



Relato de Experiência

SEGREDO DAS PLANTAS: Explorando a Célula Vegetal como Ferramenta de Educação Científica e Sustentabilidade

Cindy Daylorrane Rodrigues de Freitas (Universidade Federal do Norte do Tocantins,
cindy.freitas@ufnt.edu.br)

Keverson Rodrigues Gonçalves (Universidade Federal do Norte do Tocantins,
keverson.goncalves@ufnt.edu.br)

Neuza Vitoria Spindula Carvalho (Universidade Federal do Norte do Tocantins,
neuza.carvalho@ufnt.edu.br)

Layane Leite de Sousa (Universidade Federal do Norte do Tocantins
layane.sousa@ufnt.edu.br)

José Guylherme Martins Queiroz (Universidade Federal do Norte do Tocantins,
jose.queiroz@ufnt.edu.br)

Edelson Costa de Souza
edelsonsouza29@gmail.com

Susana Queiroz Santos Mello (Universidade Federal do Norte do Tocantins,
susana.mello@ufnt.edu.br)

I. Resumo

Este relato de experiência apresenta ações extensionistas desenvolvidas pela Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), dentro da temática "Segredo das Plantas: Conhecendo a Célula Vegetal e Suas Estruturas". As atividades foram realizadas em três eventos distintos: a 3ª Mostra de Ciências na Praça (2023), a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Centro de Ciências Agrárias (2024) e o Dia de Popularização da Ciência Animal (2025). Tais ações objetivaram



Relato de Experiência

promover o conhecimento sobre a célula vegetal, suas organelas e funções, de modo a destacar a importância nos processos fisiológicos de plantas e na sustentabilidade ambiental. Durante os eventos, foram utilizados modelos tridimensionais, banners explicativos, microscópio e recursos audiovisuais. Esses instrumentos permitiram aos participantes visualizar e compreender estruturas como parede celular, vacúolo central, cloroplastos, núcleo, mitocôndrias e citoplasma. A abordagem foi adaptada conforme o público-alvo, que incluiu estudantes do ensino fundamental I, fundamental II e médio, além de profissionais e visitantes da comunidade. A linguagem acessível e contextualizada garantiu que os conteúdos fossem compreendidos de forma clara e envolvente. As atividades despertaram grande interesse entre os estudantes, que participaram ativamente com perguntas, observações e reflexões sobre os temas abordados. Foram discutidas também aplicações práticas do conhecimento celular no campo agrícola, como o uso de biofertilizantes, técnicas de melhoramento genético e estratégias de manejo sustentável das culturas. A proposta extensionista cumpriu seu papel ao aproximar o conhecimento científico da comunidade, promovendo a valorização da biodiversidade, a conscientização ambiental e o estímulo à pesquisa. Compreender a célula vegetal revelou-se uma porta de entrada para o entendimento dos processos vitais das plantas e sua contribuição para o equilíbrio dos ecossistemas. As ações realizadas reforçaram a importância da educação científica como ferramenta essencial na formação de cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com a preservação dos recursos naturais.

Palavras-chave: organelas, biodiversidade, microscopia, extensão universitária.

II. Introdução

A extensão universitária constitui uma dimensão estratégica da educação superior, voltada para a articulação entre o conhecimento científico produzido na universidade e as demandas concretas da sociedade. Além de troca de saberes, ela representa um processo dialógico e transformador, no qual docentes, estudantes e comunidades constroem juntos soluções para problemas reais, promovem a valorização da cultura local e ampliam o alcance da ciência. Ao realizar atividades de extensão, a universidade rompe os limites físicos e simbólicos do espaço acadêmico, inserindo-se de forma ativa nos territórios e contribuindo diretamente para o desenvolvimento social, econômico e ambiental. Essa prática fortalece a formação cidadã dos estudantes, ao mesmo tempo em que democratiza o acesso ao conhecimento e reafirma o compromisso da instituição com a justiça social e a inclusão.

