



INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS MACEIÓ
CURSO SUPERIOR EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARIA ILMA FERREIRA DE OLIVEIRA

**A COMPREENSÃO DOS ESTUDANTES DA ÁREA DA SAÚDE SOBRE
BIOSSEGURANÇA: UMA ANÁLISE CRÍTICA**

MACEIÓ/AL

2025

MARIA ILMA FERREIRA DE OLIVEIRA

A COMPREENSÃO DOS ESTUDANTES DA ÁREA DA SAÚDE SOBRE
BIOSSEGURANÇA: UMA ANÁLISE CRÍTICA

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do
Instituto Federal de Alagoas, Campus Maceió,
como pré-requisito parcial para a obtenção de
grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Prof. Dr. Cesário da Silva Souza

MACEIÓ/AL

2025



**Dados Internacionais de Catalogação na
Publicação Instituto Federal de Alagoas
Campus Maceió
Biblioteca Benevides Monte**

570.7

O48c Oliveira, Maria Ilma Ferreira de.

A compreensão dos estudantes da área da saúde sobre biossegurança [recurso eletrônico] : uma análise crítica / Maria Ilma Ferreira de Oliveira. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 2,06 MB). – 2025.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Internet.

Orientação: Prof. Dr. Cesário da Silva Souza.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus Maceió*, Maceió, 2025.

1. Ciências Biológicas. 2. Área da saúde – Ensino aprendizagem. 3. Biossegurança. I. Título.

**Franciane Monick Gomes de França
Bibliotecária – CRB 4/1831**


MARIA ILMA FERREIRA DE OLIVEIRA

**A COMPREENSÃO DOS ESTUDANTES DA ÁREA DA SAÚDE SOBRE
BIOSSEGURANÇA: UMA ANÁLISE CRÍTICA**


Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Instituto Federal de Alagoas, como pré-requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – IFAL.

Aprovado em: 06/06/2025.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **CESARIO DA SILVA SOUZA**
Data: 30/06/2025 21:12:55-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Cesário da Silva Souza (Orientador)
Centro Universitário de Maceió - UNIMA/Afya

Documento assinado digitalmente
 **SHEYLA FERREIRA LIMA COELHO**
Data: 27/06/2025 19:17:35-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Sheyla Ferreira Lima Coelho
Instituto Federal de Alagoas - IFAL / Campus Maceió

Documento assinado digitalmente
 **MARTA MARIA SILVA CAVALCANTE DOS SANTOS**
Data: 27/06/2025 16:09:41-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Me. Marta Maria Silva Cavalcante dos Santos
Centro Universitário de Maceió - UNIMA/Afya

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre comigo, por não permitir que eu desistisse diante das dificuldades e por me conceder perseverança, resiliência e sabedoria ao longo desta jornada.

Aos meus professores e coordenadores do Instituto Federal de Alagoas – IFAL, pela dedicação, compromisso e zelo no cumprimento de seus deveres, fundamentais para minha formação acadêmica.

Aos meus amigos Elton Santos, Estefanir Monteiro e José Carlos, que estiveram comigo nos momentos mais difíceis, oferecendo apoio, companheirismo e palavras de encorajamento quando mais precisei.

Ao meu filho Wellychon Ferreira e ao meu esposo Thiago Alencar, minha base e meu alicerce, que sempre estiveram ao meu lado desde o princípio, sendo fonte inesgotável de amor, motivação e força para seguir em frente.

Ao professor Cesário Souza, meu amigo de longa data, que mesmo diante de tantas atribuições aceitou o desafio de me orientar neste trabalho, com paciência, compromisso e generosidade.

Ao professor Fábio Calazans, que ultrapassou os limites da sala de aula e se tornou um verdadeiro amigo, cuja amizade levarei para toda a vida.

Ao professor Ebenézer Bernardes, por confiar em mim mais do que eu mesma, por extrair o melhor das minhas capacidades e por me mostrar que sou capaz de superar qualquer obstáculo acadêmico.

À professora Sheyla Coelho, que me acompanhou desde o início desta trajetória, sempre me apoiando com orientação firme e generosa, e que gentilmente aceitou o convite para compor a Banca Examinadora deste trabalho, ofertando seu tempo e sua valiosa experiência.

À professora Marta Cavalcante, por aceitar o convite para integrar a Banca Examinadora, doando seu tempo, conhecimento e contribuição essencial para o aprimoramento deste trabalho.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, minha eterna gratidão.

RESUMO

A compreensão dos estudantes da área da saúde sobre biossegurança foi analisada criticamente neste estudo, realizado no Centro Universitário de Maceió (UNIMA/Afya), com o objetivo de avaliar o conhecimento teórico e prático dos graduandos e identificar lacunas em sua formação. A pesquisa caracterizou-se como descritiva e exploratória, com abordagem quantitativa, envolvendo 242 participantes dos cursos de Medicina, Odontologia, Psicologia, Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição. Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado aplicado via Google Forms, abordando temas como normas regulamentadoras (NR-6, NR-9, NR-32), uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e coletiva (EPCs), e procedimentos em situações de risco. Os resultados demonstraram que 98,8% dos estudantes já tiveram contato com ambientes laboratoriais e apresentaram conhecimento satisfatório sobre a NR-32 e a função dos EPIs, com 97,5% e 100% de acertos, respectivamente. No entanto, observou-se menor domínio sobre a NR-9, que trata de riscos ambientais, indicando a necessidade de maior ênfase nesse conteúdo nos currículos acadêmicos. A percepção dos participantes sobre a importância da biossegurança foi elevada, com destaque para sua relevância na segurança pessoal e coletiva. Concluiu-se que, embora os estudantes possuam uma base teórica sólida em biossegurança, há lacunas pontuais que demandam aprimoramento, especialmente na aplicação crítica das normas e na integração entre teoria e prática. Recomenda-se a adoção de metodologias ativas, como simulações e estudos de caso, além da capacitação contínua, para fortalecer a cultura de biossegurança na formação acadêmica.

Palavras-chave: ensino; biossegurança; saúde.

ABSTRACT

The understanding of biosafety among health science students was critically analyzed in this study, conducted at the Centro Universitário de Maceió (UNIMA/Afya), with the objective of evaluating the theoretical and practical knowledge of undergraduates and identifying gaps in their academic training. This research was characterized as descriptive and exploratory, with a quantitative approach, involving 242 participants from the Medicine, Dentistry, Psychology, Nursing, Physiotherapy, and Nutrition programs. Data were collected through a structured questionnaire administered via Google Forms, addressing topics such as regulatory standards (NR-6, NR-9, NR-32), the use of Personal Protective Equipment (PPE) and Collective Protective Equipment (CPE), and procedures in risk situations. The results showed that 98.8% of students had previous contact with laboratory environments and demonstrated satisfactory knowledge of NR-32 and the role of PPE, with 97.5% and 100% correct responses, respectively. However, lower mastery was observed regarding NR-9, which addresses environmental risks, indicating the need for greater emphasis on this content within academic curricula. Participants' perception of the importance of biosafety was high, particularly in relation to personal and collective safety. It was concluded that, although students possess a solid theoretical foundation in biosafety, there are specific gaps that require improvement, especially regarding the critical application of regulations and the integration between theory and practice. The adoption of active methodologies, such as simulations and case studies, along with continuous training, is recommended to strengthen a culture of biosafety in academic education.

Keywords: education; biosafety; health.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	11
2.1. OBJETIVO GERAL	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1. BIOSSEGURANÇA: CONCEITOS FUNDAMENTAIS E IMPORTÂNCIA	12
3.2. AGENTES DE RISCO EM BIOSSEGURANÇA	13
3.3. NORMAS REGULAMENTADORAS E BIOSSEGURANÇA	13
3.4. CONHECIMENTO E FORMAÇÃO EM BIOSSEGURANÇA	14
3.5. RISCOS E CONSEQUÊNCIAS DA FORMAÇÃO INADEQUADA	16
4. METODOLOGIA	17
4.1. TIPO DE ESTUDO	17
4.2. LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO	17
4.3. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	17
4.4. ANÁLISE DE DADOS	18
4.5. ASPECTOS ÉTICOS	19
5. RESULTADO	20
6. CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
APÊNDICE	29
1. APÊNDICE A - FOLDER COM O QR CODE E O LINK DO QUESTIONÁRIO.	29
2. APÊNDICE B: LINK DA PESQUISA:	29
3. APÊNDICE C: TCLE	30
4. APÊNDICE D - PESQUISA SOBRE BIOSSEGURANÇA: A COMPREENSÃO DOS ESTUDANTES DA ÁREA DA SAÚDE.	32

1. INTRODUÇÃO

A biossegurança é definida como o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde humana e animal, o meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos (Teixeira e Valle, 2010, p.19), e é fundamental para a saúde pública.

