

ANÁLISE DE CRESCIMENTO FÚNGICO

Lara Tomkiel, Nadine Roman Brun, Sofia Trevisan -22c - Colégio Scalabriniano Nossa Senhora Medianeira

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo analisar o crescimento de fungos em um ambiente controlado, a partir de amostras coletadas de corrimãos utilizados por crianças da educação infantil. As amostras foram cultivadas em placas de Petri contendo Ágar Sabouraud e mantidas em uma estufa artesanal equipada com lâmpada incandescente, que garantiu uma temperatura média de 30 °C durante sete dias. O acompanhamento foi realizado diariamente por meio de registros escritos e fotográficos, permitindo observar o desenvolvimento, a coloração e a textura das colônias. Os resultados indicaram que o crescimento fúngico teve início entre o segundo e o terceiro dia, atingindo seu pico até o quinto dia e apresentando declínio progressivo posteriormente. Esse comportamento sugere que fatores como a disponibilidade de nutrientes e a estabilidade das condições ambientais são determinantes para a manutenção da atividade fúngica. O estudo reforça a importância do controle de microrganismos em locais de uso coletivo, especialmente em ambientes escolares, e contribui para a compreensão prática de conceitos microbiológicos, destacando a relevância da higiene e da prevenção de contaminações.

Palavras-chave: fungos, crescimento microbiano, ambiente controlado, higiene, microbiologia escolar.

ABSTRACT: This study aims to analyze fungal growth in a controlled environment using samples collected from handrails frequently used by children in early childhood education. The samples were cultured on Petri dishes containing Sabouraud agar and incubated in a homemade chamber equipped with an incandescent lamp, maintaining an average temperature of 30 °C for seven days. Daily written and photographic records were taken to observe the colonies' development, color, and texture. The results showed that fungal growth began between the second and third day, peaked around the fifth day, and progressively declined afterward. This behavior suggests that nutrient availability and environmental stability are crucial for sustaining fungal activity. The study highlights the importance of microorganism control in public-use spaces, particularly in schools, and contributes to a practical understanding of microbiological concepts, emphasizing hygiene and contamination prevention.

Keywords: fungi, microbial growth, controlled environment, hygiene, school microbiology.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo analisar o crescimento de fungos em um ambiente controlado, a partir de amostras coletadas de corrimões utilizados por crianças na educação infantil. Para isso, os fungos serão armazenados em uma caixa experimental contendo uma lâmpada fluorescente, o que permitirá a observação do efeito da luz sobre seu crescimento, e serão mantidos em contato com a mistura agar-agar, utilizada como meio de cultura para favorecer a colonização fúngica.

Ao investigar esses organismos em um ambiente experimental, espera-se compreender melhor as condições que favorecem sua proliferação e os cuidados necessários para evitar a contaminação em espaços frequentados por crianças. Além disso, o estudo contribui para a formação de conhecimentos práticos sobre microbiologia, reforçando a importância da higiene ambiental e do controle de organismos microscópicos em locais de convivência.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os fungos são organismos heterotróficos, o que significa que não produzem seu próprio alimento e dependem da absorção de matéria orgânica, viva ou morta, para sobreviver. Entre eles, as espécies que se alimentam de matéria em decomposição desempenham papel fundamental nos ecossistemas, sendo chamadas de saprófitas. Por meio desse processo, os

fungos promovem a reciclagem de nutrientes, como carbono e nitrogênio, essenciais para a manutenção da vida e para o equilíbrio ambiental.

A reprodução desses organismos pode ocorrer de forma assexuada, através de brotamento, fragmentação ou produção de esporos, ou de maneira sexuada, quando há a união de células de compatibilidade genética distinta. Essa diversidade reprodutiva garante a propagação e adaptação dos fungos em diferentes ambientes, mesmo sob condições adversas. Nos fungos pluricelulares, o corpo do organismo é dividido em duas partes principais: o micélio e o corpo de frutificação. O micélio é formado por hifas, filamentos longos e microscópicos responsáveis pela absorção de nutrientes, enquanto o corpo de frutificação corresponde à estrutura visível associada à reprodução, como ocorre nos cogumelos e nos mofo. Por exemplo, o mofo preto que aparece em pães velhos representa o corpo de frutificação, enquanto o micélio se espalha pelo interior do alimento.

