Anais do Congresso Brasileiro de Iniciação Científica
(https://periodicos.unisanta.br/COB)

ISSN 2317-1316

HIGIENE DAS MÃOS E PREVENÇÃO DE DOENÇAS MICROBIOLÓGICAS: UMA EXPERIÊNCIA INVESTIGATIVA NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

HAND HYGIENE AND PREVENTION OF MICROBIOLOGICAL DISEASES: AN INVESTIGATIVE EXPERIENCE IN THE 7TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

Stefano Allan Figueiredo Ramos, Betania Batista Barbosa, Katia Rua Nogueira da Silva, Raphaela dos Santos Gonçalves, Carolina Rodrigues Lincoln-de-Carvalho, Carolina de Souza Ferreira.

Universidade Santa Cecília, Faculdade de Educação, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.
E-mail para contato: sr253258@alunos.unisanta.br

RESUMO – O ensino de microbiologia pode tornar-se mais significativo quando conceitos abstratos são relacionados a situações do cotidiano. Este estudo analisou as contribuições de uma atividade prática sobre higiene das mãos para a aprendizagem de estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Trata-se de relato de experiência pedagógica com análise descritiva de questionário aplicado após uma sequência didática desenvolvida em duas etapas. Inicialmente, foram trabalhados conteúdos de microbiologia e realizada uma experiência comparativa envolvendo contato das mãos com meio de cultura antes e após a higienização. No encontro seguinte, os resultados foram observados e discutidos. Posteriormente, aplicou-se questionário anônimo com dez questões fechadas e duas dissertativas, sendo obtidos entre 55 e 57 registros válidos por questão. Os resultados mostraram avaliação predominantemente favorável da atividade e elevados percentuais de respostas esperadas em conceitos relacionados aos microrganismos e à prevenção. Nas questões 9 e 10, 100% das respostas válidas corresponderam às alternativas esperadas. Em contrapartida, a questão referente à interpretação da comparação experimental apresentou 62,5% de acertos, indicando necessidade de retomada pedagógica. Conclui-se que a atividade favoreceu a articulação entre microbiologia, investigação e educação em saúde, embora os resultados devam ser interpretados nos limites de um relato de experiência.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Microbiologia; Ensino por Investigação; Higiene das Mãos; Aula Prática.

ISSN 2317-1316

ABSTRACT – Microbiology teaching can become more meaningful when abstract concepts are connected to everyday situations. This study analyzed the contributions of a practical hand-hygiene activity to the learning of seventh-grade elementary students. This is a pedagogical experience report with descriptive analysis of a questionnaire administered after a two-stage teaching sequence. Initially, microbiology content was discussed and a comparative experiment involving hand contact with culture medium before and after hand hygiene was conducted. During the following meeting, the results were observed and discussed. An anonymous questionnaire containing ten closed-ended and two open-ended questions was subsequently administered, yielding between 55 and 57 valid responses per item. The results showed predominantly favorable evaluations of the activity and high percentages of expected answers to questions concerning microorganisms and prevention. In questions 9 and 10, 100% of valid responses corresponded to the expected alternatives. In contrast, the question addressing interpretation of the experimental comparison obtained 62.5% correct responses, indicating the need for pedagogical review. It is concluded that the activity supported the integration of microbiology, inquiry, and health education, although the findings should be interpreted within the limitations of an experience report.

Keywords: Science Education; Microbiology; Inquiry-Based Teaching; Hand Hygiene; Practical Activity.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências na Educação Básica envolve o desafio de aproximar conceitos científicos da realidade vivenciada pelos estudantes. Na microbiologia, essa questão é particularmente relevante porque muitos dos organismos estudados não podem ser observados diretamente a olho nu, o que pode dificultar a compreensão de sua presença e de sua relação com situações cotidianas. Atividades práticas podem contribuir para tornar determinados fenômenos mais perceptíveis, desde que sejam acompanhadas de problematização, observação, discussão e sistematização dos conhecimentos mobilizados (Andrade; Massabni, 2011).

