

ELABORAÇÃO DA CÉLULA VEGETAL

TAUCHERT, Andressa Bastos¹
PEREIRA, João Erik¹
GAZOLLA, Vitória Silva¹
QUEVEDO, Juliano Brum de²
SIMÕES, Michele Scholant²
MACIEL, Stefania Mendes²

RESUMO: O presente trabalho abrange assuntos relacionados a célula vegetal, buscando apresentar e explicar em seus capítulos, as suas funcionalidades, as principais estruturas que ela apresenta, os processos vitais realizados dentro de suas organelas, e os que influenciam na vida de outros indivíduos, como a fotossíntese, utilizando de uma metodologia e materiais com fundamentos científicos, que venham a possibilitar o fácil entendimento e a máxima aquisição de conhecimento por quem vier a lê-lo, tendo em vista a importância que este tipo de célula tem para os indivíduos do reino vegetal, assim como explicar os posicionamentos dos autores sobre o tema e suas dificuldades quanto o desenvolvimento e busca pelas informações contidas neste artigo.

Palavras-chave: : Biologia, Fotossíntese, Organelas, Processos.

ABSTRACT: This work delves into topics related to the plant cell, aiming to present and elucidate in its chapters the cell's functionalities, its principal structures, the essential processes occurring within its organelles, and those that impact the lives of other organisms, such as photosynthesis. It employs a methodology and materials based on scientific principles to ensure easy comprehension and the optimal acquisition of knowledge for the reader, acknowledging the significance of this type of cell for members of the plant kingdom. It also seeks to convey the authors' stances on the subject and their challenges in developing and researching the information presented in this article.

Keywords: Biology, Photosynthesis, Organelles, Processes.

1 INTRODUÇÃO

A célula vegetal é o componente básico de todos os seres vivos que fazem parte do reino vegetal e desempenham diversas funções. Em conjunto, as células formam os tecidos, juntando estes, resultam na formação dos órgãos, os quais são responsáveis pela execução de funções vitais como respiração, alimentação e reprodução das plantas. Cada célula apresenta suas diferenças, seja em formatos, tamanhos ou até mesmo em estruturas que estão presentes nestas, como exemplo a diferença de estruturas entre a célula animal para a célula vegetal,

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

essas diferenças estão ligadas às diferentes funções que esta célula irá realizar ao longo de sua vida. A célula dos vegetais apresenta estruturas que se adaptam aos diversos ambientes que as plantas podem habitar, tendo em vista que as descendentes podem ocupar habitats mais áridos do que a planta que originou ela, um dos fatores que podem acarretar isto é a anemofilia, a dita polinização pelo vento, por esta questão que as células tendem a se adaptar. Outra questão que põe a célula vegetal em realce é a capacidade de sobrevivência que traz para o indivíduo, sendo estes organismos sésseis, que ficam fixados em determinado local, somente se propagando através de suas raízes em uma busca por nutrientes e água, onde por exemplo, por questão de necessidade de água o vacúolo dentro da célula acaba armazenando grande parte de água para que a célula se mantenha em funcionamento nos períodos mais secos. A fotossíntese realizada pelas organelas denominadas cloroplastos é de suma importância no ciclo do planeta, tendo em vista a necessidade que diversos organismos têm quanto ao gás oxigênio, que é proveniente deste processo e também com a retirada do CO² da atmosfera, acaba amenizando o aumento da temperatura, freando o avanço rápido do efeito estufa.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

Utilizando de meios para captação de informações, o referencial teórico do presente trabalho irá englobar temas como a diferença entre as células, as funções da célula dos vegetais e as estruturas nela presentes, buscando incluir juntamente pensamentos e opiniões de pessoas especializadas no assunto.

2.1.1 Diferenças entre a célula vegetal e célula animal

A célula vegetal é bastante semelhante à célula animal, porém na célula vegetal, há a presença da parede celular, que acaba por envolver a membrana plasmática e também há adição de duas organelas que desenvolvem certas funções dentro desta, sendo elas os plastídios e o vacúolo. Segundo Magalhães (2020), apesar dessa semelhança, as células animais e vegetais apresentam diferenças quanto à estrutura, formato e componentes celulares.