Além do papel ecológico, os fungos têm grande importância para a humanidade. Algumas espécies produzem compostos com ação bactericida, utilizados na fabricação de antibióticos, como a penicilina, extraída do gênero *Penicillium*. Esse medicamento revolucionou o tratamento de infecções bacterianas e permanece como exemplo da relevância dos fungos na medicina. No campo alimentar e industrial, fungos participam de processos de fermentação para a produção de pães, queijos e bebidas alcoólicas, evidenciando seu valor econômico e cultural. Entretanto, muitas espécies também podem atuar como parasitas, provocando doenças em animais, seres humanos e plantas. As micoses variam desde simples irritações na pele, como frieiras nos pés, até infecções mais graves em órgãos internos, especialmente em indivíduos com imunidade comprometida. Na agricultura, fungos podem reduzir a produtividade de lavouras, causando perdas econômicas, o que evidencia a necessidade de monitoramento e controle ambiental.

O crescimento e a proliferação de fungos dependem de fatores ambientais específicos. A umidade relativa do ar é um dos principais determinantes, pois ambientes úmidos favorecem a germinação de esporos e o desenvolvimento do micélio. Faixas de umidade entre 70% e 90% são consideradas ideais para muitas espécies. A temperatura também é um fator crucial: embora cada espécie possua sua faixa ótima, valores entre 20°C e 30°C geralmente promovem o crescimento ideal. Condições extremas de calor ou frio podem inibir ou até interromper o desenvolvimento dos fungos. Além de fatores físicos, elementos químicos, como a disponibilidade de nutrientes, e biológicos, como a presença de outros microrganismos, influenciam diretamente a colonização fúngica.

Um aspecto interessante que ilustra a relação entre fungos e fatores ambientais envolve a luz. Assim como fungos respondem a condições específicas para seu crescimento, tecnologias humanas também exploram princípios físicos semelhantes. Um exemplo são as lâmpadas fluorescentes, que contêm gás de mercúrio e fósforo em seu interior. Elas funcionam pelo fenômeno da fluorescência: os elétrons do mercúrio são excitados pela corrente elétrica e emitem luz ultravioleta, que é então convertida pelo fósforo em luz visível. Embora esse processo seja da física e química, ele permite compreender como a energia luminosa pode ser transformada e aproveitada, assim como certas espécies de fungos dependem de energia ambiental para sinais de crescimento ou reprodução.

A presença de fungos em ambientes internos, alimentos e superfícies expostas também é determinada pelas condições físicas. Superfícies úmidas e mal ventiladas, juntamente com materiais orgânicos disponíveis, tornam-se locais propícios à colonização. O bolor que se forma em paredes, pães ou outros alimentos ilustra como o ambiente adequado favorece a proliferação desses organismos. Por esse motivo, é fundamental adotar medidas preventivas, como controle da umidade, ventilação adequada e higienização constante, a fim de evitar contaminação e degradação de materiais.

Dessa forma, compreender a biologia dos fungos, seus modos de reprodução, fatores de crescimento e impactos na saúde e no ambiente é essencial. Além de esclarecer seu papel ecológico, esse conhecimento possibilita aplicações práticas na medicina, na indústria e no controle ambiental, destacando a relevância desses organismos tanto para a ciência quanto para a vida cotidiana.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho foi cuidadosamente planejada a fim de garantir a confiabilidade dos resultados e a reprodutibilidade do experimento. Todos os procedimentos descritos a seguir foram executados com rigor científico e em conformidade com os objetivos

propostos. O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza experimental, visto que consistiu na coleta de microrganismos em superfícies de uso coletivo, seguida de seu cultivo em meio apropriado para observação do desenvolvimento. Esse caráter experimental está presente porque o estudo manipulou variáveis, como o local da coleta, a época do ano e as condições de incubação, a fim de analisar os efeitos produzidos sobre o crescimento das colônias. Além disso, o trabalho também pode ser classificado como uma pesquisa descritiva, pois teve como objetivo registrar, documentar e analisar visualmente a presença e o desenvolvimento de fungos e bactérias em diferentes condições ambientais, sem a pretensão de estabelecer relações de causa e efeito complexas. O estudo se limita à observação, registro e análise comparativa entre os resultados obtidos nas diferentes coletas realizadas. Assim, a metodologia engloba elementos de ambas as abordagens: experimental, pela manipulação controlada das amostras, e descritiva, pela análise das características observáveis das colônias.

Os materiais utilizados foram selecionados de acordo com a necessidade de manter condições adequadas de coleta, cultivo e registro dos microrganismos. Entre eles, utilizaram-se hastes de algodão estéreis para a coleta das amostras, saquinhos plásticos para armazenamento temporário dos cotonetes, placas de Petri preparadas com Ágar Sabouraud fornecidas pelo laboratório de química da escola, uma estufa artesanal confeccionada a partir de uma caixa preta com sistema de aquecimento por lâmpada incandescente de 60 W, um termômetro para medir temperatura e umidade no interior da estufa, luvas descartáveis para evitar contaminação, álcool 70% para higienização do ambiente, etiquetas adesivas e canetas para identificação das amostras, caderno de registro para anotações diárias e um dispositivo fotográfico para registrar visualmente o crescimento das colônias ao longo do tempo.