No Brasil, a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, que dispunha sobre a utilização de técnicas de engenharia genética e a liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados (OGMs), foi expressamente revogada pela Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, conhecida como Lei de Biossegurança, que representa um marco regulatório mais abrangente e atualizado sobre o tema.

Diante desse cenário, em uma realidade global marcada pelo surgimento de novas doenças infectocontagiosa, como a COVID-19, e pelo aumento da resistência antimicrobiana, a relevância da biossegurança se expande para além dos laboratórios e hospitais, alcançando diversas áreas como a indústria, a agricultura e o meio ambiente, tornando-se essencial para a prevenção de riscos biológicos e a proteção da saúde coletiva (Bonis e Costa, 2009). Nesses contextos, observamos que a biossegurança atua na prevenção de acidentes, na proteção da saúde dos trabalhadores e da população, e na preservação do meio ambiente.

No ensino superior em saúde, o domínio dos princípios de biossegurança é crucial para a formação de profissionais capazes de lidar com os desafios complexos do mundo contemporâneo. As instituições de ensino têm o papel de promover a cultura de biossegurança, capacitando os futuros profissionais a aplicar medidas de controle de riscos biológicos, químicos e físicos, e a tomar decisões éticas e responsáveis em situações de risco. Entretanto, em um mundo em constante evolução científica e tecnológica, o conhecimento sobre biossegurança entre estudantes da área da saúde pode apresentar lacunas significativas, como dificuldades em identificar riscos biológicos em diferentes ambientes de trabalho e desconhecimento dos protocolos de segurança.

Essas deficiências podem estar relacionadas a fatores como a complexidade do tema, a falta de ênfase nos currículos acadêmicos e a ausência de vivências práticas. Segundo Teixeira e Valle (2010, p. 45), o ensino de biossegurança nos cursos da área da saúde ainda é fragmentado e pouco integrado à prática, o que resulta em profissionais com conhecimento insuficiente para lidar com os riscos biológicos inerentes às suas atividades. Diante desse cenário, torna-se fundamental que as instituições invistam na reformulação dos currículos,

desenvolvam metodologias inovadoras e promovam experiências práticas em ambientes reais de trabalho, como laboratórios, hospitais e clínicas.

Ademais, é importante ressaltar que existem as Normas Regulamentadoras (NRs) que desempenham um papel crucial na promoção da biossegurança, estabelecendo diretrizes e requisitos técnicos que visam proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores.

Sendo a biossegurança regulamentada por diversas normas específicas, como a NR-4, que trata dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), a NR-5, que dispõe sobre a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), a NR-6, que estabelece os requisitos para o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a NR-7, que aborda a gestão da saúde ocupacional, a NR-9, que trata da gestão de riscos ambientais, a NR-17, que dispõe sobre ergonomia, a NR-26, que trata da sinalização de segurança, e a NR-32, que estabelece diretrizes para segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde (BRASIL, 2005; BRASIL, 1978).

Embora todas essas normas sejam importantes para a promoção da biossegurança, este estudo dará ênfase às NRs de números 6, 9, 26 e 32, por serem mais diretamente aplicáveis à formação dos estudantes da saúde, abordando aspectos como o uso de EPIs (NR-6), a gestão de riscos ambientais (NR-9), a sinalização de segurança (NR-26) e a segurança em serviços de saúde (NR-32). Tais normas são fundamentais para a formação dos estudantes, pois estabelecem as práticas seguras que devem ser adotadas em laboratórios e ambientes assistenciais, contribuindo para a prevenção de acidentes e a proteção da saúde de profissionais, pacientes e familiares (BRASIL, 2005; BRASIL, 1978).

Segundo Teixeira e Valle (2010), as NRs representam um importante instrumento para a promoção da biossegurança em serviços de saúde, estabelecendo diretrizes claras e objetivas que devem ser seguidas por todos os profissionais da área.

Dessa forma, a observação direta de técnicos de laboratórios, que são agentes-chave na promoção da cultura de segurança, evidencia a necessidade de integração contínua da biossegurança na formação acadêmica (Costa; Costa, 2010). Essa necessidade é fundamentada por estudos que apontam a ausência de integração curricular efetiva e a carência de infraestrutura, fatores que impactam negativamente na aprendizagem e incentivam a busca por capacitação complementar (Oliveira, 1995; Araújo e Vasconcelos, 2004).

Além disso, a escassez de conhecimento em biossegurança manifesta-se em dificuldades práticas, como a aplicação de medidas de controle de riscos e a subestimação da importância da prevenção de infecções e acidentes. O entendimento dos estudantes sobre o tema

varia amplamente, desde visões superficiais até compreensões mais aprofundadas. Essa heterogeneidade demanda o uso de instrumentos de coleta de dados capazes de captar essa diversidade com sensibilidade e precisão.

Diante dessa discussão, surge a seguinte questão: qual é o nível de compreensão dos estudantes de graduação na área da saúde sobre biossegurança, e como esse conhecimento pode ser avaliado e aprimorado de forma crítica e eficaz? A avaliação do conhecimento dos discentes pode ser realizada por meio de diversas metodologias, como estudos de caso, simulados e avaliações teóricas e práticas. Contudo, é essencial que essas avaliações transcendam a mera memorização de conceitos, promovendo uma compreensão crítica e reflexiva. Isso inclui a análise de situações complexas, a tomada de decisões éticas e a aplicação dos princípios de biossegurança em contextos reais (Costa e Costa , 2004).

Nesse contexto, este estudo busca contribuir para a reflexão sobre a eficácia do ensino de biossegurança, propondo estratégias e abordagens que fortaleçam a formação acadêmica, reduzam acidentes e promovam uma cultura de segurança sólida e duradoura. Os graduandos da área da saúde, muitas vezes, demonstram conhecimento insuficiente sobre o tema, decorrente da falta de integração curricular e da escassa vivência prática nos primeiros anos da formação. A predominância de métodos tradicionais de ensino, baseados majoritariamente em aulas teóricas, compromete a consolidação do conhecimento e dificulta sua aplicação em contextos reais, deixando os futuros profissionais despreparados para lidar com os riscos biológicos inerentes à sua atuação.

2. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GERAL

Analisar o conhecimento em biossegurança entre estudantes de graduação na área da saúde, identificando lacunas e pontos fortes, com o intuito de propor estratégias para aprimorar a formação acadêmica e promover uma prática profissional segura e eficaz.

2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o nível de conhecimento dos estudantes de graduação na área da saúde sobre os princípios e práticas fundamentais de biossegurança.
- Identificar as principais lacunas no conhecimento dos estudantes em relação às normas e procedimentos de biossegurança em ambientes laboratoriais e assistenciais.
- Investigar a percepção dos estudantes sobre a relevância da biossegurança para a segurança pessoal e coletiva em sua futura prática profissional.
- Propor diretrizes para a integração efetiva do tema da biossegurança nos currículos acadêmicos dos cursos de graduação na área da saúde, com foco em metodologias teórico-práticas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. BIOSSEGURANÇA: CONCEITOS FUNDAMENTAIS E IMPORTÂNCIA

A biossegurança, um conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, permeia diversas áreas do conhecimento (Teixeira e Valle, 2010). No contexto deste estudo, o foco recai sobre a biossegurança na área da saúde, com ênfase no ensino superior, sem desconsiderar a relevância da temática em outros níveis de ensino.

