

**“CARTAS CELULARES”:
JOGO EDUCATIVO
PARA O ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR NO ENSINO MÉDIO**

Gabriel Pereira Lopes¹

Resumo

Apresentamos um material didático, denominado jogo “Cartas Celulares”, cuja finalidade é promover uma revisão do conteúdo relativo à biologia celular para alunos do Ensino Médio. A base para os jogos são 12 cartas com imagens e nomes de organelas citoplasmáticas e estruturas celulares. Tal material pode ser aplicado de duas maneiras: como jogo de memória ou como jogo de cartas (carteado). Realizamos a descrição dos jogos e integramos anexos das cartas com imagens e nomes de organelas citoplasmáticas e estruturas celulares e cartas com as descrições dos componentes celulares representados pelas imagens.

Palavras-chave: Biologia Celular. Ensino Médio. Jogos.

Apresentação do jogo educativo “Cartas Celulares”

O jogo “Cartas Celulares” é um material didático que tem como objetivo a revisão lúdica do conteúdo de biologia celular para alunos de qualquer série do Ensino Médio. O jogo pode ser aplicado de duas maneiras: jogo de memória ou jogo de cartas (carteado).

Nos dois tipos, a base para os jogos são 12 cartas com imagens e nomes de organelas citoplasmáticas e estruturas celulares abordadas no Ensino Médio – *membrana plasmática, célula procarionte, mitocôndria, cloroplasto, complexo golgiense, retículo endoplasmático rugoso, retículo endoplasmático liso, ribossomos, centríolos, núcleo, lisossomos e célula vegetal* – e mais 12 cartas com as principais características descritivas de ca-

¹ Mestre em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) – *Campus Uberaba*.
E-mail: gabriellopes@iftm.edu.br



da figura representada nas cartas, totalizando 24 peças. Além dessas, ainda existem dois outros tipos de cartas – *apoptose* e *fagocitose*. De acordo com o tipo de jogo (memória ou carteadado) a ser aplicado, o uso e a quantidade utilizada de cada carta poderão variar.

Para o jogo da memória, deve-se utilizar todas as 24 cartas base do baralho mais uma carta “apoptose”, somando ao todo 25 peças. O professor, mediador do jogo, precisa embaralhar as cartas e distribuí-las em cinco fileiras de cinco cartas. Posteriormente, ele deve dividir os alunos em equipes (grupos de até três componentes) ou duplas. Dependendo do número de discentes, o jogo também pode ser aplicado de forma individual, no qual os alunos competem entre si e, incumbe ao professor, decidir a melhor maneira de aplicá-lo, assim como a ordem dos participantes. Dessa forma, o intuito do jogo é formar pares de cartas correspondentes, associando a imagem de cada componente celular com a sua descrição correta. Cada jogador tem direito a uma jogada por vez. Caso haja acerto, o participante continua a jogar, senão, passa a vez para o próximo competidor. O participante que tirar a carta “apoptose” será eliminado do jogo – uma alusão à ação de morte programada da célula – bem como o seu grupo, se for o caso. Assim, o aluno ou grupo que formar o maior número de pares de cartas correspondentes será o ganhador.

Já para jogar na forma de carteadado, recomenda-se o uso de 52 peças – dois baralhos de cartas base (48 cartas) mais três cartas “fagocitose” e uma carta “apoptose”. Esse jogo deve ser disputado entre quatro participantes. Depois de decidir a ordem dos jogadores, deve-se embaralhar as peças do baralho base (as 48 cartas referentes aos componentes celulares) e distribuir seis cartas para cada jogador, sendo que o restante do baralho é colocado no “monte” de cartas, junto com as três cartas “fagocitose” e a carta “apoptose”.

O “monte” também precisa ser embaralhado e disposto com as cartas viradas para baixo. Assim como o jogo de memórias, o objetivo do car-



teado também é formar pares corretos de cartas correspondentes (imagem mais característica descritiva de cada componente celular). Nesse sentido, como cada participante possuirá seis cartas, logo, espera-se a formação de três pares por cada jogador.

