

CONFEÇÃO DE UMA CÉLULA VEGETAL

COUTINHO, Pedro Henrique Vargas¹

MACHADO, Luídi Gabriel Vieira¹

SCHLESNER, Kauan Ehrhardt¹

SILVEIRA, Guilherme Costa¹

MACIEL, Stefania Mendes²

QUEVEDO, Juliano Brum²

SIMÕES, Michele Scholant²

RESUMO:

As células vegetais são pequenas estruturas que compõem as plantas, diferem-se das células animais por conta de algumas funções que cabem apenas a essa classificação, como a presença de parede celular e a fotossíntese desempenhada pelos cloroplastos. Em vista desses fatores, o objetivo deste trabalho foi explorar as estruturas presentes na célula vegetal através da confecção de uma maquete visando ilustrar as organelas presentes e as atribuições que cabem apenas a essa espécie. Por meio dos estudos realizados, foi elaborada uma representação da célula vegetal com materiais diversos e coloridos, sendo uma ótima opção para facilitar a compreensão e o estudo das organelas, contudo, esse método se mostra eficiente para aprendizagem e transmissão de conhecimento ao público.

Palavras-chave: Maquete; Organelas; Estrutura Celular.

ABSTRACT:

Plant cells are small structures that make up plants, they differ from animal cells due to some functions that fall only within this classification, such as the presence of a cell wall and photosynthesis performed by chloroplasts. In view of these factors, the objective of this work is to explore the structures present in the plant cell by creating a model aiming to illustrate the organelles present and the functions that belong only to this species. Through the studies carried out, a representation of the plant cell was created with diverse and colorful materials, being a great option to facilitate the understanding and study of organelles, however, this method proves to be efficient for learning and transmitting knowledge to the public.

Keywords: Model; Organelles; Cell Structure.

¹ Discentes do Curso (Agronomia), Nível I 2024/1- Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso (Agronomia), Nível I 2024/1 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.
pedrovscoutinho@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

As células vegetais são unidades básicas que compõem os tecidos e órgãos das plantas. Elas possuem algumas características distintas, como a presença de uma parede celular rígida que é envolvida por uma membrana plasmática que tem a função de controlar a entrada e saída da água e outras substâncias da célula.

Assim como as células animais, as células vegetais compartilham algumas das mesmas estruturas e propriedades, como a presença de membrana plasmática, citoplasma, núcleo, ribossomos e mitocôndrias. No entanto, as células vegetais diferem das células animais por características especiais, como a presença de paredes celulares, cloroplastos e grandes vacúolos. Essas diferenças refletem a adaptação das células vegetais ao ambiente terrestre e à fotossíntese.

A parede celular de uma célula vegetal é uma estrutura dura e durável que envolve a membrana plasmática. É constituído principalmente por celulose, uma substância polissacarídica que confere resistência e rigidez às paredes celulares. A função da parede celular é fornecer suporte estrutural e proteção às células vegetais, ajudando-as a manter sua forma e a resistir à pressão osmótica interna. A parede celular também desempenha um papel importante na troca de substâncias entre a célula e seu entorno, regulando a entrada e saída de moléculas.

A fotossíntese tem como significado síntese usando a luz, e é o único processo biologicamente importante que pode obter essa energia. Ocorre nas plantas, dentro dos cloroplastos encontrados de maneira dispersa no citoplasma da célula vegetal.

As células vegetais também contêm organelas como os cloroplastos, responsáveis pela fotossíntese, onde a energia luminosa é convertida em energia química. Outra característica interessante é a presença de um grande vacúolo central, que armazena água, nutrientes, resíduos e fornece suporte estrutural para a célula.

O objetivo desta revisão é explorar as estruturas da célula vegetal por meio da confecção de uma maquete, explicar algumas de suas funções bem como os processos específicos que ocorrem dentro delas, de maneira que interagem entre si para formar tecidos, permitindo o crescimento da planta. Também compreender os passos da fotossíntese na qual é uma atribuição restrita da célula vegetal.

2 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do seguinte trabalho se deu com base na leitura de matérias e artigos citados e debatidos no decorrer deste referencial teórico.

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 *Diferenças entre a célula vegetal e animal*

A célula vegetal difere-se da célula animal, porque embora tenham várias organelas em comum (mitocôndrias, retículo endoplasmático, complexo de Golgi, entre outras), a célula vegetal possui algumas organelas específicas como os cloroplastos, que lhe permite realizar a fotossíntese (CASTILHO, 2017).

2.1.2 *Parede celular*

Uma das principais características das células vegetais é que elas possuem paredes celulares finas, porém fortes. As paredes celulares das plantas são compostas por uma mistura complexa de polissacarídeos e outros compostos secretados pelas células que estão dispostas e conectadas de maneira altamente organizada por ligações covalentes e não covalentes (FARINAS, 2011).