2.1.2 Funções realizadas pela célula vegetal

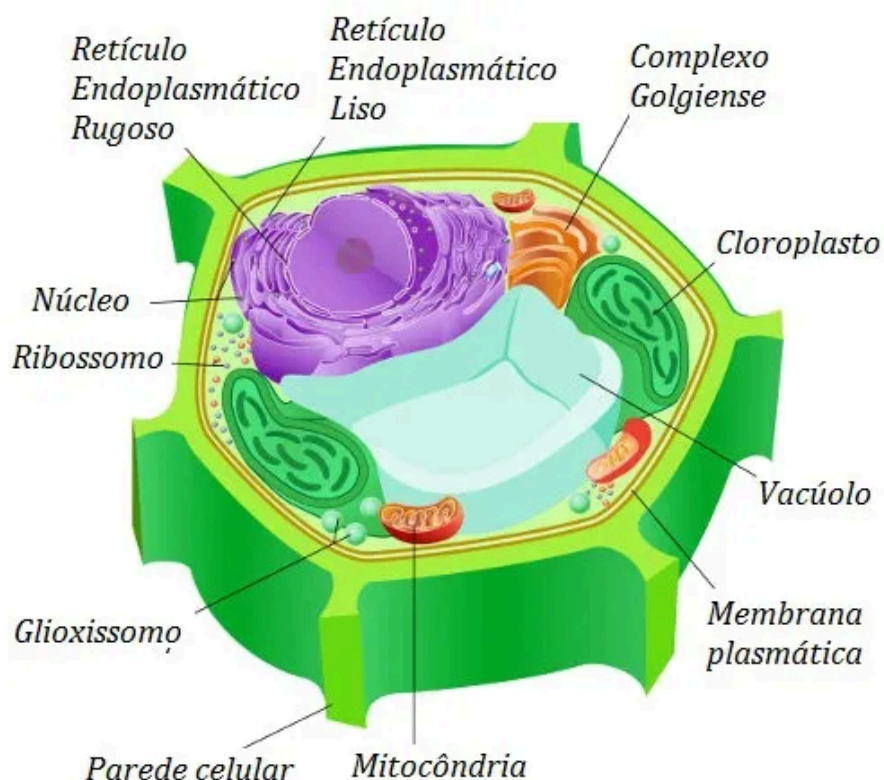
A célula vegetal desenvolve funções que são vitais para vida das plantas e outros seres, tais como fotossíntese e reprodução, sendo cada organela importante para que se realize ou que auxilie na realização destes processos.

2.1.2.1 Fotossíntese

Este processo é um dos mais importantes para os ciclos da planta, ocorrendo em diversas partes dela, ocorrendo nas organelas denominadas cloroplastos, presente principalmente no mesofilo, que atua garantindo a absorção da energia luminosa para a realização do processo de fotossíntese. Para Nunes (2018), o processo de fotossíntese é uma das principais fontes de energia da natureza, não só para os vegetais, mas para vários outros seres vivos. Sendo assim, os vegetais estão na origem da cadeia alimentar fornecendo para os animais, entre eles, o homem. Segundo Santos (2005), a fotossíntese pode ser considerada como um dos processos biológicos mais importantes na Terra. Por liberar oxigênio e consumir dióxido de carbono, a fotossíntese transformou o mundo no ambiente habitável que conhecemos hoje.

2.1.3 Estruturas presentes na célula vegetal

As células vegetais apresentam diversas estruturas semelhantes às células animais, tais como mitocôndrias, ribossomos, etc., assim como também apresenta algumas organelas particulares, sendo elas as seguintes:



Fonte: Brasil Escola

2.1.3.1 Parede Celular

É um envoltório semi-rígido que envolve a célula, conferindo sustentação e imobilidade celular, agindo como um “exoesqueleto” da planta e está associada externamente à membrana plasmática, tem grande importância e determina, em grande parte, qual será o tamanho e a forma que a célula vegetal irá ter no decorrer de sua vida, vindo está também a limitar a expansão do citoplasma. Segundo BOUZON, GARGIONI e OURIQUES (2010), a parede celular está relacionada a algumas funções importantes, como: permeabilidade a água e a outras substâncias, prevenção de ruptura da membrana plasmática, retenção de enzimas relacionadas a vários processos metabólicos e atuação na defesa contra bactérias e fungos. Através dela é realizada também a comunicação intercelular, transportando substâncias entre a célula e o meio.