O primeiro jogador deve pegar uma carta no “monte” e decidir se irá utilizá-la ou não, sendo necessário o descarte (à mostra de todos) de uma carta, ou do seu baralho (caso utilize a carta do “monte”) ou da própria carta que ele pegou do “monte” (caso ela não seja importante para o seu jogo). Dessa forma, o próximo competidor poderá escolher entre pegar uma carta do “monte” ou a última carta descartada pelo jogador anterior.

O participante que tirar a carta “fagocitose” no “monte” tem o direito de trocar uma de suas cartas com uma outra de qualquer adversário, mas sem olhar a carta do outro competidor. Tal ação foi colocada no jogo como analogia ao processo de englobamento de partículas realizado por determinadas células. O jogador que tirar a carta “apoptose” será eliminado do jogo. Uma observação é importante: as cartas “fagocitose” e “apoptose”, uma vez usadas pelos participantes, não retornam ao jogo. Ganha o jogo quem formar os três pares de cartas primeiro, corretamente. As imagens das cartas e as orientações para impressão dos materiais estão em anexo.

A seguir, as regras dos jogos de memória e carteados; cinco anexos relativos às cartas com imagens e nomes de organelas citoplasmáticas e estruturas celulares e cartas com as descrições dos componentes celulares representados pelas imagens.



Regras do Jogo: Carteado

- **Nº de participantes:** 4
- **Nº de cartas:** 52 – dois baralhos de cartas base (48) mais três (3) cartas “fagocitose” e uma (1) carta “apoptose” .
- **Objetivo:** formar pares corretos de cartas correspondentes (imagem + descrição).
- Embaralhe as peças do baralho base e distribua seis (6) cartas para cada jogador.
- Coloque o restante do baralho no “monte” de cartas, junto com as três (3) cartas “fagocitose” e a carta “apoptose” .
- O primeiro jogador retira uma carta no “monte” e decide se irá utilizá-la ou não, sendo necessário descartar uma carta – ou do seu baralho (caso utilize a carta do “monte”) ou da própria carta que ele pegou do “monte” (caso ela não seja importante para o seu jogo).
- O próximo competidor escolhe entre pegar uma carta do “monte” ou a última carta descartada pelo jogador anterior e, assim, sucessivamente.
- Carta “fagocitose” – o participante troca uma de suas cartas por uma outra de qualquer adversário, mas sem olhar a carta do outro competidor.
- Carta “apoptose” – elimina o participante do jogo.
- As cartas “fagocitose” e “apoptose”, quando utilizadas, não retornam ao jogo.
- Vence quem formar primeiro os três pares de cartas, de forma correta.



Regras do Jogo: Jogo da Memória

- **Nº de participantes:** individual até equipes de três componentes.
- **Nº de cartas:** 25 – um baralho de cartas base (24) mais uma (1) carta “apoptose”.
- **Objetivo:** formar pares corretos de cartas correspondentes (imagem + descrição).
- O professor, mediador do jogo, embaralha as cartas e as distribui em cinco fileiras.
- Cada jogador tem direito a uma jogada por vez.
- Caso haja acerto, o participante continua a jogar, senão, passa a vez para o próximo competidor.
- Carta “apoptose” – elimina o participante do jogo.
- Vence o aluno ou a equipe que formar o maior número de pares de cartas correspondentes.



Anexos

ANEXOS 1, 2 e 3:

Cartas com imagens e nomes de organelas citoplasmáticas e estruturas celulares; cartas com as descrições dos componentes celulares representados pelas imagens. Cada carta possui 7,5 cm (altura) x 5,5 cm (largura), de modo que estão organizadas para a impressão de uma folha do tamanho A4, sendo possível imprimir nove cartas por folha.