De acordo com Castilhos (2017), a parede celular é dividida em primária e secundária, sendo a primária composta por celulose, hemicelulose e pectina. Embora seja fino, é forte e flexível, permitindo o crescimento das células. Possui um alto teor de umidade de cerca de 70%. As ligações de hidrogênio na parede primária proporcionam maior flexibilidade estrutural. Já as secundárias, são compostas basicamente por celulose e hemicelulose. Nem todos os organismos vegetais possuem esse tipo de estrutura. É mais espesso que o principal e é feito de lignina, o que o torna extremamente durável. O teor de umidade é inferior ao teor de umidade principal, ou seja, 20%. As paredes auxiliares limitam o espaço e proporcionam maior rigidez.

2.1.3 Membrana plasmática

Segundo Sardinha (2019), a membrana plasmática, também conhecida por Plasmalema, é uma estrutura que delimita as células separando o meio extracelular do meio intracelular. Possui uma formação de uma dupla camada de Lipídios, onde localiza-se às Proteínas. Calcula-se que as moléculas lipídicas sejam responsáveis por cerca de 50% da massa das membranas, sendo a outra metade formada basicamente por proteínas.

2.1.4 Citoplasma

Abriga o citoesqueleto, organelas citoplasmáticas e ainda, substâncias contidas ali de maneira, geralmente, temporária, exemplo disso são: proteínas, lipídios e pigmentos. Possuem diversas funções, como proporcionar um ambiente adequado para reações bioquímicas, acumular substâncias necessárias para o organismo e até mesmo promover a troca de substâncias na célula (SARDINHA, 2019).

2.1.5 Mitocôndrias

São organelas citoplasmáticas que possuem presença nas células humanas (também presentes em outras células eucarióticas). São formadas por estruturas complexas, dispõem de duas membranas altamente especializadas, externa e outra interna. Contém o espaço intermembranar e o espaço interno da matriz onde estão presentes o DNA mitocondrial, os ribossomos mitocondriais, os RNAs e várias enzimas (ALBERTS et al., 2004).

2.1.6 Ribossomos

Conforme aponta Santos (2020), os Ribossomos são estruturas presentes em células procarióticas e eucarióticas, que são responsáveis pela criação das Proteínas. Os Ribossomos são constituídos por duas subunidades, uma maior e uma menor, formadas por moléculas de RNA e proteínas.

A formação das proteínas acontece por meio do processo chamado tradução, a informação presente nas moléculas de RNA mensageiro será traduzida numa sequência de aminoácidos, dando origem a proteína.

2.1.7 Complexo de Golgi

Organela presente em células eucarióticas, responsável pelo processamento, endereçamento e transporte de substâncias (SANTOS, 2020).

O complexo de golgi é uma estrutura formada por numerosas vesículas achatadas, segundo Santos (2020) essas vesículas formam uma espécie de pilha, denominadas cisternas. esta organela pode ser dividida em: **face de formação**, que consiste no local responsável por receber vesículas proveniente do retículo endoplasmático. E **face de maturação**, responsável por gerar vesículas, partindo do complexo para outras partes da célula. Vale destacar também que, entre as duas faces, há presente as cisternas mediais. Dentre as funções exercidas por esta organela, vale destacar o seu processamento de lipídios e proteínas, além de fazer o empacotamento e endereçamento de moléculas que foram sintetizadas na célula. Vale ressaltar que o complexo golgiense também é responsável pela originação do acrossoma, essencial para a realização da fecundação

2.1.8 Cloroplastos e Fotossíntese

O cloroplasto é onde ocorre a reação fotossintética. Os cloroplastos são constituídos por um sistema de membrana organizado chamado tilacóides. Este sistema de membrana contém clorofila, que dá aos cloroplastos sua cor verde (KLUGE, 2015).

De acordo com Oliveira (2013), a fotossíntese é um processo nas plantas que requer dióxido de carbono, água e energia solar para produzir glicose e oxigênio. A energia solar é absorvida pelos cloroplastos graças a um pigmento verde conhecido como clorofila. Todo o processo de produção autotrófica de clorofila também envolve diversas transformações energéticas.

A clorofila é importante porque participa do processo fotossintético. A luz branca do sol é o resultado de uma variedade de luzes nas cores do arco-íris (roxo, índigo, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho). Cada cor possui uma energia específica, que pode criar uma variedade de fenômenos físicos ao interagir com a matéria. No caso específico da produção de clorofila, é o pigmento responsável pela cor verde das plantas, pois absorve a energia da luz vermelha e violeta, mas reflete a luz verde. (OLIVEIRA, 2013).