A história da biossegurança é marcada por uma evolução constante, impulsionada por avanços científicos e pela necessidade de proteger a saúde humana e o meio ambiente. Inicialmente, as preocupações se concentravam na prevenção de infecções em laboratórios, com a introdução de práticas de esterilização e o uso de equipamentos de proteção individual. Um marco importante foi a criação do conceito de "níveis de biossegurança" na década de 1970, que classificou os agentes biológicos conforme o risco de infecção. A partir da década de 1980, com o desenvolvimento da engenharia genética, a biossegurança expandiu seu escopo para abranger a manipulação de organismos geneticamente modificados, culminando na criação de legislações específicas em diversos países (Teixeira e Valle, 2010).

No Brasil, a Lei de Biossegurança (Lei nº 11.105/2005) é um marco fundamental, estabelecendo normas e diretrizes para a pesquisa, produção e comercialização de organismos geneticamente modificados e seus derivados (Teixeira e Valle, 2010; Costa e Costa, 2004).

Essa evolução histórica culminou na biossegurança como uma área multidisciplinar, que envolve conhecimentos de diversas áreas, como saúde, biologia, química, medicina, engenharia e direito. Porto (2010) destaca que a biossegurança compreende o conjunto de ações preventivas voltadas aos riscos inerentes à produção científica, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, com o objetivo de proteger a saúde humana, animal e o meio ambiente.

Conforme o Ministério da Saúde e a Organização Pan-Americana da Saúde (2010, p. 15), a biossegurança compreende um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, mitigar ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam interferir ou comprometer a qualidade de vida, a saúde humana e o meio ambiente.

Essas medidas englobam desde a adoção de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a implementação de protocolos de higiene rigorosos, até o gerenciamento adequado de resíduos e a aplicação de tecnologias de controle ambiental. No contexto da saúde, a biossegurança visa proteger profissionais, pacientes e a comunidade em geral, enquanto no

âmbito ambiental, busca preservar a biodiversidade e prevenir a contaminação de ecossistemas (Teixeira e Valle, 2010).

3.2. AGENTES DE RISCO EM BIOSSEGURANÇA

A biossegurança abrange a proteção contra diversos tipos de agentes de risco, aqui vamos falar dos três principais, que podem ser classificados em biológicos, químicos e físicos.

- a)** Agentes Biológicos: Agentes biológicos incluem microrganismos (bactérias, vírus, fungos, parasitas), toxinas e materiais biológicos potencialmente infecciosos. A exposição a esses agentes pode resultar em infecções, doenças e outros danos à saúde. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2021) classifica os agentes biológicos em quatro grupos de risco, de acordo com o potencial de causar doenças em humanos e animais, e recomenda medidas de biossegurança específicas para cada grupo em seu "Manual de biossegurança laboratorial".
- b)** Agentes Químicos: Agentes químicos abrangem substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas, reativas e outras que podem causar danos à saúde por inalação, ingestão ou contato com a pele. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2019) destaca a importância de medidas de biossegurança para o controle de agentes químicos em seu documento "Construindo a Política Nacional de Biossegurança e Bioproteção", que aborda a gestão de riscos químicos em diversos setores, incluindo a saúde.
- c)** Agentes Físicos: Agentes físicos referem-se a riscos como radiação ionizante e não ionizante, ruído, vibração, calor, frio, pressão e outros que podem causar lesões e doenças. Teixeira e Valle (2010) abordam a importância da biossegurança na prevenção de riscos físicos em seu livro "Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar", que destaca a necessidade de medidas de controle e proteção para garantir a segurança dos trabalhadores expostos a esses agentes.

3.3. NORMAS REGULAMENTADORAS E BIOSSEGURANÇA

A biossegurança em ambientes de saúde é regulamentada por normas específicas que visam garantir a segurança e a saúde tanto dos profissionais quanto dos pacientes. Nesse contexto, a **NR-6** desempenha um papel fundamental ao regulamentar o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, máscaras, óculos, jalecos, protetores auriculares, capacetes e botas, entre outros. Esses equipamentos são essenciais para proteger os trabalhadores contra os riscos biológicos, químicos e físicos presentes nos ambientes de saúde (BRASIL, 1978).

Além disso, a **NR-7** estabelece o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, com o objetivo de monitorar a saúde dos trabalhadores expostos a riscos ocupacionais, assegurando que eles estejam protegidos dos impactos à sua saúde ao longo do tempo (BRASIL, 2024).

Complementarmente, a **NR-9** foca na preservação da saúde e integridade dos trabalhadores por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais. Para tanto, ela aborda a gestão desses riscos através do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que, com a atualização das Normas Regulamentadoras, foi substituído pelo Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) (BRASIL, 2020), que estabelece diretrizes para a gestão de riscos químicos, físicos e biológicos.

Por fim, a **NR-32** é a norma mais abrangente no contexto da saúde, sendo a principal regulamentação para a segurança e saúde no trabalho nos serviços de saúde. Ela define diretrizes claras para o uso de EPIs, o descarte adequado de resíduos e a prevenção de acidentes, criando um ambiente mais seguro tanto para os trabalhadores quanto para os pacientes (BRASIL, 2005).

Essas normas são fundamentais na formação dos estudantes da área da saúde, pois estabelecem práticas seguras e essenciais a serem adotadas em ambientes de laboratório e assistenciais, garantindo, assim, a segurança de todos.

3.4. CONHECIMENTO E FORMAÇÃO EM BIOSSEGURANÇA

A compreensão dos estudantes sobre biossegurança é essencial para que se tornem profissionais capacitados e conscientes de suas responsabilidades. No entanto, estudos apontam que a formação em biossegurança ainda enfrenta desafios significativos, como a fragmentação dos conteúdos nos currículos acadêmicos e a falta de integração entre teoria e prática (Costa e Costa, 2004). Conforme Teixeira e Valle (2010), a biossegurança deve ser abordada de forma transversal durante a graduação, permeando todas as disciplinas e estágios, para que os estudantes internalizem seus princípios e os apliquem de maneira efetiva.

A construção do conhecimento em biossegurança não se limita à transmissão de informações técnicas; ela deve ocorrer em um contexto relacional e interpessoal, no qual os estudantes possam vivenciar situações reais e refletir sobre suas implicações. Costa e Costa (2004) destacam que *"o processo de ensino-aprendizagem em biossegurança deve ser dinâmico e interativo, envolvendo não apenas a aquisição de conhecimentos, mas também o desenvolvimento de habilidades e atitudes que promovam a segurança coletiva"*.

No contexto da formação acadêmica, a biossegurança assume um papel crucial, pois prepara os futuros profissionais para identificar riscos, adotar práticas seguras e promover

ambientes de trabalho que minimizem os perigos inerentes às atividades da área da saúde (Teixeira e Valle, 2010).

Nesse sentido, estratégias como a realização de práticas laboratoriais supervisionadas, a simulação de cenários de risco e a discussão de casos reais são fundamentais para consolidar o aprendizado. Além disso, a participação ativa de técnicos de laboratório e profissionais experientes no processo educativo pode enriquecer a formação dos estudantes, proporcionando uma troca de experiências valiosa e contextualizada (Andrade; Sanna, 2007).

A implementação de treinamentos específicos é crucial para aprimorar o conhecimento em biossegurança, assegurando que estudantes internalizem práticas essenciais como o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a manipulação segura de materiais biológicos e o descarte correto de resíduos. Essa necessidade é corroborada por Mastroeni (2022), que enfatiza a importância da capacitação contínua para solidificar tais conhecimentos.

Apesar dos contínuos avanços, ainda persistem lacunas na formação dos estudantes da área da saúde em relação à biossegurança. Pesquisas realizadas em universidades brasileiras revelam que muitos graduandos possuem um conhecimento superficial sobre o tema, o que pode comprometer sua atuação profissional e aumentar os riscos de acidentes ocupacionais. Essas lacunas são agravadas pela falta de infraestrutura adequada e pela carência de docentes capacitados para abordar a biossegurança de forma integrada e contextualizada (Araújo e Vasconcelos, 2004).

A eficácia do ensino pode ser significativamente ampliada ao se utilizar as competências prévias dos alunos como base pedagógica. A aprendizagem se consolida quando novas informações se relacionam com o conhecimento já internalizado pelo indivíduo. Dessa forma, a estruturação pedagógica dos programas de biossegurança deve considerar a bagagem de conhecimento dos estudantes, para que estes desenvolvam as habilidades necessárias à prática profissional na área da saúde (Costa e Costa, 2004, p. 48).