Dentro dessa proposta, este relato apresenta uma atividade desenvolvida dentro desse eixo temático "Segredo das Plantas", voltada para o aprofundamento de conhecimentos sobre o universo vegetal. Entre os diversos aspectos abordados, destaca-se o estudo da célula vegetal e suas estruturas, fundamentais para compreender o funcionamento interno das plantas. A célula vegetal, conforme apontado por Silva (2018), é a unidade básica da vida nas plantas, composta por componentes específicos que desempenham papéis essenciais na manutenção da sua vitalidade e desenvolvimento. No caso da planta, a célula desempenha possuir organelas específicas, como a presença de parede celular, cloroplastos e vacúolo principal, que as diferenciam da célula animal e são fundamentais para a fotosíntese, crescimento, desenvolvimento e manutenção para o funcionamento da célula vegetal. Entender essas estruturas é essencial para interpretar como as plantas vivem, se desenvolvem e interagem com o ambiente.

Com esse propósito, a linha temática "Segredo das Plantas" foi realizada em três momentos distintos: a 3^a Mostra de Ciências na Praça, integrada à 20^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, ocorrida em 28 de outubro de 2023 na Via Lago, em Araguaína-TO; a Semana Nacional de Tecnologia no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Norte do Tocantins, realizada em 12 de junho de 2024; e o Dia de Popularização da Ciência Animal, promovido no mesmo centro universitário, com a participação dos alunos da Escola Municipal Luiz Gonzaga, no dia 18 de junho de 2025. As atividades contemplaram um público, composto por estudantes do ensino fundamental e médio, além de produtores rurais e profissionais de diferentes áreas do conhecimento.

Uma atividade demonstrativa foi montada utilizando modelos tridimensionais, representando os principais componentes celulares: parede celular, membrana plasmática, citoplasma, núcleo, vacúolo, cloroplastos e mitocôndrias. A atividade permitiu observar e compreender a localização, forma e função de cada estrutura, facilitando o entendimento dos processos vitais das plantas.

O objetivo principal foi despertar o interesse pelo estudo da célula vegetal, promovendo o aprendizado por meio de experiências práticas e interativas, e fortalecendo o vínculo entre universidade e comunidade.

III. Objetivos

Objetivou-se demonstrar e conscientizar sobre a importância do conhecimento da célula vegetal e suas estruturas para a compreensão dos processos fisiológicos das plantas, bem como seus impactos positivos na educação científica junto à população de Araguaína-TO e região.

IV. 20^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – 3^a Mostra de Ciências na Praça

No dia 28 de outubro de 2023, a participação na 20^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada na Via Lago, em Araguaína-TO, representou uma experiência enriquecedora voltada à disseminação do conhecimento científico e ao fortalecimento das ações de extensão universitária. Aberto à comunidade, o evento atraiu um público diversificado e em constante movimento, pessoas que caminhavam, passeavam com seus animais de estimação ou aproveitavam de lazer com suas crianças, e que demonstraram interesse pelas atividades apresentadas. Entre os visitantes, havia crianças, idosos e profissionais de diferentes áreas, o que favoreceu uma troca de saberes bastante rica. Essa diversidade exigiu da equipe uma comunicação clara, acessível e inclusiva, garantindo que todos pudessem compreender as informações compartilhadas. A atividade teve como eixo temático o estudo da célula vegetal e suas estruturas, destacando sua relevância para o funcionamento das plantas. O objetivo principal foi mostrar como cada organela contribui para processos essenciais como fotosíntese, respiração, armazenamento de substâncias e sustentação da planta.

Com o objetivo de facilitar a compreensão dos processos celulares das plantas, foi realizada uma demonstração prática utilizando modelos tridimensionais. Esses modelos representavam células vegetais completas, permitindo aos participantes observar e identificar estruturas como parede celular, vacúolo central, cloroplastos, núcleo, entre outras organelas, relacionando cada uma delas às

funções essenciais para o funcionamento da planta. A atividade proporcionou não apenas uma abordagem acadêmica, mas também uma conexão com o cotidiano dos visitantes, destacando a importância da preservação ambiental sob uma perspectiva sustentável.

Durante a apresentação, as explicações foram cuidadosamente adaptadas ao perfil dos visitantes. Para o público infantil, utilizou-se uma linguagem lúdica e acessível, com analogias simples como: "a célula é uma casinha que guarda tudo o que a planta precisa para viver". Já para estudantes do ensino médio e adultos, especialmente aqueles com interesse em áreas agrárias ou em processos seletivos, foram abordados conteúdos mais aprofundados, como metabolismo celular, síntese de proteínas e transporte de substâncias.

