

RELATO DE EXPERIÊNCIA: VIVÊNCIA COMO BOLSISTA EM UM PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA ÁREA DE MICROBIOLOGIA MÉDICA.

Patricio Ferreira Felicio¹
Mirelle Galeno Amaral²
Erika Helena Salles De Brito³

RESUMO

Introdução: As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) representam uma preocupação global pela ameaça à segurança do paciente e pelo aumento de custos hospitalares. A multirresistência microbiana agrava esse cenário, especialmente em infecções causadas por *Candida*, que formam biofilmes resistentes a tratamentos convencionais. O estudo de novas terapias antifúngicas torna-se essencial, enquanto a atuação da enfermagem e a experiência em microbiologia são fundamentais para prevenir infecções e garantir práticas seguras no cuidado à saúde. **Objetivo:** Relatar a contribuição da pesquisa laboratorial para o desenvolvimento acadêmico e profissional do aluno. **Metodologia:** Resumo Expandido do tipo relato de experiência, desenvolvida no laboratório da UNILAB. **Conclusão:** O uso de EPIs nas atividades laboratoriais é essencial para prevenir infecções e promover a cultura de segurança, especialmente na enfermagem. Além disso, o CEMIC busca envolver novos alunos, fortalecendo seus conhecimentos e habilidades por meio da prática, contribuindo para a formação de futuros profissionais da saúde e ciência.

Palavras-chave: Pesquisa;; Microbiologia;; Micologia; Candida.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Da Saúde, Discente, patricioffelicio@gmail.com¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Da Saúde, Discente, mirellegalenoo@gmail.com²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Ciências Da Saúde, Docente, erika@unilab.edu.br³

INTRODUÇÃO

No cenário dos serviços de saúde, as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) sobressaem como uma das principais preocupações em relação à segurança do paciente e qualidade dos serviços, sendo crucial a redução da incidência dessas infecções. As IRAS são classificadas como aquelas infecções adquiridas durante a internação do paciente, no decorrer do cuidado ofertado em um hospital ou outra unidade prestadora de assistência à saúde, e que não estavam apresentando agravos ou em fase de incubação na admissão do paciente e que normalmente se manifestam durante a internação ou após a alta hospitalar.(CAVALCANTE, 2019).

O desafio das Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), não é novo, mas atualmente constitui-se como uma questão de saúde pública mundial, principalmente em ambiente hospitalar, seja pelas consequências de agravo e complicações que ameaçam a segurança do paciente e pode evoluir para óbito ou seja pelas consequências financeiras, maiores gastos e escassez de leitos pela extensão de tempo da internação (DA SILVA SANTANA, 2017).

Outro problema significativo é a multirresistência de microorganismos, considera-se multirresistente uma cepa que apresenta resistência a três grupos de drogas. A multirresistência tem sido responsável por milhares de óbitos entre pacientes hospitalizados (DE OLIVEIRA, 2003). A higienização adequada das mãos, conforme as técnicas recomendadas, e a antisepsia com álcool 70%, conforme orientado pela ANVISA e pela Organização Mundial da Saúde, são as principais medidas para reduzir as infecções nos ambientes de saúde (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2007).

Diante disso, a enfermagem é de suma importância, pois é essa profissão que mais mantém contato direto com o paciente na unidade de saúde. Isso a torna responsável pela utilização de técnicas e rotinas que tanto previnem como minimizam o potencial de infecção dentro dos postos ou hospitais. Além disso, a enfermagem tem uma contribuição significativa no processo de cuidar do paciente fazendo uso de técnicas assépticas. (DA SILVA SANTANA, 2017).

Por sua vez, a *Candida* se destaca devido a seus fatores de patogenicidade, que favorecem o sucesso no estabelecimento de infecções e sua persistência, mesmo com o uso de tratamentos antifúngicos convencionais. Fatores de virulência como a capacidade de aderir às células do hospedeiro e a superfícies, incluindo dispositivos médicos, a formação de biofilmes e a secreção de enzimas hidrolíticas (como proteases, fosfolipases e hemolisinas), interagem diretamente com as células do hospedeiro, causando danos e agravando o quadro clínico (SILVA, 2022).

As enfermidades causadas por leveduras do gênero *Candida* são chamadas de candidíases e apesar de promoverem, em sua maioria, infecções em situações onde há comprometimento da resposta imunológica ou perda da integridade das barreiras naturais de defesa do hospedeiro, existem relatos do acometimento de indivíduos imunocompetentes (PREZZI, 2021)

Diversas espécies de *Candida* spp. produzem biofilme, sendo estes resistentes aos mecanismos de defesa imunológica do hospedeiro, estresse mecânico e à ação de drogas antifúngicas, incluindo derivados azólicos e polienos, os quais são amplamente utilizados na prática clínica para o tratamento de infecções fúngicas, este fato torna ainda maior a preocupação com a crescente resistência de fungos a agentes antimicrobianos, visto que é limitado o número de antifúngicos disponíveis no mercado, tornando a busca por novas alternativas terapêuticas algo necessário e urgente. Diante destes fatos é real e urgente a busca por novas alternativas terapêuticas (MOUNT, 2018).

