

Roteiro de Oficina: Criando microbiomas artísticos

1. Ementa

Nesta atividade, os participantes são convidados a criarem, em sua própria placa de Petri, colônias artísticas que simulem o crescimento de fungos, bactérias e outros organismos vivos, com materiais de diferentes cores e texturas, para criar microbiomas táteis e sensoriais.

2. Palavras-chave

Placa de Petri. Microrganismos. Ágar Art. Colônias artísticas.

3. Tabela-síntese

Eixo Temático	<i>Identidade e Diversidade</i>
Percurso de Visita	<i>Mundo microscópico</i>
Série/Faixa etária	<i>Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais)</i>
Quantidade de participantes	40
Duração	45 minutos
Conceito(s) – chave(s)	<i>Seres vivos, Microbiologia, Fungos, Bactérias, Biodiversidade.</i>
Recursos e materiais educativos	<i>Apresentação: microbiomas artísticos</i>

4. Objetivo(s) de aprendizagem

- Compreender a diversidade e a complexidade de microrganismos como bactérias e fungos.
- Reconhecer as diferentes morfologias que distinguem as espécies de microrganismos, como características de colônias de bolores, de leveduras e de bactérias.
- Representar visualmente a diversidade de microrganismos por meio da criação de colônias artísticas em placas de Petri.

5. Oficina

Atividade	Descrição	Dicas e referências
1 Acolhimento <i>5 minutos</i>	Acordos coletivos: Não manusear os materiais dispostos na mesa até o momento que forem orientados a isso! Perguntas norteadoras:	<i>Utilize a apresentação para nortear a etapa 1 e 2!</i> Perguntar se eles já comeram iogurte,

		<ul style="list-style-type: none"> - O que são micro-organismos? Quais vocês conhecem? - Por que bactérias e fungos são cultivados em laboratório? - Qual a importância ou quais são as funções desses microrganismos? 	queijo, pão e algum prato que possua cogumelos em seu preparo, para começar o assunto sobre a importância desses seres vivos!
2	Questionar <i>5 minutos</i>	<p>Apresente brevemente os fungos e mostre suas possíveis formas (levedura, cogumelo, bolor)!</p> <p>Apresente brevemente as bactérias, também mostrando suas possíveis formas (cocos, bacilos, vibriões e espiroquetas)!</p> <p><i>Para crianças maiores:</i> Pergunte qual a importância de os microrganismos possuírem diferentes formatos! Por que existem formas distintas de bactérias? Isso confere alguma vantagem? E os diferentes tipos de fungos?</p> <ul style="list-style-type: none"> - É possível criar arte com microrganismos, como fungos e bactérias? <p>Apresentar fotos e exemplos de Ágar Art em placas de Petri! Os observadores passam a compreender como os pequenos seres vivos podem ser usados para criar arte.</p> <p>Apresentar artistas que trabalham com essa proposta!</p> <p>Os participantes devem observar os formatos e aspectos da textura dos microrganismos cultivados. Discuta as diferentes cores, formas e padrões que podem ser vistos!</p>	<p><i>Utilize a apresentação norteando a etapa 1 e 2!</i></p> <p>Mostre exemplos de placas com culturas de bactérias, fungos e de Ágar Art!</p>
3	Criar <i>25 minutos</i>	<p>Apresentar os materiais, especialmente a placa de Petri e para que ela é utilizada!</p> <p>Utilizando os materiais e ferramentas disponibilizados, os</p>	+ Dica: Eles podem usar imagens reais como referência, mas também devem ser encorajados a

		<p>participantes devem montar em sua placa de Petri colônias artísticas simulando fungos e bactérias e utilizando materiais de diferentes cores e texturas.</p> <p>+ Para referência visual: Bacteria Petri Dishes</p> <p>Certifique-se de que eles pensem em como poderiam manipular esses materiais para parecer um crescimento de bactérias e organismos vivos!</p> <p>Deixe os visitantes escolherem as cores e texturas que querem usar!</p>	<p>serem criativos e interpretativos em suas representações.</p> <p>+ Questione-os sobre o formato, textura e cores escolhidas! Eles já viram algo parecido? Por que fizeram essa escolha?</p> <p>+ Para a textura de bolor, é interessante usar os feltros, especialmente de cores mais neutras (cinza, verde escuro, preto, branco) ou avermelhadas. Os pompons $\frac{3}{4}$ sintéticos ou de lã $\frac{3}{4}$ também são indicados para mimetizar o aspecto micelial.</p> <p>+ Para as bactérias, as miçangas de diferentes formatos e cores, especialmente as mais translúcidas, e os canudos ou canutilhos são mais indicados.</p> <p>+ Dica: Oriente sobre a quantidade de uso de cola!</p>
4	<p>Brincar e compartilhar <i>5 minutos</i></p>	<p>Instigue os visitantes a mostrarem suas colônias táteis e sensoriais aos seus pares! Registro das placas montadas pelos participantes da oficina.</p>	
5	<p>Reflexão e Síntese de aprendizagem <i>15 minutos</i></p>	<p>Finalizar a oficina levantando, junto aos participantes, os aprendizados na oficina!</p>	