ANEXO 4:

Cartas “fagocitose” e “apoptose”

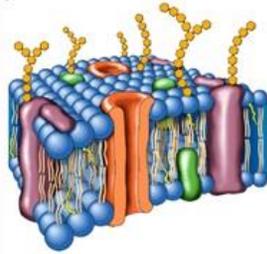
ANEXO 5:

Logomarca do jogo “Cartas Celulares” para colar no verso das cartas (imagens e descrições). Cada carta possui 7,5 cm (altura) x 5,5 cm (largura), de modo que estão organizadas para a impressão de uma folha do tamanho A4, sendo possível imprimir nove cartas por folha.

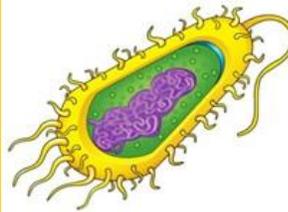


ANEXO 1

Membrana Plasmática



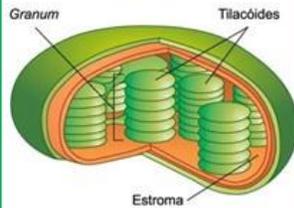
Célula Procarionte



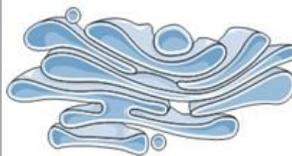
Mitocôndria



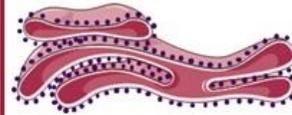
Cloroplasto



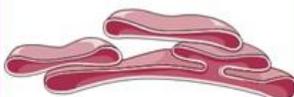
Complexo Golgiense



Retículo Endoplasmático Rugoso



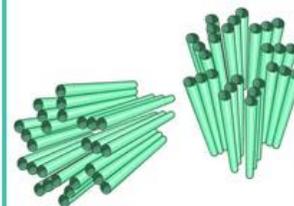
Retículo Endoplasmático Liso



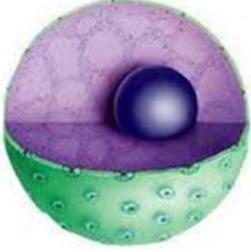
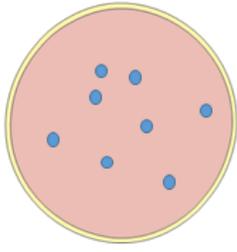
Ribossomos



Centríolos



**ANEXO 2**

Núcleo 	Lisossomos 	Célula Vegetal 
<p>Está presente em todos os tipos de células;</p> <p>Constituição lipoproteica;</p> <p>Permeabilidade seletiva.</p>	<p>Não possui carioteca;</p> <p>Material genético disperso no citoplasma;</p> <p>Apenas ribossomos de organelas.</p>	<p>Presente nas células eucarióticas;</p> <p>Origem evolutiva por endossimbiose;</p> <p>Dupla membrana;</p> <p>Respiração celular.</p>
<p>Está presente nas células vegetais;</p> <p>Origem evolutiva por endossimbiose;</p> <p>Possuem clorofila;</p> <p>Fotossíntese.</p>	<p>Presente nas células eucarióticas;</p> <p>Formado por vesículas membranosas achatadas;</p> <p>Concentração, modificação e eliminação de substâncias proteicas.</p>	<p>Presente nas células eucarióticas;</p> <p>Formado por sacos membranosos achatados;</p> <p>Contém ribossomos aderidos à superfície;</p> <p>Síntese de proteínas.</p>



ANEXO 3

Presente nas células eucarióticas;

Formado por sacos membranosos achatados;

Síntese de lipídios, de hormônios e degradação de álcool.

Presente nas células procarióticas e eucarióticas;

Estão associados ao retículo endoplasmático rugoso e à carioteca;

Síntese de proteínas.

Presentes nas células de muitos protistas, dos animais, das algas, das briófitas e das pteridófitas;

Estão localizados no centróssomo das células;

Originam os cílios e os flagelos.

Presente nas células eucarióticas;

Contém carioteca;

Onde está localizado o DNA dos eucariontes.

Pequenas vesículas membranosas arredondadas;

Digestão intracelular;

Heterofagia e autofagia.