Portanto, o planejamento de processos educacionais de biossegurança aplicados aos profissionais de nível superior e médio, atuantes em estabelecimentos de saúde, deve promover uma visão aberta e de constante construção, deve refletir sua evolução histórica, suas crises, seus valores, seus enfrentamentos, suas transformações na sociedade, deve considerar diferenças intelectuais e características de idade (Costa e Costa, 2004, p.49).

3.5. RISCOS E CONSEQUÊNCIAS DA FORMAÇÃO INADEQUADA

Os riscos associados à formação inadequada são alarmantes. Acidentes com material biológico, como exposição a hepatites B e C, HIV e tuberculose, têm crescido no

Brasil: entre 2018 e 2022, foram registrados **329.176 casos**, com técnicos e auxiliares de enfermagem representando 54,4% das ocorrências. Dados do *Boletim Epidemiológico de Acidentes de Trabalho com Material Biológico* (BRASIL, 2023) destacam ainda que Santa Catarina, Goiás, Minas Gerais e Paraná apresentam os maiores coeficientes de incidência, com 28,2 casos para cada 1.000 profissionais. Esses números evidenciam a urgência de investimentos em educação e infraestrutura para mitigar riscos.

Portanto, investigações que abordem o conhecimento sobre biossegurança são de extrema relevância, pois permitem identificar lacunas na formação acadêmica e propor estratégias para fortalecer a cultura de segurança nos serviços de saúde. Esses estudos contribuem não apenas para a redução de riscos ocupacionais, mas também para a promoção da qualidade e da segurança no atendimento à população. Conforme destacam Teixeira e Valle (2010), a biossegurança deve ser abordada de forma transversal durante a graduação, permeando todas as disciplinas e estágios, para que os estudantes internalizem seus princípios e os apliquem de maneira efetiva.

4. METODOLOGIA

Este estudo analisou criticamente o conhecimento em biossegurança entre estudantes de graduação da área da saúde, visando identificar lacunas e propor estratégias para aprimorar o ensino e a prática desses conceitos.

Para alcançar os objetivos propostos, este estudo adotou uma abordagem metodológica que combina os pontos a seguir:

4.1. TIPO DE ESTUDO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e exploratória, com abordagem quantitativa. Essa metodologia utiliza a coleta e análise de dados numéricos para identificar padrões, relações ou tendências em um determinado contexto. No caso deste trabalho, a pesquisa tem como objetivo mensurar o nível de conhecimento dos estudantes da área da saúde sobre biossegurança, proporcionando dados concretos e fundamentados que servirão como base para a análise crítica e as discussões propostas.

4.2. LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Centro Universitário de Maceió (UNIMA/Afya), durante o primeiro semestre do ano de 2025, especificamente nos laboratórios onde os estudantes da área da saúde realizam atividades práticas, embora a pesquisa tenha sido realizada nos laboratórios, a aplicação do questionário foi online via Google Forms e divulgada por WhatsApp e QR Code. O ambiente de pesquisa foi escolhido por ser o local onde os discentes têm maior contato com situações que demandam a aplicação de práticas de biossegurança.

A população-alvo deste estudo compreende estudantes de graduação na área da saúde. A amostra é composta por estudantes dos cursos de Medicina, Enfermagem, Psicologia, Fisioterapia, Nutrição e Odontologia, que estejam cursando disciplinas práticas em laboratórios. A seleção dos participantes foi feita de forma não probabilística e por conveniência, considerando a disponibilidade e acessibilidade dos estudantes.

4.3. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário estruturado, elaborado especificamente para esta pesquisa e aplicado por meio da plataforma **Google Forms**. O questionário foi composto por perguntas objetivas e subjetivas, abrangendo aspectos relacionados ao perfil dos participantes, seus conhecimentos sobre biossegurança, suas percepções em relação à importância do tema e práticas profissionais relacionadas.

As perguntas incluíram informações demográficas (idade, sexo, curso de graduação, período acadêmico e experiência prévia em laboratório), além de questões que avaliaram o

conhecimento teórico dos estudantes sobre normas e práticas de biossegurança, como a NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual), NR-9 (Gestão de Riscos Ambientais), NR-26 (Sinalização de Segurança) e NR-32 (Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde).

Também foram incluídas perguntas relacionadas à aplicação prática da biossegurança em contextos reais, como o descarte de resíduos perfurocortantes, o uso de EPIs e EPCs, e os procedimentos adequados em caso de acidentes com materiais biológicos. A percepção dos estudantes sobre a importância da biossegurança foi avaliada por meio de uma escala do tipo Likert, de 1 (nada importante) a 5 (extremamente importante), aplicada em uma das questões.

As perguntas foram dispostas em sequência contínua, sem divisão explícita por seções, com o objetivo de garantir fluidez na resposta e melhor engajamento dos participantes. O link para o questionário foi compartilhado com os estudantes por meio de grupos de WhatsApp e/ou durante as aulas, por meio de QR code, com a devida autorização dos professores responsáveis.

4.4. ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram analisados por meio das ferramentas de análise do Google Forms, que possibilitam a geração automática de gráficos, tabelas e estatísticas descritivas. O estudo adotou uma abordagem quantitativa, utilizando as respostas das questões objetivas para a realização de análises estatísticas simples, com o objetivo de identificar o nível de conhecimento dos estudantes sobre biossegurança, bem como suas percepções sobre a relevância do tema para a prática profissional.

As questões de múltipla escolha e verdadeiro/falso foram organizadas para permitir a mensuração do desempenho dos participantes em relação aos conceitos fundamentais e às normas regulamentadoras de biossegurança. A partir dessas informações, foi possível identificar padrões de resposta, acertos e lacunas de conhecimento.

Adicionalmente, os dados foram estratificados segundo variáveis sociodemográficas e acadêmicas, como curso, período letivo e experiência prévia em ambientes laboratoriais. Essa análise comparativa permitiu observar possíveis correlações entre o nível de conhecimento e o perfil dos estudantes, favorecendo uma compreensão mais ampla das diferenças entre os grupos.

Embora o estudo não tenha empregado testes estatísticos inferenciais, os dados obtidos forneceram subsídios relevantes para uma análise crítica e reflexiva sobre a efetividade do ensino de biossegurança nos cursos de graduação da área da saúde. Os resultados foram interpretados à luz do referencial teórico, com o objetivo de subsidiar propostas pedagógicas mais eficazes para a integração da biossegurança na formação acadêmica.

4.5.ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo seguiu rigorosamente os princípios éticos em pesquisa com seres humanos, conforme estabelecido pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para aprovação. Todos os participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) no início do questionário, no qual foram informados sobre os objetivos da pesquisa, a voluntariedade da participação e a garantia de anonimato e confidencialidade das informações fornecidas. A participação só foi permitida após a concordância explícita do estudante por meio da assinatura digital do TCLE.

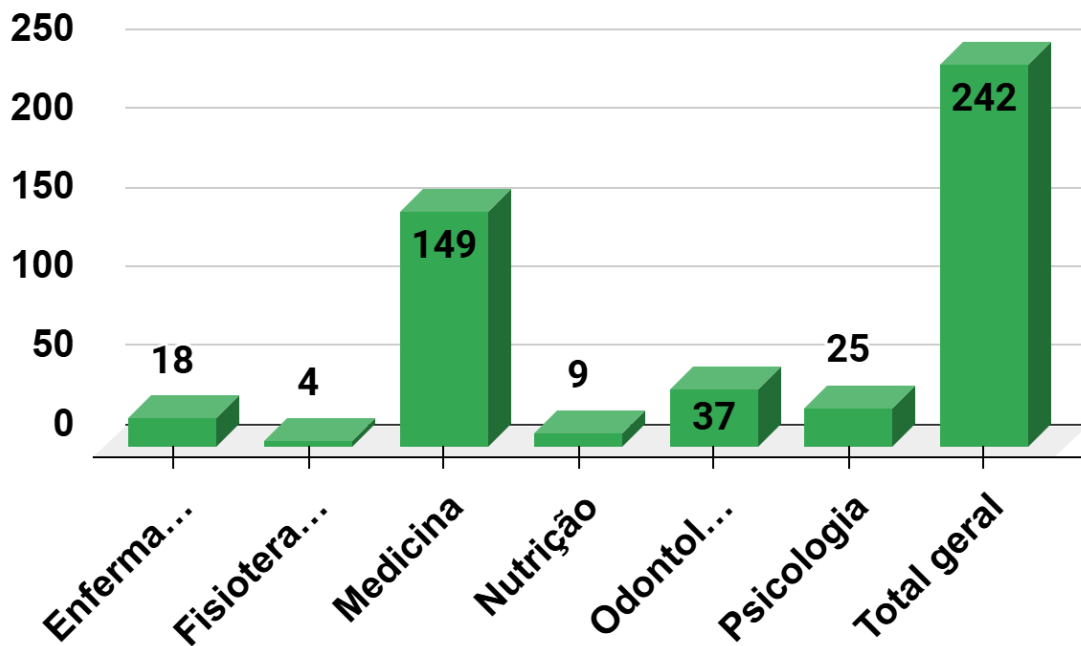
Adicionalmente, a coleta, o armazenamento e o tratamento dos dados respeitaram os princípios e diretrizes da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 — a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) —, assegurando a proteção da privacidade, a segurança e o uso ético das informações pessoais dos participantes, especialmente quanto à autodeterminação informativa, à finalidade da coleta e à não identificação dos respondentes.