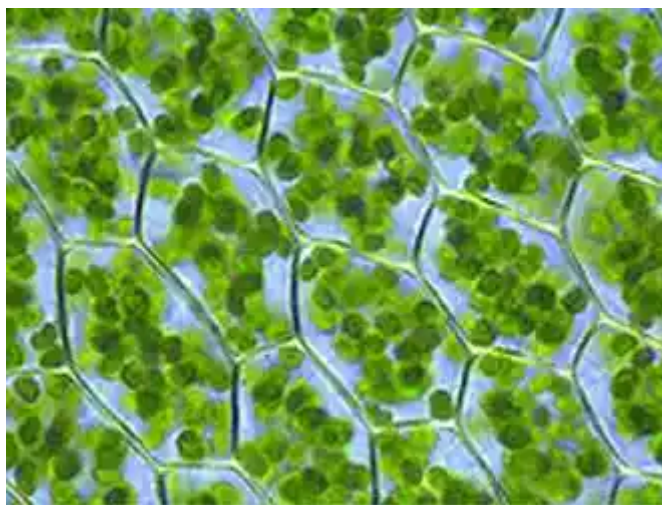
2.1.3.2 Plastídios

Plastídios, assim como as mitocôndrias, são delimitados por dupla membrana e classificados de acordo com o pigmento, são organelas relacionadas com processos de

fotossíntese e armazenagem de substâncias como amido e proteínas, participam também de processos como a síntese de aminoácidos e ácidos graxos, podendo ser de três tipos: Cloroplastos, Cromoplastos e Leucoplastos.

2.1.3.2.1 Cloroplastos

Este é o tipo mais conhecido de plastídios, responsáveis pela fotossíntese, contendo pigmentos de clorofila, responsável pela coloração verde de diversas estruturas vegetais, são semelhantes às mitocôndrias, mas maiores.



Segundo Lima e Schadeck (2020), são formados por vesículas em formato de moedas, chamados de tilacóides, e vesículas maiores, achatadas, chamadas de lamelas

2.1.3.2.2 Cromoplastos

Armazenam principalmente carotenóides, pigmentos responsáveis pela coloração que vai do amarelo ao vermelho. Essa organela é encontrada em maior quantidade nas partes coloridas das plantas.

2.1.3.2.3 Leucoplastos

São plastídios que não possuem nenhum pigmento, mas armazenam substâncias. Eles recebem nomes diferentes de acordo com a substância armazenada. Aqueles que armazenam amido, por exemplo, são chamados de amiloplastos, e aqueles que armazenam proteínas são chamados de proteinoplastos.

2.1.3.3 Glioxissomos

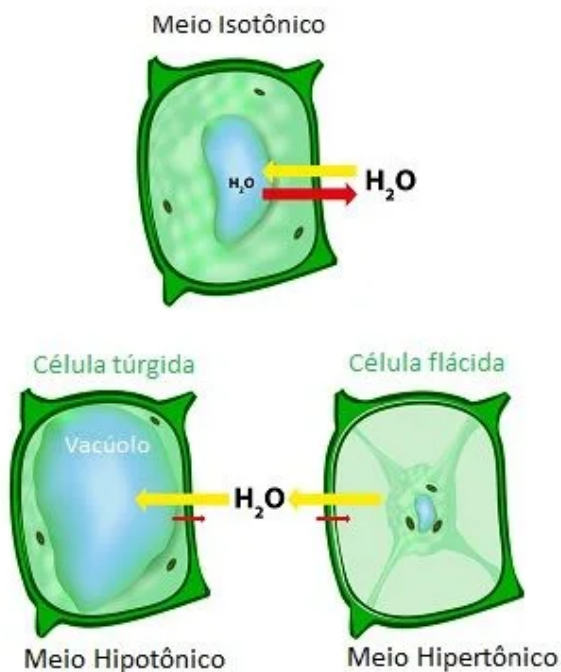
Organela rica em enzimas que atuam sobre os lipídios, transformando estes em açúcares, sendo uma fonte de energia das plantas, que utiliza estes açúcares para gerar energia e carbono.