2.1.9 Vacúolos

Os vacúolos, são estruturas celulares envolvidas por membrana plasmática, são muito comuns em plantas, presentes em protozoários e também em animais. Essa estrutura detém de diferentes funções, tais como: balancear o pH, controlar a saída e entrada de água por osmorregulação, armazenar substâncias necessárias, fazer digestão e excretar os resíduos (MATÉRIA, 2020).

2.1.10 Retículo Endoplasmático

Segundo Moreira (2020), Retículo endoplasmático é uma organela formada por um sistema de membranas em forma de túbulos, vesículas e cisternas. É dividido em retículo endoplasmático rugoso, quando apresenta associação com ribossomos, e liso quando não apresenta associação.

O retículo endoplasmático rugoso é responsável pela síntese proteica. Seguindo do princípio em existe a necessidade da célula produzir proteínas do citosol, núcleo, mitocôndrias e dos peroxissomos, os ribossomos se encontram livres no citoplasma. Entretanto, quando as proteínas a serem sintetizadas são destinadas às demais organelas. Por outro lado, o retículo liso, ao invés de ribossomos, possuem enzimas que sintetizam lipídeos MOREIRA (2020).

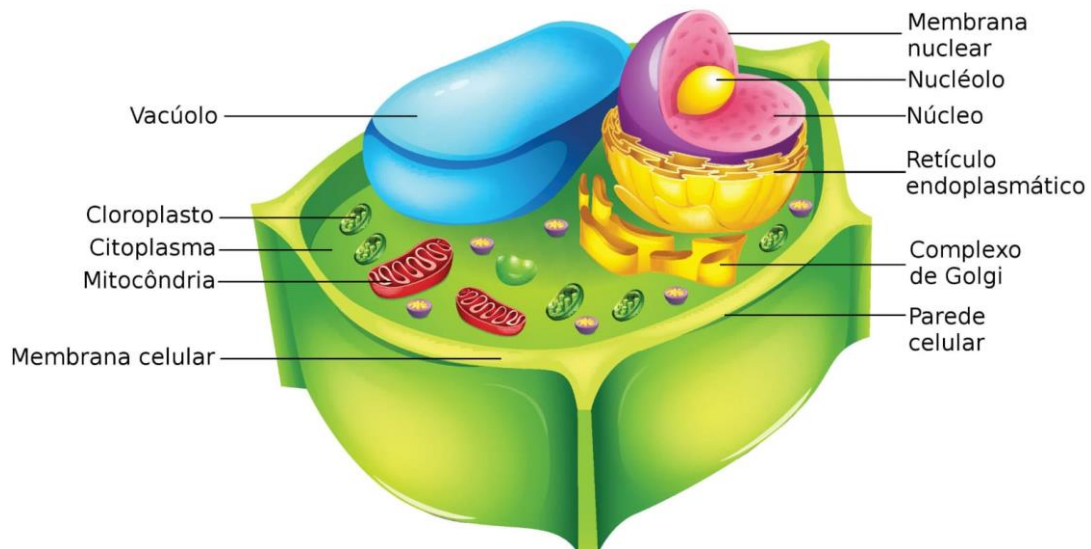
2.2 Material e Métodos

Os dados obtidos para elaboração da etapa como base referencial onde estão presentes as citações, foram retirados de sites, artigos, projetos de TCC, documentos, dentre outras plataformas de pesquisa.

Elaborado de maneira organizada, a estrutura do referencial teórico refere-se às organelas da célula vegetal bem como as suas funções, cujas mesmas serão representadas na maquete confeccionada.

Para a elaboração da maquete da célula vegetal, usamos como base o seguinte material:

Figura 1: célula vegetal modelo 3D.



Foram utilizados para confecção da maquete os seguintes materiais: Pincel, tinta tempera, isopor, esferas de isopor, EVA, papel/folha, massa de modelar, cola quente, estilete, tesoura e caneta (Figura 1).

Figura 1: materiais utilizados na maquete



Para a realização da maquete, foi elaborada uma lista de compras dos materiais. Estes foram separados e cortados com a utilização de um estilete. As organelas foram confeccionadas com o uso de massa de modelar. A parede celular foi montada com isopor, EVA e cola quente. Após isso, foi dado início à construção do núcleo e o nucléolo com as esferas de isopor e pintado com tinta guache. Por fim, foi identificada as estruturas na maquete utilizando os palitos de churrasco, papel e caneta. Conforme as imagens abaixo:

Figura 2: parede celular utilizando caixa de pizza e EVA.



Figura 3: confecção das organelas com massa de modelar, núcleo e nucléolo com esferas de isopor.



Figura 4: Maquete finalizada.