O ensino de Ciências por investigação constitui uma possibilidade de organizar esse tipo de experiência. Carvalho (2013) destaca que propostas investigativas devem criar condições para que os estudantes observem fenômenos, discutam evidências, formulem explicações e participem da construção do conhecimento. Nesse processo, a atividade não se restringe à execução de procedimentos, pois os resultados precisam ser interpretados e relacionados às questões que orientaram a experiência (Carvalho, 2013).

ISSN 2317-1316

A participação em situações-problema também pode contribuir para a alfabetização científica ao aproximar formas cotidianas de compreensão dos fenômenos de explicações fundamentadas em conhecimentos científicos. Nesse sentido, observar, levantar possibilidades, analisar resultados e discutir conclusões são ações que podem favorecer maior compreensão sobre como o conhecimento científico é construído e utilizado para interpretar situações da realidade (Brito; Fireman, 2016).

Entretanto, a simples presença de uma atividade prática não garante aprendizagem ou inovação pedagógica. Andrade e Massabni (2011) ressaltam que a experimentação precisa estar vinculada a objetivos claros e integrada ao desenvolvimento conceitual. Uma experiência realizada apenas como demonstração pode produzir curiosidade momentânea sem necessariamente favorecer compreensão, enquanto uma proposta mediada pode estimular a interpretação das evidências e a revisão das ideias inicialmente apresentadas pelos estudantes (Andrade; Massabni, 2011).

A higiene das mãos constitui um tema particularmente adequado para estabelecer relações entre microbiologia e educação em saúde. Trata-se de uma prática cotidiana que permite discutir a presença de microrganismos, as condições que favorecem seu crescimento e medidas relacionadas à prevenção de doenças. Mafra, Lima e Carvalho (2015), em atividade experimental envolvendo higiene das mãos, observaram que a comparação entre diferentes condições favoreceu a discussão sobre presença microbiana e importância da higienização (Mafra; Lima; Carvalho, 2015).

Além de aproximar o conteúdo de uma situação cotidiana, a temática permite discutir limites importantes do próprio experimento. A observação de crescimento em meio de cultura demonstra a presença de organismos capazes de crescer nas condições utilizadas, mas não permite, sem procedimentos específicos de identificação, determinar quais espécies estão presentes ou afirmar sua capacidade de causar doenças. Essa distinção entre aquilo que a evidência permite observar e aquilo que somente poderia ser confirmado por outros procedimentos constitui aspecto relevante do ensino investigativo (Carvalho, 2013).

A experiência analisada foi desenvolvida com estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental durante o estudo de conteúdos relacionados à microbiologia. A proposta envolveu

ISSN 2317-1316

uma comparação entre condições anteriores e posteriores à higienização das mãos e, posteriormente, a discussão das evidências observadas. Após a sequência, aplicou-se um questionário para registrar a percepção dos estudantes e verificar indícios de compreensão dos conceitos trabalhados (Mafra; Lima; Carvalho, 2015).

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é analisar as contribuições de uma atividade prática e investigativa para a compreensão de conteúdos relacionados aos microrganismos e à importância da higiene das mãos entre estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Especificamente, busca-se relacionar conteúdos de Ciências a uma situação cotidiana, estimular observação e interpretação dos resultados e analisar, por meio de questionário, a percepção dos estudantes e sua compreensão dos conceitos trabalhados (Carvalho, 2013; Brito; Fireman, 2016).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como relato de experiência pedagógica de abordagem quali-quantitativa e caráter descritivo, desenvolvido com três turmas do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal, no contexto das aulas de Ciências.

A sequência foi desenvolvida durante o estudo de conteúdos relacionados aos reinos Monera, Protista e Fungi, conforme a organização curricular utilizada na atividade. A proposta buscou estabelecer relações entre os conhecimentos estudados e uma situação cotidiana relacionada à higiene das mãos.

Na primeira etapa, os estudantes receberam explicações sobre os conteúdos, materiais e procedimentos envolvidos na atividade. Em grupos, realizaram uma comparação utilizando placas de Petri contendo ágar Sabouraud como meio de cultura. As placas foram organizadas para possibilitar a comparação entre o contato realizado antes e depois da higienização das mãos.