O desenvolvimento do experimento iniciou-se com a escolha das superfícies de coleta. Foram selecionados corrimãos e maçanetas do prédio da educação infantil por serem locais de grande circulação de pessoas e contato frequente, aumentando a probabilidade de encontrar microrganismos. Em seguida, a coleta foi realizada utilizando hastes de algodão estéreis, que foram friccionadas sobre cada superfície em movimentos uniformes. Após a coleta, cada haste foi armazenada em um recipiente estéril devidamente identificado.

Imediatamente depois, cada cotonete foi friccionado sobre a superfície do Ágar Sabouraud presente nas placas de Petri. Esse procedimento permitiu a transferência dos microrganismos coletados para o meio de cultura. Todas as placas foram identificadas com data, local de coleta e código da amostra.



Figura — Placas de Petri logo após a coleta dos microrganismos, antes de serem colocadas na estufa. A imagem mostra o momento inicial do experimento, com todas as placas preparadas e identificadas para início da incubação.

Após a etapa de preparo, as placas foram colocadas na estufa artesanal construída para o experimento. No interior da estufa havia uma lâmpada incandescente, responsável por manter a temperatura média de aproximadamente 30 °C, monitorada diariamente com auxílio de um termômetro. As placas permaneceram incubadas por sete dias.

Durante todo o período experimental, as colônias foram observadas diariamente. Todas as alterações visíveis — como mudança de cor, surgimento de manchas, formação de micélio ou aumento do diâmetro — foram registradas em um caderno específico de anotações. Fotografias também foram tiradas em intervalos regulares, permitindo acompanhar visualmente o desenvolvimento das colônias e comparar as diferenças observadas entre as amostras. Além disso, temperatura e umidade da estufa foram monitoradas diariamente para assegurar que as condições ambientais permanecessem estáveis ao longo do experimento.

A análise dos resultados foi realizada de maneira qualitativa e quantitativa. A análise qualitativa concentrou-se nas características morfológicas das colônias, como formato, textura, coloração e velocidade de crescimento, possibilitando identificar diferenças entre as amostras coletadas. Já a análise quantitativa envolveu a estimativa do número de colônias presentes, o nível de crescimento atingido por dia e a comparação entre os fungos desenvolvidos. As informações coletadas foram organizadas em registros, descrições e representações gráficas, permitindo uma avaliação completa do processo de crescimento dos fungos.

RESULTADOS E ANÁLISES

O experimento consistiu na coleta de amostras de fungos presentes em três corrimãos da educação infantil, posteriormente transferidas para placas de Petri contendo Ágar Sabouraud como meio de cultivo. O acompanhamento ocorreu durante sete dias consecutivos, por meio de observação visual diária. Para registrar o desenvolvimento das colônias, foi utilizada uma escala descritiva de crescimento: 0 (ausência de crescimento), 1 (crescimento pequeno), 2 (crescimento médio), 3 (crescimento intenso) e “Morto”, indicando ausência definitiva de atividade visível.

A Figura 1 apresenta o crescimento dos fungos ao longo dos sete dias de incubação. O eixo vertical indica o nível de crescimento (0–3), enquanto o eixo horizontal representa os dias de observação. O gráfico permite visualizar o ritmo de desenvolvimento de cada amostra, identificando quando ocorreu o início do crescimento, o dia de maior intensidade e o momento de declínio.