6. Integração com o currículo

STEAM

Por meio do STEAM, os participantes da oficina criarão suas colônias a partir de materiais sensoriais e que possuem diferentes funções, deixando a exploração dos materiais ser o ponto de partida para a criação investigativa. O que é proposto para a oficina pode tomar os rumos que a criatividade permitir, elevando os conceitos relacionados às disciplinas que compõem a STEAM, principalmente no que diz respeito às Ciências e Artes Visuais.

CTSA

Por meio desta oficina, é possível sensibilizar os participantes sobre sua relação com os microrganismos que existem à sua volta, promovendo a reflexão sobre sua importância para os seres humanos e demais seres vivos. Por meio de discussões, é possível promover a criticidade sobre o papel dos microrganismos, que, muitas vezes, é associada apenas a doenças, além de estimular a criatividade a partir do conhecimento da morfologia dos microrganismos.

BNCC

- (EF01CI03)** Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas, etc.) são necessários para a manutenção da saúde.
- (EF04CI06)** Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo.
- (EF04CI07)** Verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros.
- (EF04CI08)** Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para a prevenção de doenças a eles associadas.
- (EF69AR02)** Pesquisar e analisar diferentes estilos visuais, contextualizando-os no tempo e no espaço.
- (EF69AR05)** Experimentar e analisar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, performance, etc.).

7. Preparação

Organize, sobre a mesa, os materiais coletivos e individuais! Disponha os materiais coletivos em uma cesta organizadora com a quantidade suficiente para uma mesa (6 pessoas)! Monte uma estação de cola quente!

Importante:

⚠ Solicite a TV e leve o *notebook* de oficinas para a sala onde será realizada a oficina!

⚠ Observação: Os materiais coletivos decorativos — como miçangas, limpador de cachimbo, canudos, pompons — estão separados em caixas organizadoras com divisórias e dispostos nas mesas.

⚠ Montar as mesas da oficina com colas de silicone, pinças, tesoura, caixa com materiais coletivos decorativos!

⚠ Observação: O restante dos materiais deve ser separado para haver maior diversidade de cores e de texturas disponíveis, como os EVAs e os feltros.

⚠ Após a oficina, reponha e organize os materiais coletivos!

8. Materiais coletivos

Material	Especificação	Quantidade	Observação
Cola de silicone para artesanato		3	Verifique a condição das colas antes de colocá-las nas mesas!
Pinça		3	
Cola quente		1	Usar o suporte de cola quente e ligar as extensões! Pode ser montada uma estação de cola quente.
Refil de cola quente	11 mm	2	
Tesoura sem ponta		2	
Tesoura para tecido		1	
Feltro	Cores diversas (15x15 cm)		
E.V.A.	Cores diversas (15x15 cm)		
Miçangas	Cores e formas diversas		
Limpador de cachimbo 30 cm	Limpador do tipo vareta, feito de <i>chenille</i> , de 30 cm e cores sortidas: embalagem com 100 unidades.		
Pompom colorido	10 mm		
Pompom colorido	15 mm		

Pompom colorido	20 mm		
Canudos coloridos	Tradicional, de 5 mm, coloridos, 100 unidades, descartáveis, da marca Strawokast.		

9. Materiais individuais

Material	Especificação	Qtd. por pessoa	Qtd. por oficina	Observação
Placas de Petri descartáveis e estéreis	90 X 15 mm. Pacote com 10 unidades, da marca J. Prolab.	1	45	

10. Glossário

Ágar: também conhecido como ágar-ágar, é um meio de cultura obtido a partir de algas marinhas vermelhas e formado por uma combinação de agarose e agarpectina, utilizado em grande escala na microbiologia, principalmente para culturas sólidas de bactérias. [Saiba +](#)

Ágar Art: arte que utiliza o meio ágar-ágar como tela e os microrganismos como a "tinta". É possível criar diferentes desenhos a partir da utilização de bactérias, que irão crescer e dar a forma para o desenho. Esse tipo de arte é viva, mudando conforme o tempo passa.

Bactérias: microrganismos procariontes, que possuem parede celular de peptidoglicano. Possuem diferentes formas, tais como cocos, bacilos, vibriões e espiroquetas. Podem ser autotróficas (fotossintetizantes ou quimiossintetizantes) ou heterotróficas.