Após o período previsto na atividade escolar, as placas foram apresentadas aos estudantes no encontro seguinte, sem manipulação posterior do crescimento. Os resultados foram

ISSN 2317-1316

observados e discutidos com apoio de slides, sendo encontrados diferentes padrões de crescimento de colônias nas regiões correspondentes às condições comparadas.

Como não foi realizada identificação taxonômica das colônias, os resultados foram tratados exclusivamente como crescimento microbiano ou colônias microbianas. Não foram atribuídas espécies, gêneros ou potencial patogênico aos organismos observados.

Após a discussão, aplicou-se questionário anônimo contendo dez questões fechadas e duas questões dissertativas. As questões de 1 a 5 abordaram a percepção dos estudantes sobre a atividade, enquanto as questões de 6 a 10 verificaram conhecimentos relacionados à presença de microrganismos, ao meio de cultura, aos efeitos da higienização e a conceitos gerais envolvendo bactérias e fungos.

As duas perguntas abertas investigaram o aspecto da experiência que mais chamou a atenção dos estudantes e aquilo que haviam aprendido sobre a importância de lavar as mãos. As respostas fechadas foram analisadas por frequências absolutas e percentuais, enquanto as respostas dissertativas foram examinadas descritivamente, considerando as ideias predominantes.

Os registros abrangeram as três turmas e apresentaram pequena variação no número de respostas válidas entre os itens, de 55 a 57. Por essa razão, os percentuais foram calculados considerando o número efetivamente registrado em cada questão. Não foi realizada contagem individual por categorias nas respostas abertas, motivo pelo qual seus resultados são apresentados sem percentuais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação da atividade foi predominantemente positiva. Na questão 1, 51 das 56 respostas válidas, equivalentes a 91,1%, indicaram que os estudantes gostaram muito da experiência. Na questão 2, 29 estudantes, correspondentes a 51,8%, afirmaram que a prática ajudou muito na compreensão da matéria, enquanto 25, ou 44,6%, indicaram que ajudou um pouco. Dessa maneira, 96,4% das respostas registraram algum grau de contribuição percebida da atividade para a compreensão do conteúdo, resultado compatível com trabalhos que

ISSN 2317-1316

destacam a contribuição da experimentação quando articulada à discussão conceitual (Andrade; Massabni, 2011; Carvalho, 2013).

Na questão 3, referente ao apoio dos slides, 28 das 55 respostas válidas, correspondentes a 50,9%, indicaram que o recurso ajudou muito e 25, equivalentes a 45,5%, responderam que ajudou um pouco. Na questão 4, 48 dos 56 estudantes, ou 85,7%, indicaram que observar o crescimento nas placas contribuiu muito para compreender a presença de microrganismos nas mãos. Os resultados sugerem que a combinação de diferentes recursos, em vez da atividade prática isoladamente, foi percebida como útil pelos participantes (Carvalho, 2013; Andrade; Massabni, 2011).

Na questão 5, 54 de 57 respostas válidas, equivalentes a 94,7%, indicaram que, após a experiência, os estudantes consideravam a higienização das mãos muito importante para ajudar a evitar doenças. O elevado percentual está de acordo com a finalidade da sequência de relacionar o conteúdo microbiológico a uma prática cotidiana de prevenção e também apresenta aproximação com os resultados relatados por Mafra, Lima e Carvalho (2015) em experiência pedagógica sobre higiene das mãos (Mafra; Lima; Carvalho, 2015).

Tabela 1. Distribuição das respostas do questionário aplicado às turmas do 7º ano.

Questão	A n (%)	B n (%)	C n (%)	Respostas válidas
1	51 (91,1%)	4 (7,1%)	1 (1,8%)	56
2	29 (51,8%)	25 (44,6%)	2 (3,6%)	56
3	28 (50,9%)	25 (45,5%)	2 (3,6%)	55
4	48 (85,7%)	7 (12,5%)	1 (1,8%)	56
5	54 (94,7%)	3 (5,3%)	0 (0,0%)	57
6	55 (96,5%)	2 (3,5%)	0 (0,0%)	57
7	54 (96,4%)	0 (0,0%)	2 (3,6%)	56
8	35 (62,5%)	21 (37,5%)	0 (0,0%)	56
9	57 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	57
10	57 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	57

ISSN 2317-1316

Fonte: Dados da atividade pedagógica (2026).