2.3 Resultados e Discussão

Através da utilização de artigos e até mesmo com a criação de uma maquete, foi possível entender com clareza e facilidade o funcionamento e a importância de uma célula vegetal. De acordo com Lemos, et al. se mostra eficiente nos métodos de ensino bem como a participação dos elementos do grupo contribuindo e agregando com o conhecimento de todos além de ser melhor compreendido pelo público devido a visualização das organelas e estruturas representadas na maquete.

A criação física da célula conforme a imagem acima transcorre também sobre a criatividade dos alunos bem como a satisfação de elaborar algo com as próprias mãos, livre do uso da tecnologia ou inteligência artificial.

Conforme Gomes (2020), na arquitetura a utilização de maquetes tridimensionais atinge o público e os profissionais de maneira mais concreta, pois é possível retratar detalhadamente o trabalho desenvolvido pelos arquitetos. Estabelecendo uma conexão entre o trabalho desenvolvido neste artigo e o autor, pode-se afirmar que os resultados obtidos são semelhantes, pois retratam que a utilização da maquete contribui positivamente para com a aprendizagem.

3 CONCLUSÃO

Partindo das pesquisas sobre a célula vegetal, foi possível compreender melhor as suas estruturas e as funções de cada uma delas. A maquete foi uma excelente ferramenta para identificar onde está localizada cada organela presente na célula vegetal.

REFERÊNCIAS

CASTILHO, Rubens. **Parede Celular**. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em:

<https://www.todamateria.com.br/parede-celular/>. Acesso em: 17 de mar. 2024

DE LIMA, Tiago Ferreira Oliveira; DUARTE, Diego Andreazzi; SÁ, André Luís Braghini. Mitocôndria Revisada. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 2, p. 94-107, 2011. Acesso em: 15 de abr. 2024

DE MATOS MOREIRA, Bianca; PARVAN, Lais Gonçalves; MANGARAVITE, Érica. PRÁTICA 8-ORGANELAS: RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO. **BIOLOGIA GERAL**, p. 34. Acesso em: 29 mai. 2024

DE OLIVEIRA, Débora Larissa, 2013; OBSERVANDO AS DIFERENÇAS ENTRE A CÉLULA ANIMAL E VEGETAL. **Coletânea de Atividades Experimentais**, p. 52. Disponível em: <file:///C:/Users/kauan/Downloads/Coletânea%20de%20atividade%20experimentais.pdf>. Acesso em 17 de mar. 2024.

FARINAS, Cristina. **A Parede Celular Vegetal E As Enzimas Envolvidas Na Sua Degradação**. Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/919344/1/DOC542011.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2024

GOMES, Adriano, 2020, A construção de maquetes físicas como recurso didático para o ensino de projetos arquitetônicos na educação profissional técnica de nível médio. Revista educação pública. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/7/a-construcao-de-maquetes-fisicas-como-recurso-didatico-para-o-ensino-de-projeto-arquitetonico-na-educacao-profissional-tecnica-de-nivel-medio> Acessado em 03 de junho de 2024.

JUNQUEIRA, Bruno, 2012. Biologia Celular e Molecular. 9ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Disponível em: <https://www.infoescola.com/citologia/celula-vegetal/> Acessado em 31 de maio.

KLUGE, Ricardo Alfredo, 2015. **Aspectos fisiológicos e ambientais da fotossíntese**. Revista virtual de química. Disponível em: <https://rvq-sub.s bq.org.br/index.php/rvq/article/view/996/531>. Acesso em 14 de mar. 2024.

MATÉRIA, Equipe. **Vacúolos**. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/vacuolos/>> . Acesso em: 18 mar. 2024

MCKINNEY, Laura. **Peroxisomos: características, funções, estrutura, biogênese**. WarbletonCouncil.org, 2024. Disponível em: <<https://pt1.warbletoncouncil.org/peroxisomas-16517>>. Acesso em 23 mar. 2024.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "O que é citoplasma?" Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/biologia/o-que-e-citoplasma.htm>. Acesso em 17 de junho de 2024.

SANTOS. **Ribossomos: o que são, estrutura, função, tipos**. Biologia Net. Disponível em: <[https://www.biologianet.com/biologia-celular/ribossomos.htm#:~:text=Ribossomo%20s%C3%A3o%20estruturas%20celulares%2C%20presentes,\(%C3%A1cido%20ribonucleico\)%20e%20prote%C3%ADnas.](https://www.biologianet.com/biologia-celular/ribossomos.htm#:~:text=Ribossomo%20s%C3%A3o%20estruturas%20celulares%2C%20presentes,(%C3%A1cido%20ribonucleico)%20e%20prote%C3%ADnas.)> . Acesso em: 18 mar. 2024.



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



SARDINHA, Vanessa. **Membrana plasmática: características e resumo.** Mundo Educação.

Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/membrana-plasmatica.htm>>.

Acesso em: 18 mar. 2024.