5. RESULTADO

A pesquisa foi aplicada a um total de 242 participantes, com o objetivo de avaliar o conhecimento prévio e a percepção sobre biossegurança entre estudantes dos cursos da área da saúde do Centro Universitário de Maceió - Unima. Os dados foram obtidos por meio de um questionário estruturado, composto por perguntas objetivas, aplicado de forma on-line, garantindo o anonimato e a participação voluntária dos respondentes, conforme os princípios estabelecidos pela Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), que assegura a proteção de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, e o respeito à privacidade e à autodeterminação informativa dos titulares dos dados.

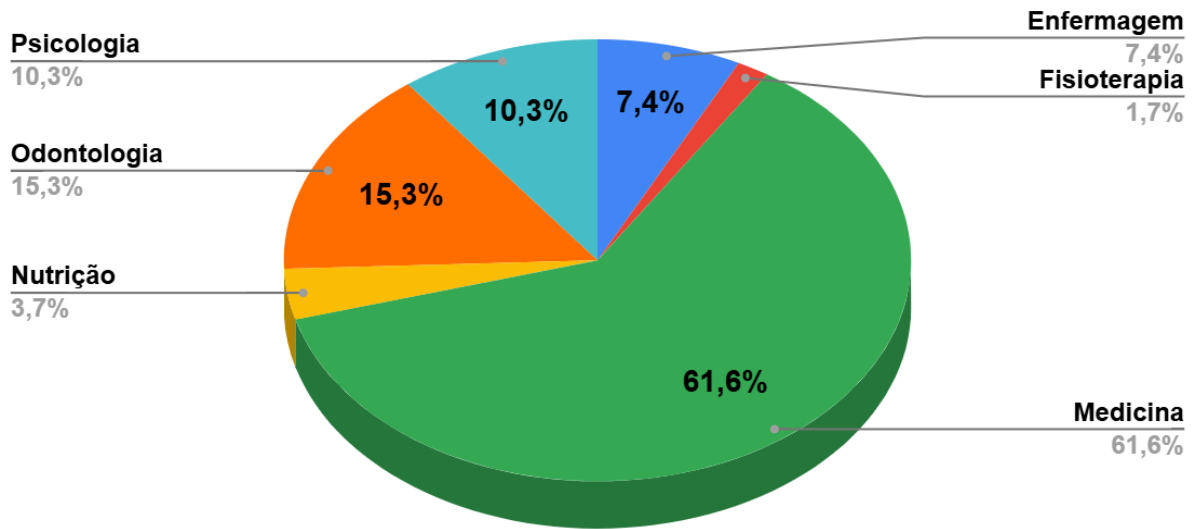
Quanto ao curso de graduação dos participantes, observou-se que a maioria pertence ao curso de Medicina, representando 61,6% da amostra. Os cursos de Odontologia (15,3%) e Psicologia (10,3%) apresentaram a segunda e a terceira maiores participações, seguidos por Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição, conforme demonstrado nos Gráficos 1 e 2. Essa distribuição evidencia o envolvimento dos discentes com atividades práticas em ambientes laboratoriais e contextos assistenciais, nos quais a biossegurança é um componente essencial tanto para a formação técnica quanto ética.

Gráfico 1 – Distribuição do número de participantes em cada curso, permitindo a comparação da adesão à pesquisa entre os diferentes grupos. (N Total: 242)



Fonte: Elaboração do autor (2025)

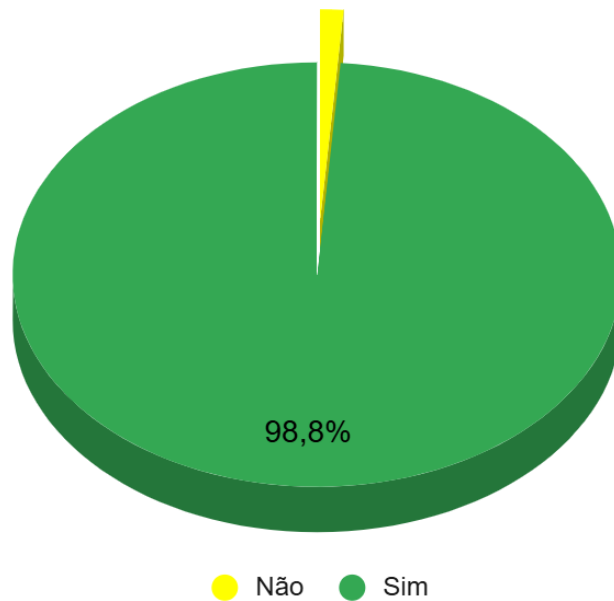
Gráfico 2 – Participação dos alunos por curso, ilustrando a distribuição percentual de participantes em cada grupo. (N Total: 242)



Fonte: Elaboração do autor (2025)

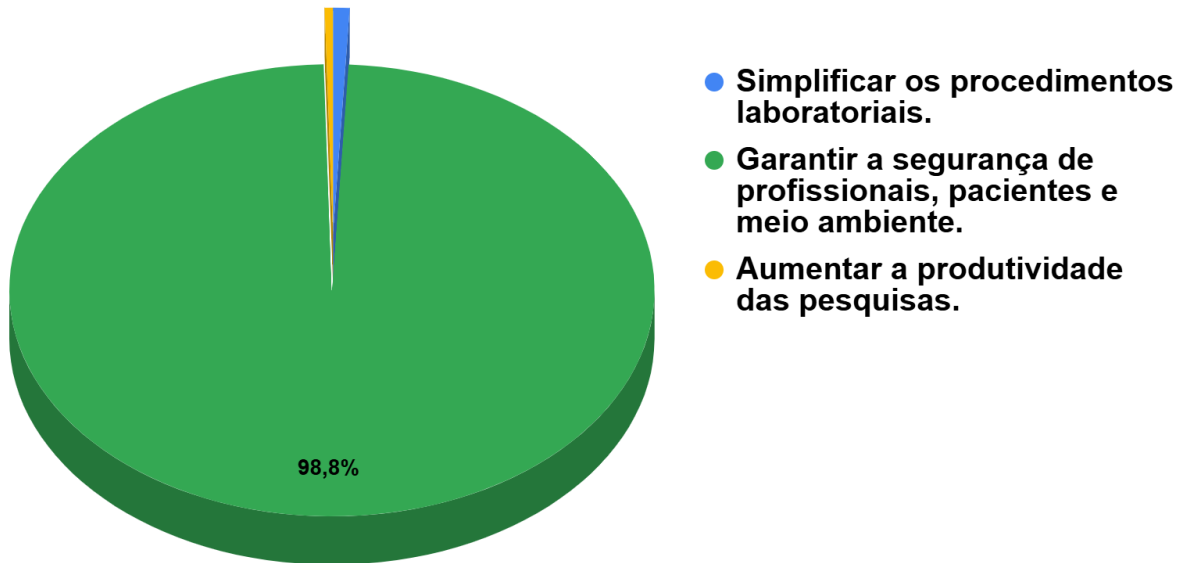
Os resultados indicam que 98,8% dos participantes já tiveram contato com ambientes laboratoriais (Gráfico 3), o que pode ter contribuído para o elevado índice de acertos nas questões, sobretudo naquelas que abordavam o objetivo da biossegurança, corretamente identificado pela mesma proporção como sendo a proteção de profissionais, pacientes e do meio ambiente (Gráfico 4).