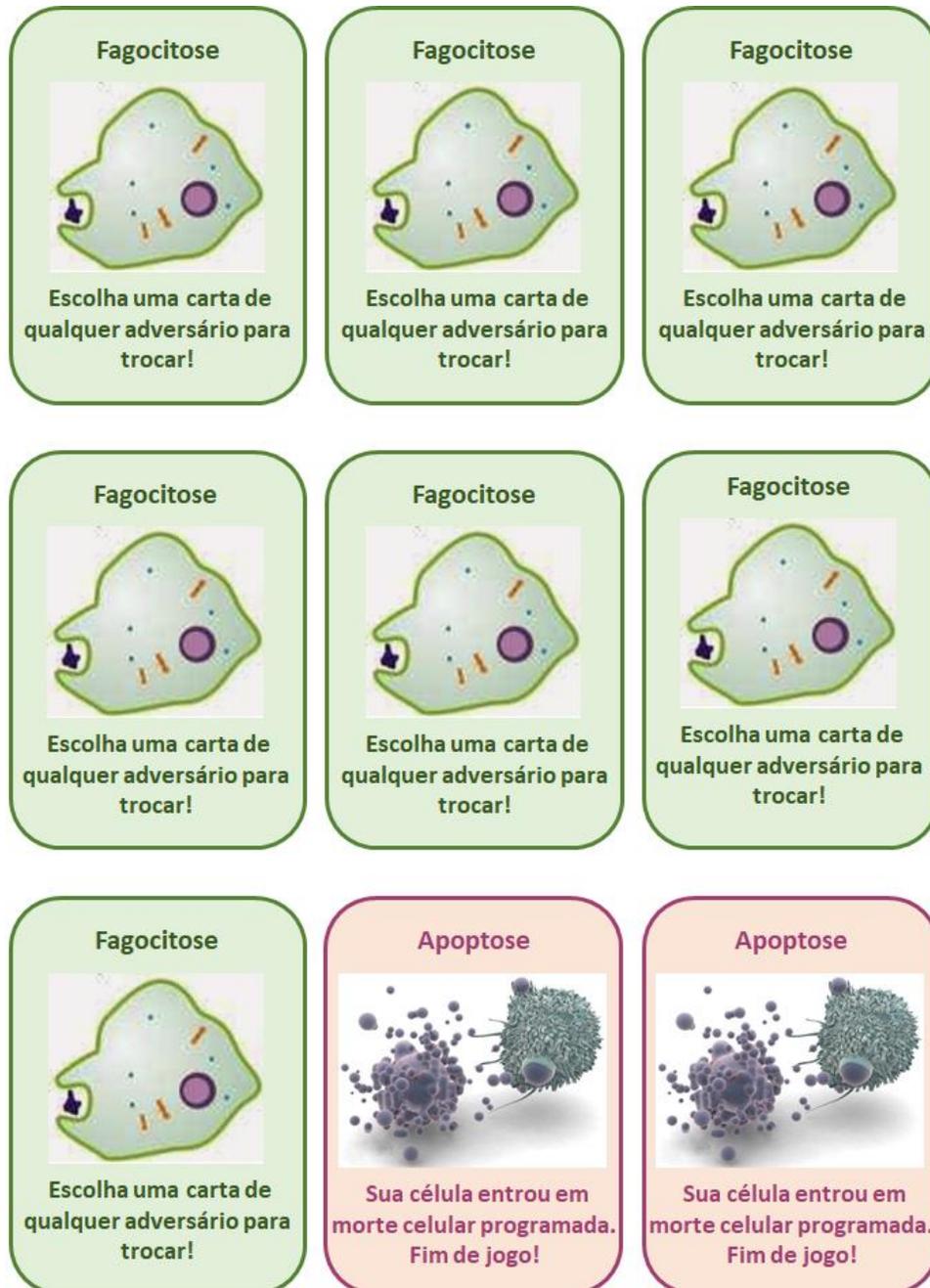
Possui parede celular;

Possui cloroplastos;

Possui vacúolos de suco celular.



ANEXO 4





ANEXO 5