Assim, o presente estudo busca discutir como a realização de teste de uma nova droga para inibir o crescimento de *Candida* com ou sem biofilme e a vivência no laboratório de microbiologia contribuiu para o

desenvolvimento de habilidades profissionais essenciais, como o zelo e o cuidado ao manusear amostras e garantir a não contaminação do ambiente de trabalho como a não autocontaminação. A experiência em microbiologia contribui para o profissional de saúde desenvolver um olhar crítico sobre os procedimentos que envolvem o controle de infecções, a prevenção de contaminações cruzadas e a manipulação segura de agentes patogênicos.

METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de um resumo expandido do tipo relato de experiência. A pesquisa desenvolvida no período de setembro de 2023 a setembro de 2024 no Centro de Estudos em Microbiologia Médica (CEMIC) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), onde se realizam atividades de ensino, pesquisa e extensão, muitas vezes de maneira integrada. Nele, convive pessoas, equipamentos, reagentes, soluções, agentes e amostras biológicas, além dos resíduos gerados durante essas atividades.

A pesquisa em questão não envolveu a participação direta de seres humanos, no entanto, vale ressaltar que as cepas de *Candida* spp. que foram utilizadas na pesquisa foram isoladas de seres humanos em projeto desenvolvidos anteriormente e aprovados pelo comitê de ética com números de protocolo CAAE: 88461818.9.0000.5576 e número de parecer: 2.691.682; e CAAE: 59953716.5.0000.5576, número do parecer: 1.937.092.

Alunos dos cursos de enfermagem e farmácia colaboraram no projeto. Durante os 12 meses, foram realizadas diversas atividades, dentre elas: preparo de meio de cultura, preparo de material para autoclavar, manuseio de equipamentos como autoclave, cabine de fluxo laminar e balança, repique de cepas, manutenção e estocagem de cepas para o congelador, coloração de gram, preparo de salina e escala de McFarland, teste de sensibilidade antimicrobiano, limpeza de vidrarias e outros materiais do laboratório, bem como limpeza do material contaminado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a pesquisa consistiu na remoção das cepas estocadas em salina do congelador, com o objetivo de permitir a replicação dessas cepas. Essa etapa foi essencial para garantir o crescimento adequado das cepas em meio de cultura, criando condições ideais para a sua multiplicação. Essa abordagem possibilitou a realização de novas estocagens no congelador, assegurando que nenhuma cepa fosse perdida durante o processo.

As cepas estavam identificadas previamente como M1, M2, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M23, M24, C2, C3, C4, C5, C7, C8, C9, C11, C12, C13, C14, ATCC 90028 e ATCC 10231 (M=Microbiota de indivíduo saudável; C=Cepa Clínica Doente). Em algumas cepas, realizamos até 6 réplicas para garantir um crescimento adequado. Após esse crescimento, as cepas foram submetidas ao caldo BHI + Glicose 2% e posteriormente transferidas para tubos eppendorf contendo salina, os quais foram armazenados no congelador da geladeira do laboratório.

Além disso, para a realização da maioria das atividades laboratoriais, é fundamental preparar previamente o material que será utilizado, pois todos os instrumentos devem estar estéreis. Para garantir essa esterilidade, faz-se uso da autoclave. Dessa forma, os materiais eram cuidadosamente embrulhados em papel madeira e organizados em estantes ou béqueres, prontos para serem colocados dentro da autoclave. Este equipamento, por sua vez, realiza o ciclo de descontaminação, assegurando que todos os itens estejam livres de contaminantes antes de serem utilizados nas atividades laboratoriais.

Após a etapa de esterilização, os materiais são transportados até a cabine de fluxo laminar, um ambiente controlado onde os itens estéreis podem ser abertos e manipulados com segurança. Para iniciar esse processo, o motor da cabine é ligado, seguido pela limpeza interna com álcool 70%. Em seguida, a luz UV é ativada, e é necessário aguardar cerca de 20 minutos para garantir que a luz UV tenha sido desligada automaticamente e o ambiente esteja adequadamente descontaminado. Após esse período, o manuseio dos equipamentos estéreis é realizado com o uso de luvas de procedimento, assegurando a integridade das amostras e a prevenção de contaminações.