Colônias: são conjuntos de microrganismos da mesma espécie unidos fisicamente, podendo variar de tamanho. Colônias são o resultado da reprodução de bactérias e/ou outros microrganismos na superfície de um meio de cultura (ex: ágar + nutrientes). O desenvolvimento de colônias é útil porque o tamanho e a aparência das colônias (morfologia) costumam estar fortemente associados ao gênero e/ou espécie de microrganismo. Geralmente, as colônias de bactérias possuem em torno de 1 a 3 mm de diâmetro, e as fúngicas podem ser pequenas (em torno de 3 mm), ou maiores (chegando a centímetros) quando observadas a olho nu. As colônias de bactérias têm aspecto mais coloidal e brilhante, enquanto as colônias fúngicas podem ter diferentes aspectos.

Fungos: seres vivos do reino Fungi, eucariontes, podendo ser uni- ou pluricelulares. Existem os cogumelos e orelhas-de-pau, bolores e leveduras, que variam em questão de respiração e nutrição. Além de

micoses ou mofos causados, eles são extremamente importantes para a manutenção da vida na Terra, por serem decompositores, e na formação de ecossistemas. Além destes papéis, são muito utilizados na alimentação e na fabricação de bioprodutos. São divididos em sete filos: Chytridiomycota, Neocallimastigomycota, Blastocladiomycota, Microsporídia, Glomeromycota, Ascomycota e Basidiomycota.

Microbiota: Em ecologia, chama-se microbiota o conjunto dos microrganismos que habitam um ecossistema, principalmente bactérias, mas também alguns protozoários, que geralmente têm funções importantes na decomposição da matéria orgânica e, portanto, na reciclagem dos nutrientes. O termo microbiota é muito utilizado para se referir aos microrganismos que existem no corpo humano, como a microbiota intestinal.

Microrganismos: Microrganismos ou micro-organismos são seres vivos cuja estrutura só é identificada com a utilização de um microscópio. Esses organismos são estudados na Microbiologia, e os principais tipos são: fungos, bactérias, protozoários e algas unicelulares. Além deles, podem existir animais microscópicos, como os ácaros.

Placa de Petri: Recipiente plano e geralmente redondo feito de vidro ou plástico de tamanhos sobrepostos para cobrir o conteúdo de uma das placas. Utilizado na microbiologia para crescer ou cultivar bactérias e outros microrganismos em um meio de cultura. [Saiba +](#)

11. Materiais Complementares

MICROPIA. **Museu de microrganismos. Amsterdam.** Disponível em: <https://www.micropia.nl/en/discover/stories/on-and-in-you/> . Acesso em: 05/06/2024.

NASCIMENTO, José Soares. **Biologia de microrganismos.** Disponível em: http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_4/6-Biologia_de_Microrganismos.pdf . Acesso em: 05/06/2024.

12. Referências

ART ROOM PROJECT. **Bacteria petri dishes.** Disponível em: <https://www.artroomprojects.com/bacteria-petri-dishes-1> . Acesso em 31/05/2024.

Aulas práticas de microbiologia. **Morfologia colonial.** Disponível em: https://www.ufrgs.br/aulaspraticasdemip/?page_id=72 . Acesso em: 08/09/2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018.

CÂMARA, Brunno. **Descrição morfológica de colônias em microbiologia.** Biomedicina Padrão. Disponível em: <https://www.biomedicinapadrao.com.br/2013/08/descricao-morfologica-de-colonias-em.html> . Acesso em: 08/09/2023.

DA ROCHA, João Pedro Dutra; DOS SANTOS NASCIMENTO, Janaína. **Microbiologia e arte: a arte em ágar.** Open Science Research V - ISBN 978-65-5360-176-5 - Volume 5 - Ano 2022 - Editora Científica Digital. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220709437.pdf> . Acesso em: 08/09/2023.

PAIVA, A. D.; MIRA, G. B.; AZZUZ, J. P. R. G.; RUY, L. F.; VICENTINE, K. F. D. O incrível mundo microbiano: práticas educativas no ensino fundamental. **VIII CONEDU**, 2022. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2022/GT16/TRABALHO_COMPLETO_EV174_MD5_ID16282_TB3767_28112022111550.pdf . Acesso em: 05/07/2024.

PROLAB. **Entenda o que é Ágar e para que serve esse meio de cultura.** Disponível em: <https://www.prolab.com.br/blog/curiosidades/entenda-o-que-e-agar-e-para-que-serve-esse-meio-de-cultura/> . Acesso em: 05/07/2024.

SPLABOR. **O que é uma placa de Petri - Definição, uso e aplicação.** Disponível em: <https://www.splabor.com.br/blog/placa-de-petri/qual-a-funcao-da-placa-de-petri-no-laboratorio/#:~:text=A%20placa%20de%20Petri%20%C3%A9%20usada%20principalmente%20como%20acess%C3%B3rio%20de,e%20evitando%20que%20sejam%20contaminadas.> Acesso em: 05/07/2024.