Nas questões de conhecimento, a alternativa A correspondia à resposta esperada. Na questão 6, 55 de 57 estudantes, ou 96,5%, reconheceram que microrganismos presentes nas mãos podem multiplicar-se quando encontram condições favoráveis. Na questão 7, 54 das 56 respostas válidas, correspondentes a 96,4%, identificaram corretamente a função do meio de cultura. Esses resultados indicam bom desempenho em conceitos diretamente associados à sequência didática e ao fenômeno observado durante a experiência (Carvalho, 2013; Brito; Fireman, 2016).

A questão 8 apresentou resultado diferente das demais. Apenas 35 de 56 estudantes, correspondentes a 62,5%, selecionaram a resposta esperada sobre a redução do crescimento microbiano após a higienização, enquanto 21, ou 37,5%, escolheram outra alternativa. Esse dado é pedagogicamente relevante porque evidencia que a visualização da experiência não garantiu interpretação uniforme dos resultados e demonstra a necessidade de retomada conceitual, especialmente sobre a diferença entre redução da carga microbiana e eliminação completa dos microrganismos (Andrade; Massabni, 2011; Mafra; Lima; Carvalho, 2015).

Nas questões 9 e 10, todas as 57 respostas registradas corresponderam às alternativas esperadas. Os estudantes reconheceram a relação entre higienização, redução de microrganismos e prevenção de doenças e identificaram bactérias e fungos como organismos distintos. Embora esses percentuais sejam elevados, devem ser compreendidos como desempenho nas questões aplicadas imediatamente após a sequência, e não como demonstração de aprendizagem permanente ou transferência do conhecimento para outras situações (Brito; Fireman, 2016; Carvalho, 2013).

As respostas dissertativas complementaram os dados quantitativos. Quando questionados sobre o que mais havia chamado atenção na experiência, predominavam referências à observação de aspectos relacionados a fungos e bactérias. Na pergunta sobre o que haviam aprendido a respeito da lavagem das mãos, a ideia predominante foi sua importância para a prevenção de doenças. Esses registros indicam que tanto o conteúdo microbiológico quanto a

ISSN 2317-1316

relação com uma prática cotidiana permaneceram presentes nas respostas espontâneas dos estudantes (Mafra; Lima; Carvalho, 2015).

A observação das placas tornou perceptível um fenômeno que normalmente permanece abstrato para estudantes dessa faixa etária. A presença de diferentes padrões de crescimento forneceu evidências que puderam ser comparadas e discutidas posteriormente, aproximando a atividade de princípios do ensino investigativo. O aspecto mais relevante, contudo, não esteve apenas em "ver" o crescimento, mas em utilizar a observação para formular explicações e relacioná-la aos conhecimentos trabalhados em sala (Carvalho, 2013; Brito; Fireman, 2016).

Figura 1: Placas de Petri contendo ágar Sabouraud após a atividade experimental, com diferentes padrões de crescimento de colônias microbianas.



Fonte: Acervo dos autores (2026).

A sequência constituída por explicação, atividade prática, observação posterior e discussão mostrou-se importante para que a experiência não se reduzisse à realização de um procedimento. Andrade e Massabni (2011) destacam que atividades práticas precisam estar associadas à reflexão e à sistematização conceitual. No presente relato, a retomada dos

ISSN 2317-1316

resultados na semana seguinte criou oportunidade para confrontar expectativas iniciais com aquilo que havia sido observado e discutir possíveis explicações para as diferenças encontradas (Andrade; Massabni, 2011).

Um aspecto metodológico especialmente importante refere-se aos limites da interpretação das colônias. Como não houve identificação microbiológica específica, não é possível determinar quais espécies ou grupos estavam presentes, tampouco afirmar que as colônias observadas correspondiam a organismos patogênicos. Esse limite pode ser pedagogicamente produtivo, pois permite diferenciar observação, hipótese e confirmação experimental, componentes relevantes de uma abordagem investigativa do ensino de Ciências (Carvalho, 2013; Brito; Fireman, 2016).