Gráfico 3 – Distribuição dos participantes segundo o contato prévio em laboratório. (N Total: 242)



Fonte: Elaboração do autor (2025)

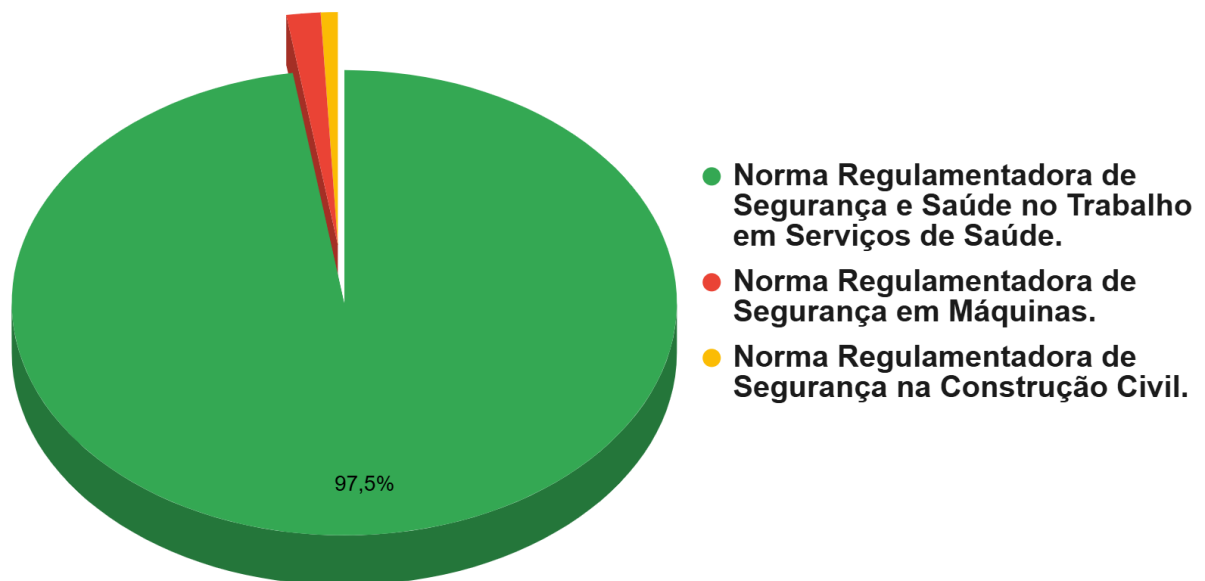
Gráfico 4 – Distribuição das respostas quanto ao principal objetivo da biossegurança entre os participantes. (N Total: 242)



Fonte: Elaboração do autor (2025)

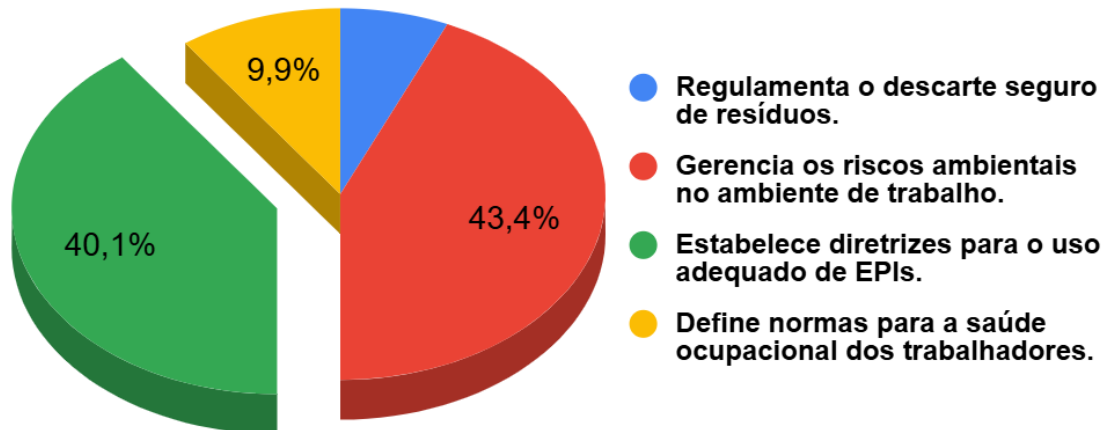
No tocante às Normas Regulamentadoras (NRs), 97,5% dos estudantes demonstraram conhecimento satisfatório sobre a NR-32, que trata da segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde (Gráfico 5). Em contrapartida, as respostas relativas à NR-9, que aborda os riscos ambientais, apresentaram maior heterogeneidade, indicando a necessidade de aprofundamento desse conteúdo no contexto educacional (Gráfico 6).

Gráfico 5 – Distribuição das respostas relacionadas ao conhecimento sobre a NR-32 entre os participantes. (N Total: 242)



Fonte: Elaboração do autor (2025)

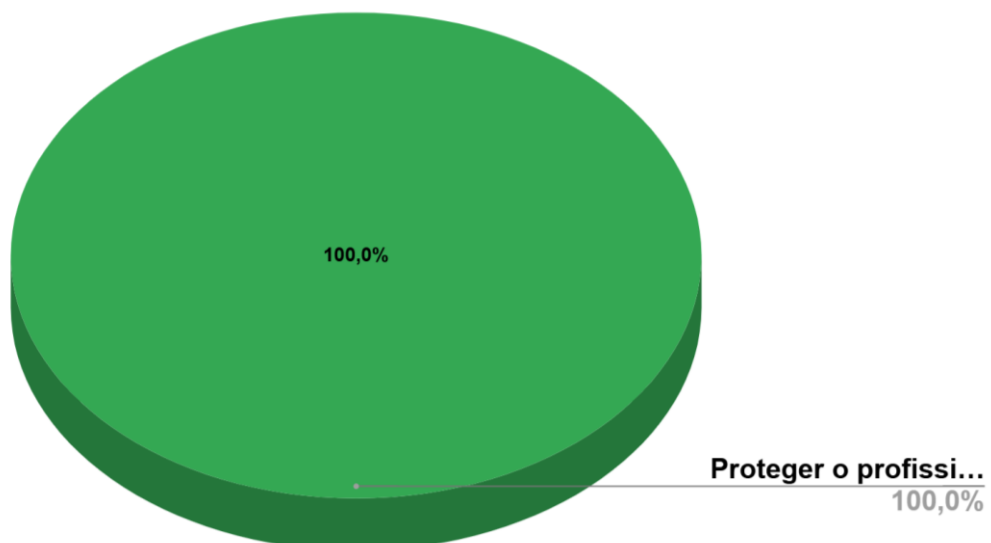
Gráfico 6 – Distribuição das respostas relacionadas ao conhecimento sobre a NR-9 entre os participantes. (N Total: 242)



Fonte: Elaboração do autor (2025)