A ação despertou grande interesse e curiosidade entre os participantes, que interagiram ativamente com os modelos, formulando perguntas e compartilhando dúvidas sobre os temas abordados (Figuras 1, A e B). Muitos visitantes já possuíam noções básicas de biologia celular, o que favoreceu o diálogo e a troca de conhecimentos entre todos os envolvidos.

Figura 1. A e B – 20^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – 3^a Mostra de Ciências na Praça (Via Lago/Araguaína-TO).



Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Essa abordagem prática e interativa contribuiu significativamente para ampliar a compreensão sobre a célula vegetal como unidade fundamental da vida das plantas. Além disso, reforçou a importância do estudo das estruturas celulares para entender os processos fisiológicos vegetais e sua relação direta com a sustentabilidade ambiental.

No panorama geral, a proposta dessa atividade foi além do esperado, já que o público a recebeu muito bem e proporcionou uma troca de saberes entre a universidade e a comunidade. A experiência reforçou, na prática, o valor da comunicação científica acessível e mostrou que entender a célula vegetal é desvendar o segredo das plantas e sua contribuição para o equilíbrio dos ecossistemas.

V. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Centro de Ciências Agrárias (CCA)

O segundo evento foi realizado no dia 12 de junho de 2024, como parte da programação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), em Araguaína-TO. A ação aconteceu no Laboratório de Morfofisiologia Vegetal e teve como propósito apresentar, de maneira prática e didática, a relevância do estudo da célula vegetal e de suas principais estruturas.

Para o desenvolvimento da atividade, os alunos foram direcionados à primeira bancada, que apresentava de forma lúdica modelos celulares das plantas, abrangendo espécies de diferentes biomas. Além disso, foi realizada uma demonstração em tempo real do processo de respiração vegetal. O experimento seguiu o mesmo modelo utilizado em outras ações de extensão, composto por representações tridimensionais de células vegetais confeccionadas com materiais recicláveis pelos estudantes da disciplina de Fisiologia Vegetal. Complementando a exposição, foram utilizados banners, microscópio e recursos audiovisuais para aprofundar a explicação sobre a célula vegetal, a partir da observação de uma lâmina contendo estômatos presentes nas folhas.

Cada modelo destacava uma organela específica como parede celular, membrana plasmática, núcleo, vacúolo central, cloroplastos, mitocôndrias e citoplasma, permitindo aos participantes visualizar e compreender, de forma concreta, as funções de cada componente celular. Os materiais empregados possibilitaram a construção de elementos visuais e táteis que facilitaram a assimilação dos conteúdos e promoveram maior interação com o público.

O público presente era formado, por estudantes do ensino fundamental I, fundamental II e ensino médio de diversas instituições escolares do município (Figura 2, A e B). Diante dessa variedade de faixas etárias, a equipe responsável adotou uma abordagem

pedagógica flexível, ajustando a linguagem e os exemplos conforme o nível de conhecimento dos alunos. Para os estudantes do fundamental I, os conteúdos foram apresentados de forma lúdica, com comparações simples como “os cloroplastos são as que dão a cor verde das plantas”. Já para os alunos do fundamental II, as explicações foram mais objetivas, abordando o papel das organelas nos processos de fotossíntese, respiração e armazenamento. No ensino médio, a abordagem foi aprofundada, incluindo temas como metabolismo celular, síntese de proteínas, transporte de nutrientes e a importância da célula vegetal na sustentabilidade dos sistemas produtivos. Todas as apresentações tiveram um tempo determinado de 20 minutos para cada grupo de 10 alunos que entrava no laboratório afim de ver as apresentações e entender como a célula funciona e relacionar as informações com a sustentabilidade do meio ambiente e como isso é importante no seu cotidiano.

Figura 2. A, B, C, D e E – Semana Nacional de Tecnologia e Ciências no Centro de Ciências Agrárias (CCA/UFNT)



Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Os assuntos abordados, despertaram curiosidades dos alunos do ensino fundamental II e ensino médio, que demonstraram interesse, participando ativamente com perguntas, colocações e até mesmo curiosidades sobre a temática. Também foram discutidas aplicações práticas do conhecimento celular no campo agrícola, como o uso de biofertilizantes, técnicas de melhoramento genético e estratégias de manejo sustentável de culturas agrícolas.