A comparação entre os elevados percentuais das questões 6, 7, 9 e 10 e o resultado inferior da questão 8 demonstra a importância de não interpretar a aceitação da atividade como equivalente à compreensão integral dos conceitos. Uma experiência pode ser considerada interessante pelos estudantes e, simultaneamente, revelar pontos que necessitam de nova intervenção pedagógica. Nessa perspectiva, o questionário funcionou não apenas como registro dos resultados, mas como instrumento para identificar um conteúdo que deveria ser retomado (Andrade; Massabni, 2011; Carvalho, 2013).

De modo geral, os dados sugerem que a atividade contribuiu para articular microbiologia e educação em saúde em uma situação próxima do cotidiano. Entretanto, o estudo não dispõe de avaliação anterior à atividade, grupo de comparação ou acompanhamento longitudinal, o que impede atribuir os percentuais encontrados exclusivamente à experiência realizada. Os resultados devem, portanto, ser compreendidos como indícios produzidos em um contexto pedagógico específico (Carvalho, 2013; Mafra; Lima; Carvalho, 2015).

4 CONCLUSÃO

A experiência desenvolvida com estudantes do 7º ano possibilitou articular conteúdos de microbiologia, atividade prática, ensino por investigação e educação em saúde. A comparação entre condições anteriores e posteriores à higienização das mãos forneceu uma situação

ISSN 2317-1316

concreta para discutir a presença e o crescimento de microrganismos e relacioná-los a medidas preventivas.

Os resultados do questionário demonstraram elevada aceitação da atividade e altos percentuais de respostas esperadas na maior parte das questões conceituais. Destacam-se as questões 9 e 10, nas quais todas as 57 respostas válidas corresponderam às alternativas esperadas.

Ao mesmo tempo, o desempenho de 62,5% na questão 8 evidenciou que parte dos estudantes apresentou dificuldade na interpretação da comparação entre as condições experimentais. Esse resultado mostra a relevância da avaliação formativa e indica a necessidade de retomar o entendimento de que a higienização pode reduzir a carga microbiana, sem significar esterilização das mãos.

A ausência de identificação laboratorial das colônias também constitui limite importante. A atividade permite discutir crescimento microbiano de maneira geral, mas não sustenta afirmações sobre espécies específicas ou sobre o caráter patogênico dos organismos observados.

Conclui-se que atividades práticas podem contribuir para tornar o ensino de microbiologia mais contextualizado quando organizadas com objetivos claros, mediação pedagógica e discussão posterior das evidências. Os resultados, entretanto, devem ser interpretados dentro dos limites de um relato de experiência. Futuras aplicações podem incorporar avaliações anteriores e posteriores à sequência e formas de acompanhamento que permitam examinar a permanência dos conhecimentos ao longo do tempo.

5 AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), edição 2024-2026.

À Secretaria de Educação (SEDUC) da Prefeitura Municipal de Santos, pela parceria estabelecida com as escolas municipais.

ISSN 2317-1316

À Universidade Santa Cecília (UNISANTA), pelo apoio ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

6 DECLARAÇÃO DE USO DE IA

Durante a elaboração deste trabalho, utilizou-se a ferramenta ChatGPT para apoio à organização textual e à sistematização inicial da literatura. O conteúdo gerado foi revisado, editado e validado pelos autores, que assumem total responsabilidade pelo texto final.

7 REFERÊNCIAS

Andrade MLF, Massabni VG. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de Ciências. Ciência & Educação. 2011;17(4):835-854.

Brito LO, Fireman EC. Ensino de Ciências por investigação: uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. 2016;18(1):123-146.

Carvalho AMP, org. Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Mafra P, Lima N, Carvalho GS. Microbiologia no 1.º ciclo do ensino básico: uma proposta de atividade experimental sobre higiene das mãos. In: Seminário Internacional de Educação Física, Lazer e Saúde, 11., 2015. Atas. Porto: Escola Superior de Educação, 2015. p. 500-507.