2.1.3.4 Vacúolo de suco celular

Têm como função armazenar certas substâncias com proteínas, pigmentos e substâncias tóxicas que protegem da herbivoria e participar da regulação osmótica. Na planta jovem há presença de diversos vacúolos pequenos, que no desenvolver-se da planta se juntam formando uma única organela grande.

2.1.3.4.1 Regulação Osmótica

É um dos principais meios através dos quais as plantas conseguem regular a entrada e a saída de água dos tecidos vegetais, lidando, assim, com as condições hídricas em que elas estão inseridas.



2.1.3.4.2 Herbivoria

A herbivoria é uma interação antagonista, onde o herbívoro utiliza a planta como fonte de alimento e abrigo e a planta hospedeira sofre redução nas taxas de desenvolvimento como resultado da perda de tecido fotossintético.

2.1.3.5 Mitocôndrias

São organelas complexas que desempenham funções essenciais como a produção de energia nas células, principalmente relacionadas ao ganho de energia nestas.

2.1.3.6 Complexo Golgiense

O complexo golgiense é uma organela relacionada com uma série de funções importantes para a célula. Dentre as funções exercidas pelo complexo golgiense estão o processamento de lipídios e proteínas e a fabricação de macromoléculas, como polissacarídeos não celulósicos que são produzidos nessa organela em células vegetais e incorporados à parede celular. Para Mesquita (2012), o complexo golgiense é o sistema central de distribuição na célula, atua como centro de armazenamento, transformação, empacotamento e remessa de substâncias na célula. Ainda para Mesquita (2012), transformam substâncias que chegam via retículo endoplasmático e eliminam substâncias produzidas pela célula, mas que irão atuar fora dela, como enzimas por exemplo.

2.1.3.7 Retículo Endoplasmático

O retículo endoplasmático (RE) é constituído por uma rede membranosa de sacos achatados e tubulares que delimitam cavidades ou cisternas e que se intercomunicam, podendo ser de dois tipos, Rugoso ou Liso.

2.1.3.7.1 Retículo Endoplasmático Rugoso

Apresenta forma achatada e ribossomos aderidos na sua superfície externa. Os ribossomos associam-se às membranas do retículo na forma de polissomos, encontrando-se em plena atividade de síntese de proteínas.

2.1.3.7.2 Retículo Endoplasmático Liso

Apresenta forma mais tubular, este está envolvido principalmente com a síntese de lipídios.

2.1.3.8 Ribossomos

São grânulos citoplasmáticos constituídos de ribonucleoproteínas. Cada um é formado por duas unidades de tamanhos diferentes. Podem estar livres no citoplasma ou aderidos à face externa da membrana do retículo endoplasmático rugoso.

2.1.3.9 Peroxissomos

São vesículas delimitadas por membrana e que contêm enzimas envolvidas em uma grande variedade de reações metabólicas, dentre elas, enzimas oxidativas. Essas enzimas realizam reações de oxidação, levando à produção de peróxido de hidrogênio.

2.1.3.10 Núcleo

Segundo Mesquita (2012), o núcleo é a estrutura que abriga os genes, o material genético que codifica a síntese de proteínas e “programa” a atividade celular. Este é delimitado por membrana nuclear, vindo a ser o centro de comando da célula, realizando funções vitais, como a regulação das reações químicas que ocorrem no interior da célula.

2.2 Metodologia

O presente projeto foi formulado a partir de uma metodologia mais de caráter exploratório, tendo em vista que o grau de conhecimento sobre o tema não era vasto, utilizando juntamente materiais de fácil acessibilidade, porém de grande valor agregável quanto ao conhecimento.

2.2.1 Pesquisa Exploratória

Buscando explorar melhor o assunto, foram utilizadas informações retiradas principalmente de artigos e documentos provenientes de instituições de ensino, assim como artigos de pessoas especializadas no determinado tema.