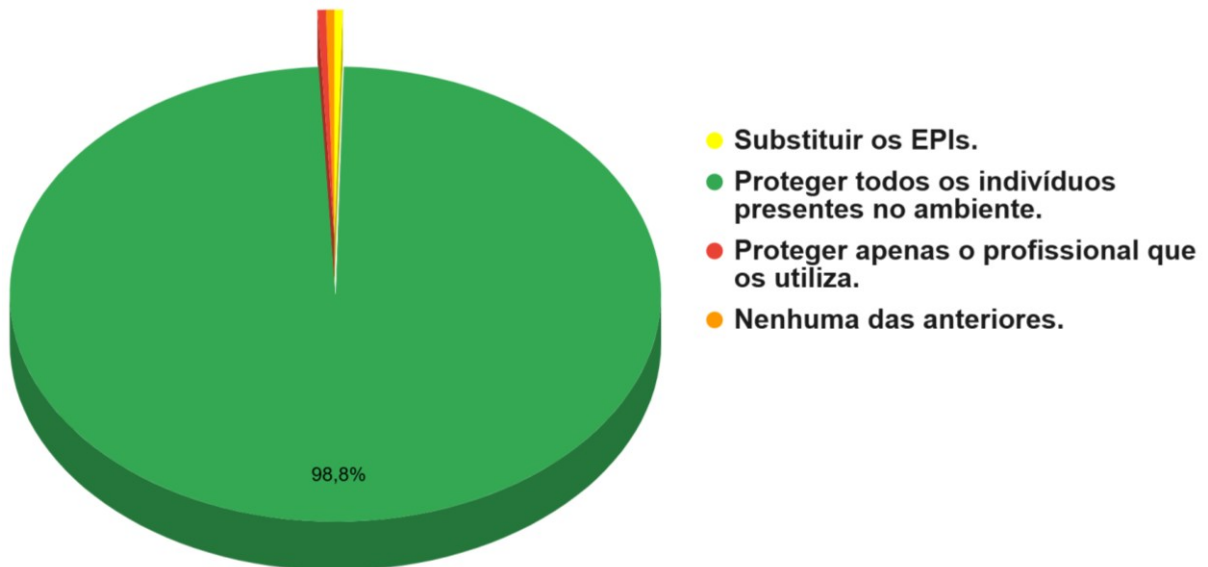
Quando questionados sobre a finalidade dos EPIs (NR-6), todos os respondentes assinalaram corretamente que esses equipamentos visam proteger o profissional contra riscos biológicos, químicos e físicos (Gráfico 7). Esse resultado evidencia uma sólida compreensão da importância dos EPIs na prática profissional. De maneira semelhante, 98,8% identificaram corretamente a função dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), Proteger todos os indivíduos presentes no ambiente. (Gráfico 8), o que reforça o conhecimento dos estudantes sobre medidas de segurança aplicadas ao ambiente de trabalho.

Gráfico 7 – Distribuição das respostas dos participantes sobre a finalidade dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). (N Total: 242)



Fonte: Elaboração do autor (2025)

Gráfico 8 – Distribuição das respostas dos participantes sobre a finalidade dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs). (N Total: 242)



Fonte: Elaboração do autor (2025)

Esses resultados corroboram a literatura, que aponta a biossegurança como um campo essencial na formação dos profissionais da saúde, devendo ser abordado não apenas de forma normativa, mas também reflexiva e contextualizada. Conforme enfatizado por Andrade et al. (2007), o ensino da biossegurança deve incorporar metodologias críticas e práticas reflexivas, indo além da simples normatização e promovendo um aprendizado significativo e contextualizado. A aplicação de metodologias ativas e a integração da teoria com a prática são estratégias que podem contribuir para ampliar a concepção dos estudantes, especialmente em temas mais complexos ou menos explorados em sua rotina acadêmica.

Em síntese, os dados analisados demonstram que, embora os estudantes apresentem um bom nível de conhecimento sobre biossegurança, sobretudo nos aspectos mais recorrentes, ainda existem lacunas pontuais que merecem atenção. Isso reforça a importância de políticas institucionais voltadas à capacitação contínua e ao fortalecimento da cultura da biossegurança no ambiente acadêmico e profissional.

6. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam que os estudantes de graduação da área da saúde possuem um bom nível de conhecimento teórico sobre biossegurança. A maioria demonstrou compreender a importância do tema para a segurança de profissionais, pacientes e do meio ambiente, destacando-se o domínio sobre a função dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a familiaridade com ambientes laboratoriais, presente em 98,8% dos respondentes.

Contudo, os dados também apontam lacunas, especialmente no que se refere ao domínio da NR-9, o que sinaliza a necessidade de aprofundamento desses conteúdos nos currículos acadêmicos. Tais resultados evidenciam que, apesar do bom nível de conhecimento, ainda há espaço para melhorias, especialmente no que diz respeito à aplicação crítica e contextualizada das normas regulamentadoras.

Conclui-se, portanto, que os estudantes apresentam uma base sólida em biossegurança, especialmente nos aspectos fundamentais. Entretanto, para que esse conhecimento se traduza em práticas seguras e éticas no exercício profissional, é imprescindível que as instituições de ensino superior invistam continuamente em estratégias pedagógicas inovadoras, como metodologias ativas, e promovam ações de sensibilização, capacitação e atualização permanente. Somente assim será possível formar profissionais não apenas tecnicamente competentes, mas também comprometidos com a segurança e a responsabilidade socioambiental no âmbito da saúde.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. C.; SANNA, M. C. **Ensino de biossegurança na graduação em enfermagem: uma revisão da literatura.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 60, n. 5, p. 569-572, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000500016>. Acesso em: 15 de fev. 2025.
- ARAÚJO, E. M.; VASCONCELOS, S. D. **Biossegurança em laboratórios universitários: um estudo de caso na Universidade Federal de Pernambuco.** *Revista de Saúde Pública*, v. 38, n. 2, p. 123-130, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572004000200005>. Acesso em: 15 de fev. 2025.
- BONIS, M.; COSTA, M. A. F. **Ética da alteridade nas relações entre Biossegurança em saúde e Bioética.** *Psicologia em Estudo*, v. 14, n. 3, p. 567-575, 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212009000300008. Acesso em: 12 mar. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005.** Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm. Acesso em: 25 abr. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD): dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 23 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Biossegurança em saúde: prioridades e estratégias de ação.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 242 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/biosseguranca_saude_prioridades_estrategicas_acao.pdf. Acesso em: 24 de fev. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Construindo a Política Nacional de Biossegurança e Bioproteção.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/construindo_politica_nacional_biosseguranca_bioprotecao.pdf. Acesso em: 25 de fev. de 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Volume 54, Nº 17.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de->

[conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-17](#). Acesso em: 15 fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora N° 9 (NR-9)** Portaria MTb n° 3.214, de 8 de junho de 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-9-nr-9>. Acesso em: 15 de fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-32: Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde**. Portaria MTb n° 485, de 11 de novembro de 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-32-nr-32> . Acesso em: 15 de fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-6: Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**. Portaria MTb n° 3.214, de 8 de junho de 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-6-nr-6>. Acesso em: 15 de fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)**. Portaria MTb n° 3.214, de 8 de junho de 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-7-nr-7>. Acesso em: 15 de fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora n° 7 (NR-7)**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Previdência, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-7-nr-7>. Acesso em: 25 de fev. de 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Segurança e Saúde no Trabalho**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Previdência, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho>. Acesso em: 25 de Fev. de 2025.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Educação e Competências em Biossegurança**. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 28, n. 1, p. 46-50, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/nJymkjFTMX39ktNnhJmNhdc/>. Acesso em: 12 jul. 2024.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Educação em biossegurança: contribuições pedagógicas para a formação profissional em saúde**. **Ciência e Saúde Coletiva**, 15 (suppl

1) p. 1741-1750, 2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/McWX55rmnxyDHyjzR8XvXRp/>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MASTROENI, M. F. (Org.). **Biossegurança Aplicada a Laboratórios de Pesquisa e Serviços de Saúde**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2022. Disponível em:

https://cdnv2.moovin.com.br/atheneu/imagens/files/manuais/621_biosseguranca-aplicada-a-laboratorios-de-pesquisa-e-servicos-de-saude-3-edicao.pdf. Acesso em: 25 de fev. de 2025.

OLIVEIRA, F. B. **Pós-graduação: educação e mercado de trabalho**. São Paulo: Papirus, 1995.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Manual de biossegurança laboratorial**. 4. ed. Brasília, DF: OPAS, 2021. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. DOI:

<https://doi.org/10.37774/9789275724170>. Acesso em: 25 de fev. de 2025.