Para tais atividades citadas anteriormente se fez uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas, aventais, máscaras e óculos de proteção. Essas cepas podem representar riscos à saúde, sendo a adesão às normas de segurança essencial para prevenir infecções e contaminações. O uso correto desses equipamentos cria uma cultura de segurança, colabora para a conscientização a cerca de seguir os protocolos estabelecidos. Essa prática constante fortalece a percepção da relevância das medidas de biossegurança na prática laboratorial e em outras atividades profissionais relacionadas à saúde, principalmente, para a enfermagem que tem contato direto com pacientes. E por sua vez, contribuiu para uma maior adesão aos EPI.

Paralelamente às atividades de pesquisa, houve também um esforço para apresentar CEMIC a outros alunos, com a intenção de fortalecer seus conhecimentos e compartilhar as práticas desenvolvidas no laboratório. Essa iniciativa teve como propósito não apenas divulgar o trabalho realizado, mas também envolver novos estudantes nas atividades laboratoriais, promovendo uma integração mais ampla e enriquecedora.

Ao buscar integrar novos alunos às atividades do laboratório, o CEMIC colabora para a formação de futuros profissionais da saúde e da ciência, incentivando o trabalho em equipe e o aprimoramento constante de habilidades. Esse processo de aprendizado prático enriquece a formação acadêmica e habilidades técnicas essenciais para a atuação profissional.

CONCLUSÕES

A presente pesquisa contribuiu significativamente na formação dos alunos, incitando o desenvolvimento do senso crítico e promovendo uma compreensão mais aprofundada sobre as nuances da microbiologia e o funcionamento de um laboratório de ensino-pesquisa. De maneira adicional, os estudantes tiveram a oportunidade de aplicar conceitos teóricos em situações práticas, o que facilitou a integração entre a teoria e a prática. A experiência prática permitiu que os alunos se familiarizassem com técnicas laboratoriais avançadas, fortalecendo suas habilidades técnicas e aumentando sua confiança no manuseio de equipamentos e na execução de procedimentos experimentais.

Por sua vez, a participação no projeto de microbiologia médica ampliou significativamente o conhecimento a respeito do papel dos microrganismos na área da saúde. Ao investigar a interação entre patógenos e seres humanos, o projeto esclareceu os mecanismos pelos quais os microrganismos causam doenças, aprofundando a compreensão dos processos patogênicos.

Outro aspecto relevante foi a ênfase na importância do uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante o desenvolvimento do projeto, ficou evidente como os EPIs são essenciais para garantir a segurança dos profissionais de saúde, principalmente em ambientes de alto risco, onde a exposição a agentes infecciosos é constante.

AGRADECIMENTOS

O autor principal agradece à UNILAB pelo incentivo à pesquisa, ao desenvolvimento científico e pela oportunidade de crescimento. Ele também expressa sua gratidão à Prof.^a Dra. Érika Brito pelas orientações e contribuições ao longo da jornada acadêmica, além de agradecer aos técnicos Yasmin e Victor pelo apoio constante nas práticas desenvolvidas e também aos alunos que participam do CEMIC.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Higienização das mãos em serviços de saúde. Brasília, 2007.

CAVALCANTE, Elisângela Franco de Oliveira et al. Implementação dos núcleos de segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 40, n. spe, p. e20180306, 2019.

DA SILVA SANTANA, Rosane et al. Atribuição do enfermeiro na comissão de controle de infecção hospitalar: revisão integrativa. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, v. 1, n. 3, p. 67-75, 2015.

DE OLIVEIRA, Adriana Cristina. Infecções hospitalares: repensando a importância da higienização das mãos no contexto da multirresistência. *REME-Revista Mineira de Enfermagem*, v. 7, n. 2, 2003.

MOUNT, H. O.; REVIE, N. M.; TODD, R. T.; ANSTETT, K.; COLLINS, C.; COSTANZO, M.; BOONE, C.; ROBBINS, N.; SELMECKI, A.; COWEN, L. E. Global analysis of genetic circuitry and adaptive mechanisms enabling resistance to the azole antifungal drugs. *Plos genetics*, v.14, n.4, 2018.

PREZZI, C. A. Candidíase vulvovaginal: caracterização, tratamento, consequências da automedicação e o papel do farmacêutico na dispensação de medicamentos. 2021.

SILVA SOUZA, J., DE MORAIS, K. S., DE BARROS, N. B., & BARROS, R. R. A incidência de doenças causada por leveduras *Cândida albicans*, *glabrata* e *tropicalis*: The incidence of diseases caused by yeast *Candida albicans*, *glabrata* and *tropicalis*. *Brazilian Journal of Development*, 8(11), 76325-76338. 2022.