2.2.2 Materiais Utilizados

Para realizar a confecção de uma maquete, que possibilitasse a visualização da célula, foram utilizados materiais como papelão, EVA de cor verde claro, massa de modelar nas cores amarelo, azul e preto, tinta guache na cor amarelo e roxa, uma bola média de isopor, palitos, grampos e cartolina.

2.2.2.1 Confecção de Maquete

- Começamos com recorte do papelão em quadrado medindo com a régua.
- Recortamos o Eva do tamanho do papelão para colar um no outro com a cola de silicone, assim teremos uma base com consistência.
- Usamos o restante do Eva para fazermos o corte da estrutura da célula que possui 5 pontas. Assim que medidos com a régua e recortados, colamos na base com a cola de silicone para não danificar o Eva.
- Assim que a base e a estrutura da célula está pronta, passamos para o vacúolo que foi produzido com papelão, tinta guache azul e massa de modelar azul claro e azul escuro.
- Foi produzido com massa de modelar na cor amarela, o Ribossomos.
- Foi produzido o núcleo com a bola média de isopor e tinta guache na cor roxa.
- Com uma bola de massa de modelar preta, pintada de tinta guache de cor amarelo foi produzido o nucléolo.
- A base do núcleo foi produzida com papelão e tinta guache na cor amarela.
- Os demais (Lisossomos, mitocôndrias, cloroplastos e complexo de Gold) todos produzimos em massa modelar.
- finalizamos com os palitos e as placas feitas em cartolina, usando os palitos como base para as placas.



Fonte: autores

2.3 Discussão

Abordando os assuntos que mais caracterizam o estudo da célula vegetal, sendo estes denominados a seguir.

2.3.1 A importância da célula vegetal

Realizando processos que acabam influenciando na qualidade de vida de outros seres, assim como no planeta em si, é possível perceber a importância que este tipo de célula tem para com o controle do meio ambiente e manutenção deste.

2.3.2 As diferenças que a célula vegetal apresenta quanto a célula animal

A presença de organelas diferentes entre as células é algo fascinante, principalmente após descobrirem as funções que estas têm, auxiliando ou até mesmo realizando processos de grande importância para a sobrevivência do indivíduo.

2.3.3 Os processos que ocorrem na célula vegetal

Um dos processos que mais cativam e proporcionam a busca pelo conhecimento quanto ao estudo da célula vegetal pode se dizer que é o da fotossíntese, a troca de gases que as plantas realizam para poderem obter quantidades significativas de materiais energéticos, que acabam por ventura favorecendo além das plantas, outros indivíduos, como por exemplo, os humanos, repondo na atmosfera o gás oxigênio, vital para a sobrevivência destes.

3 CONCLUSÃO

Realizar este trabalho nos permitiu ter uma visão do quão tão importante e precioso que é a célula vegetal, nos fornecendo uma base de conhecimento já visando a formação completa no curso, cujo esta será bastante estudada e citada no decorrer deste, ainda levando além este pensamento, o presente trabalho possibilitou entender os processos que ela realiza, fazendo com que se tenha mais noção sobre o que pode prejudicar e vir a estar afetando a planta, tendo em vista o que é necessário para a célula se manter em pleno funcionamento.

Acreditamos que pesquisar e procurar informações sobre certos conteúdos que não fazem parte do nosso cotidiano, buscando o melhor entendimento, através da elaboração de trabalhos, nos agrega muito, principalmente para quem busca ser um profissional futuramente, já nos colocando em situações que nos exigem certos fundamentos, como a responsabilidade, pontualidade e principalmente a relação de cooperação.

Quanto a dificuldade em se ter acesso às informações sobre as células vegetais foram mínimas, tanto pela questão de ser um tema que serve de base para tantos outros, assim como ser um assunto bastante estudado nos últimos tempos, em questão de melhoramento genético das plantas, potencializando a capacidade das células de agirem contra doenças e até mesmo repelir pragas.