Foi ressaltado, durante a demonstração, que compreender a célula vegetal é essencial para entender os processos vitais das plantas e sua interação com o ambiente. A estrutura celular influencia diretamente na capacidade da planta de realizar fotossíntese,

absorver nutrientes, armazenar água e resistir a condições adversas. Além disso, a ação destacou o papel da educação científica como ferramenta fundamental para despertar o interesse dos jovens pela pesquisa e pela conservação dos recursos naturais.

A iniciativa foi considerada extremamente positiva, promovendo o engajamento dos estudantes e ampliando a conscientização sobre a importância do conhecimento da célula vegetal para a compreensão da vida das plantas e para o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis.

VI. Dia de Popularização da Ciência Animal

O terceiro evento foi realizado em 18 de junho de 2025, no âmbito das ações de extensão promovidas pela Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), em Araguaína-TO. A atividade teve como objetivo despertar o interesse científico em crianças do ensino fundamental II, por meio de uma abordagem prática e interativa sobre o tema “Segredo das Plantas: Conhecendo a Célula Vegetal e Suas Estruturas”.

A ação foi conduzida com o mesmo experimento demonstrativo utilizado em eventos anteriores, composto por modelos tridimensionais de células vegetais, banner para melhor compreensão do assunto, como também imagens microscópicas da parede vegetal e estômatos, espelhadas em uma televisão (Figura 3, A e B). O modelo tridimensional apresentava toda a célula vegetal demonstrando suas organelas, como parede celular, membrana plasmática, núcleo, vacúolo central, cloroplastos, mitocôndrias e citoplasma, o que permitia aos estudantes visualizar e compreender, de forma concreta, a função de cada estrutura no funcionamento da célula vegetal.

O público-alvo, formado por alunos do ensino fundamental II da Escola Municipal Luiz Gonzaga, demonstrou grande curiosidade e envolvimento com a atividade. A equipe responsável adotou uma linguagem acessível e contextualizada, utilizando analogias e exemplos do cotidiano para facilitar a compreensão dos conteúdos. Foram abordados conceitos como fotossíntese, respiração celular, armazenamento de substâncias e o papel das organelas na manutenção da vida das plantas.

Figura 3. A, B, C e D – Dia de Popularização da Ciência Animal no Centro de Ciências Agrárias (CCA/UFNT)



Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Durante a demonstração, os estudantes participaram ativamente, fazendo perguntas e relacionando os conhecimentos adquiridos com temas discutidos em sala de aula. A interação favoreceu o desenvolvimento do pensamento científico e estimulou o interesse pela biologia vegetal e pelas ciências agrárias.

A atividade destacou a importância da célula vegetal como unidade funcional das plantas e reforçou o papel da educação científica na formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a preservação ambiental. Ao final, os participantes demonstraram entusiasmo e compreensão sobre os processos celulares, evidenciando o sucesso da ação como ferramenta de sensibilização e aprendizado.

VII. Considerações Finais

As ações desenvolvidas ao longo dos três eventos, a 3^a Mostra de Ciências na Praça, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no CCA e o Dia de Popularização da Ciência Animal, evidenciaram o potencial transformador da educação científica quando aliada à prática e à linguagem acessível. A abordagem sobre a célula vegetal e suas estruturas permitiu aos participantes compreender, de forma concreta, os processos vitais das plantas e sua relação com o meio ambiente.

O uso de modelos tridimensionais, recursos visuais e microscópicos, além da adaptação da linguagem conforme o público, foram estratégias fundamentais para garantir o engajamento e a compreensão dos conteúdos. A participação ativa dos estudantes, especialmente do ensino fundamental II e médio, demonstrou o interesse crescente pela biologia vegetal e pelas ciências agrárias, reforçando a importância de ações que aproximem o conhecimento acadêmico da realidade escolar e comunitária.

Essas iniciativas cumpriram com excelência o papel extensionista da universidade, promovendo a troca de saberes entre diferentes públicos e despertando a consciência sobre a preservação ambiental, o uso sustentável dos recursos naturais e a valorização da biodiversidade. Compreender a célula vegetal revelou-se não apenas um exercício de aprendizado, mas uma porta de entrada para o entendimento do “segredo das plantas” e sua contribuição essencial para o equilíbrio dos ecossistemas.

VIII. Referências Bibliográficas

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. In: **Biologia vegetal**. 2007. p. 830-830.

TAIZ, Lincoln et al. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. Artmed Editora, 2017.