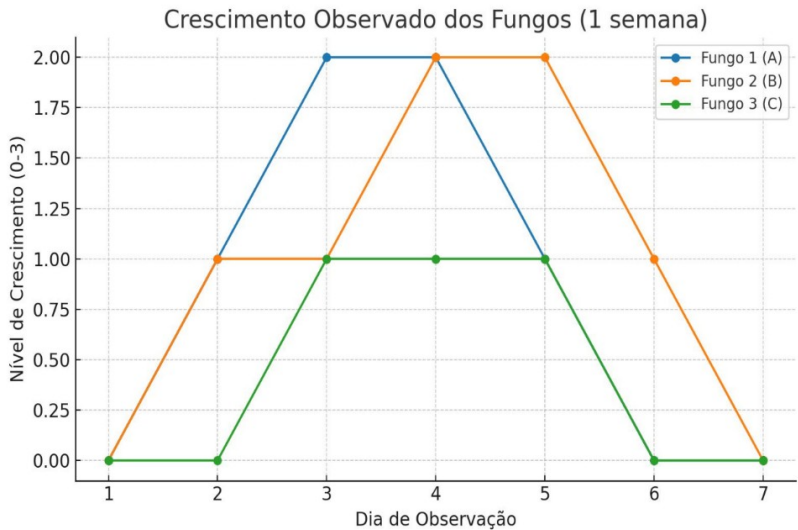


Figura 1 — Crescimento dos fungos ao longo de sete dias em placa de Petri. Fonte: (Sofia, Nadine e Lara, 2025)

A análise da Figura 1 demonstra que o desenvolvimento das colônias iniciou-se entre o segundo e o terceiro dia de incubação. O Fungo 1 apresentou crescimento mais rápido e intenso, atingindo seu pico no terceiro dia. O Fungo 2 evoluiu de forma mais gradual, mantendo níveis intermediários por mais tempo. O Fungo 3 exibiu crescimento reduzido durante todo o período experimental. Após o pico, todas as amostras apresentaram declínio, possivelmente

devido ao esgotamento de nutrientes na placa, acúmulo de metabólitos e redução das condições favoráveis ao crescimento.

A seguir, são apresentadas as imagens finais das placas após os sete dias de incubação. Elas mostram o aspecto final das colônias, evidenciando como cada fungo se desenvolveu ao término do experimento.



Figura 2 — Aspecto final das colônias de fungos após sete dias de incubação na estufa. As imagens apresentam o resultado visual do crescimento observado, revelando diferenças na extensão, coloração e intensidade das colônias entre as três amostras. Fonte: (Sofia, Nadine e Lara), 2025.

CONCLUSÕES:

O estudo realizado permitiu compreender o comportamento do crescimento de fungos em condições controladas, a partir de amostras coletadas em superfícies de uso coletivo na educação infantil. A metodologia aplicada demonstrou que fatores como temperatura, umidade e disponibilidade de nutrientes influenciam diretamente a proliferação e a sobrevivência das colônias fúngicas. As observações registradas ao longo dos sete dias indicaram que o desenvolvimento foi mais acentuado entre os primeiros dias de incubação, seguido por declínio, evidenciando as limitações impostas pelo ambiente experimental. Os resultados reforçam a importância da microbiologia como ferramenta educativa, contribuindo para a conscientização sobre higiene, prevenção de contaminações e cuidados necessários em locais de grande circulação. Além disso, o experimento mostrou-se relevante para o aprendizado prático, aproximando os estudantes dos processos reais de investigação científica.

Dessa forma, o trabalho atingiu seus objetivos ao demonstrar a relação entre condições ambientais e crescimento microbiano, fortalecendo a compreensão sobre a presença de fungos em ambientes escolares e a necessidade de práticas adequadas de manutenção e higienização.

AGRADECIMENTOS:

Os autores expressam seus sinceros agradecimentos ao Colégio Scalabriniano Nossa Senhora Medianeira, pela oportunidade e pelo suporte oferecido durante o desenvolvimento

deste trabalho. Agradecem, à professora Jakeline Pope Todeschini, pela dedicação, pelo auxílio técnico e pela contribuição essencial nas atividades realizadas no laboratório de Química. O apoio e a orientação de todos os envolvidos foram fundamentais para a execução e conclusão deste estudo, contribuindo significativamente para o aprimoramento do conhecimento científico e para a formação acadêmica dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

ICB JR. INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS. Fungos e sua importância ecológica e médica. São Paulo: USP, 2020. Disponível em: <https://icbjr.icb.usp.br>. Acesso em: 13 nov. 2025.

MACHADO, Ana C. P.; SILVA, Rafael L. Introdução à microbiologia ambiental. São Paulo: Ed. Moderna, 2019.

MUNDO EDUCAÇÃO. Fungos: características, reprodução e importância. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/fungos.htm>. Acesso em: 13 nov. 2025.

SANTOS, Eliane; COSTA, Juliana. Higiene e controle microbiológico em ambientes escolares. Revista de Educação e Saúde, v. 12, n. 2, p. 45–52, 2022.

SOARES, Felipe H.; LIMA, Maria E. Micro-organismos e o ambiente: interações e riscos à saúde. Belo Horizonte: Editora Contexto, 2021.

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

UOL EDUCAÇÃO. Microbiologia: fungos e bactérias. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/biologia/microbiologia.htm>. Acesso em: 13 nov. 2025.