REFERÊNCIAS

IFRN. Morfologia e Fisiologia Vegetal, Célula Vegetal, 2012. Disponível em: <<https://docente.ifrn.edu.br/helidamesquita/disciplinas/fisiologia-vegetal/aula-2-celula-vegetal>>. Acesso em: 01 de abril, 2024.

MAGALHÃES, Lana. Célula Animal e Vegetal. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/celula-animal-e-vegetal/>>. Acesso em: 04 de abril, 2024.

MATÉRIA, Equipe. Vacúolos. Toda Matéria, 2021. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/vacuolos/>>. Acesso em: 03 abril, 2024.

NUNES, Cássia. Fotossíntese. Fiocruz, 2018. Disponível em:
<<https://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/fotossintese.htm#:~:text=A%20fotos%20%C3%A9%20uma%20das,%20entre%20eles%20o%20homem.>>.
Acesso em: 03 de abril, 2024.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Célula vegetal; Brasil Escola. Disponível em:
<<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/celula-vegetal.htm>>. Acesso em: 02 de abril, 2024.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Complexo golgiense; Brasil Escola. Disponível em:
<<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/complexo-golgi.htm>>. Acesso em 03 de abril de 2024.

SILVA, Maiara Matilde da. Padrões de herbivoria e mecanismos de defesas em espécies de restinga, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1884/46179>>. Acesso em: 02 de abril, 2024.

UFPB. Introdução a Anatomia Vegetal. Anatomia Vegetal. Disponível em:
<http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_4/7-Anatomia_Vegetal.pdf>
. Acesso em: 03 de abril, 2024.

UFPEL. Mitocôndria e Cloroplasto, 2012. Disponível em:
<<http://www2.ufpel.edu.br/biotecnologia/gbiotec/site/content/paginadoprofessor/uploadsprofessor/5f0311748a2e5c02c381b3046ff1e8eb.pdf?PHPSESSID=ac305ddf2e2eae902090e9fc5c9ae9d4>>. Acesso em: 03 de abril, 2024.

UFPEL. Organelas, Biologia Celular, 2019. Disponível em:
<<http://www2.ufpel.edu.br/biotecnologia/gbiotec/site/content/paginadoprofessor/uploadsprofessor/174ac173881cfd5d11acfa4e076e68b6.pdf>>. Acesso em: 02 de abril, 2024.

UFPR. Os Cloroplastos e a Fotossíntese. Disponível em:
<<https://nuepe.ufpr.br/cloroplastos-e-fotossintese/>>. Acesso em: 01 de abril, 2024.

UFSC. Anatomia Vegetal, 2015. Disponível em:
<<https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Anatomia-Vegetal.pdf>>. Acesso em: 03 de abril, 2024.

UFSC. Biologia Celular, 2020. Disponível em:
<<https://uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Biologia-Celular.pdf>>. Acesso em: 02 de abril, 2024.

UESB. Quais são os tipos de pesquisa e abordagem em um trabalho acadêmico, 2022. Disponível em:
<<http://www.uesb.br/noticias/quais-sao-os-tipos-de-pesquisa-e-abordagem-em-um-trabalho-academico/#:~:text=Tipos%20de%20pesquisa%20%E2%80%93%20As%20abordagens,%20qualitativa%20e%20quantitativa%20D%20qualitativa>>. Acesso em: 02 de abril, 2024.

UNESP. Fotossíntese. 2005. Disponível em:

<<https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/biologia/DURVALINAMARIAM.DOSSANTOS/TEXTOS-27-FOTOSSINTESE-FATORES%20LIMITANTES-ECOFISIOLOGIA-2005.pdf>>. Acesso em: 03 de abril, 2024.

USP. A Célula Vegetal. Biologia Celular. v. 2, cap. 10, p. 119-130, 2012. Disponível em:

<https://midia.atp.usp.br/impressos/redefor/EnsinoBiologia/BioCel_2011_2012/BioCel_v2_10.pdf>. Acesso em: 27 de março, 2024.

USP. RAD 5004, Técnicas de Pesquisa. Tipos de Pesquisas. 2019. Disponível em:

<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2148198/mod_resource/content/1/Aula%204%20Tipos%20de%20Pesquisas.pdf>. Acesso em: 27 de março, 2024.