PORTO, M. I. C. **Conhecimento dos Profissionais do Setor de Emergência acerca da Biossegurança**: Estudos em Hospitais de Campinas Grande-PB. 2010. Trabalho de

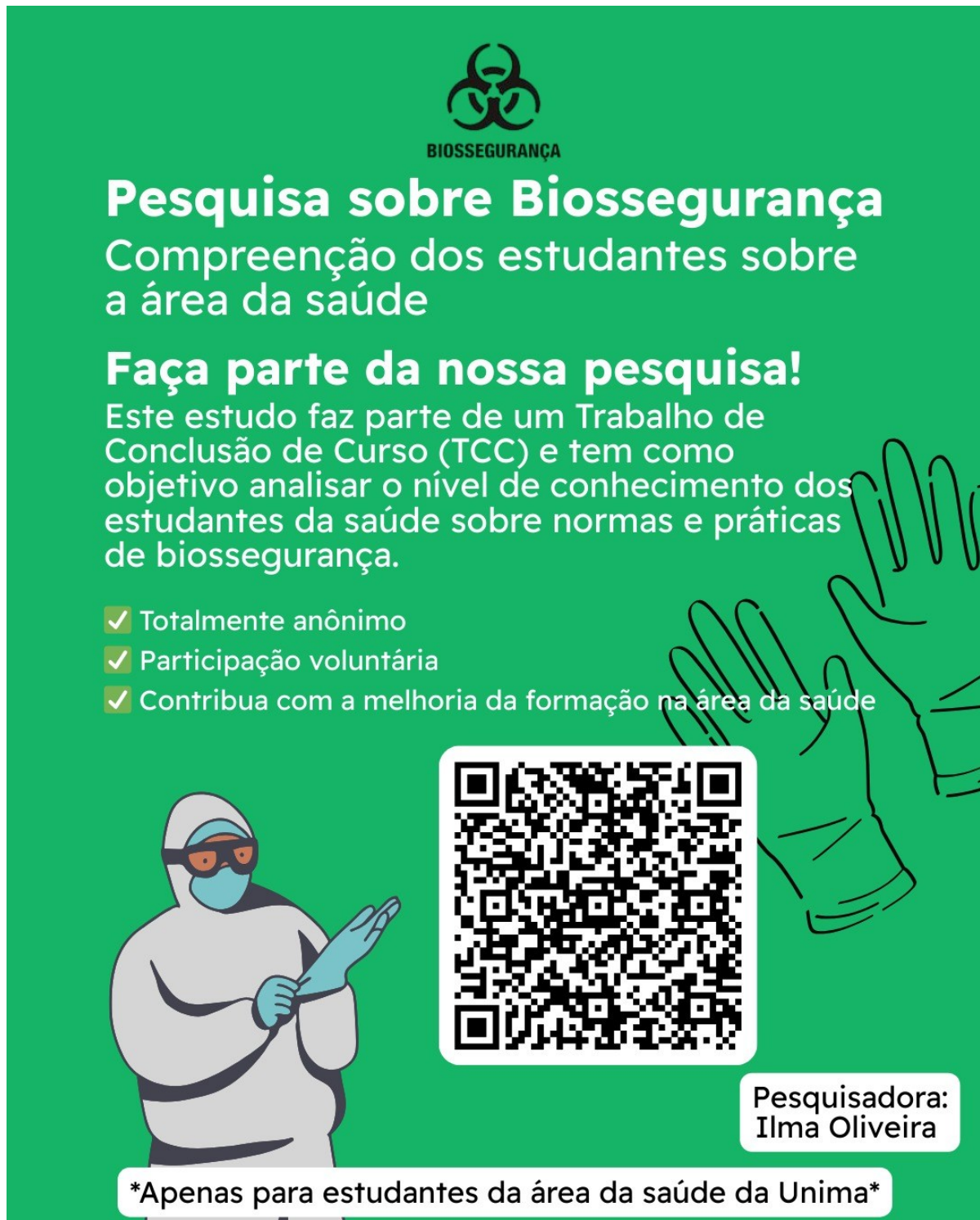
Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2010. Disponível em:

<https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/53/1/Maria%20Isabella%20Cavalcanti%20Porto.pdf>. Acesso em: 24 de fev. 2025.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.

APÊNDICE

1. APÊNDICE A - FOLDER COM O QR CODE E O LINK DO QUESTIONÁRIO.



BIOSSEGURANÇA

Pesquisa sobre Biossegurança

Compreensão dos estudantes sobre a área da saúde

Faça parte da nossa pesquisa!

Este estudo faz parte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e tem como objetivo analisar o nível de conhecimento dos estudantes da saúde sobre normas e práticas de biossegurança.

- ✓ Totalmente anônimo
- ✓ Participação voluntária
- ✓ Contribua com a melhoria da formação na área da saúde

Pesquisadora:
Ilma Oliveira

Apenas para estudantes da área da saúde da Unima

2. APÊNDICE B: LINK DA PESQUISA:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSflDyj71kmMiGk-6WnP32aaT_hDZHohrAEeAiFSHEzUrwkzSA/viewform?usp=header.

3. APÊNDICE C: TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, CONEP/MS

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre, A Compreensão dos Estudantes da Área da Saúde Sobre Biossegurança: Uma Análise Crítica, e está sendo desenvolvida pela pesquisadora Maria Ilma Ferreira de Oliveira, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto federal de alagoas - IFAL, sob a responsabilidade da pesquisadora.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante da pesquisa, portanto, será enviado uma cópia do TCLE para o email cadastrado, sendo que uma via deverá ficar com você e outra com a pesquisadora.

Por favor, leia com atenção este documento, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de concordar ou não, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora. Se preferir, pode levar este documento para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar.

Os objetivos do estudo é identificar o nível de conhecimento dos estudantes de graduação na área da saúde sobre os princípios e práticas de segurança no trabalho. A finalidade deste trabalho é saber se o aluno tem conhecimento sobre o cuidado no trabalho, os assuntos dados em sala de aula e a formação dele.

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa para responder o questionário on-line, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos. Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisa. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, para garantir esse sigilo a pesquisadora será a única a ter acesso aos dados, será retirada todas as informações que possam identificar os participantes e os dados serão armazenados em um computador com senha.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano ou penalidade. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considerem necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Contato com a Pesquisadora Responsável: Maria Ilma Ferreira de Oliveira, R. Mizael Domingues, 530 - Centro, Maceió - AL, 57020-600 – Tel: (82) 3311-3120 , e-mail mifol@aluno.ifal.edu.br.

O trabalho não terá necessidade de nenhum custeio ao participante, porém caso tenha algum imprevisto será garantido os direitos legais que assim sejam necessários, que serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIMA/AFYA, Quartas-Feiras das 10:00h às 12:00h e Quintas-feiras das 14:00h às 17:00h na Avenida Comendador Gustavo Paiva, 5017, bloco A, Sala 24, 2º Andar – Cruz das Almas – CEP 57038-000, Maceió-AL. Telefone: (82) 3311-3120.

O CEP é um colegiado com profissionais de diversas áreas, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Tem como finalidade avaliar e acompanhar os aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos.

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

ENDEREÇO DA RESPONSÁVEL PELA PESQUISA

Instituição de ensino: Ifal-Maceió

Endereço: R. Mizael Domingues, 530 - Centro, Maceió - AL, 57020-600

Bloco: Principal

Bairro: Centro

Telefones p/ contato: (82) 2126-7000

Instituição de pesquisa: UNIMA-AFYA

Endereço: Avenida Comendador Gustavo Paiva

Bloco: /Nº: /Complemento: 5017

Bairro: /CEP/Cidade: 57035-000

Telefones p/contato: (82) 3311-3120

4. APÊNDICE D - PESQUISA SOBRE BIOSSEGURANÇA: A COMPREENSÃO DOS ESTUDANTES DA ÁREA DA SAÚDE.

Prezado(a) participante,

Esta pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado "**A Compreensão dos Estudantes da Área da Saúde sobre Biossegurança: Uma Análise Crítica**". O objetivo deste estudo é avaliar o nível de compreensão dos estudantes de cursos da área da saúde sobre as práticas e normas de biossegurança em ambientes de saúde.

Sua participação é fundamental para contribuir com o aprimoramento das práticas educacionais e a conscientização sobre a importância da biossegurança no contexto da saúde.

O preenchimento deste formulário é totalmente voluntário e as informações coletadas serão tratadas de forma confidencial. Nenhum dado pessoal será compartilhado ou identificado. Ao participar, você estará contribuindo para a melhoria das políticas e práticas educacionais na área da saúde.

Se você concorda em participar desta pesquisa, por favor, leia o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) abaixo e marque a opção correspondente. Sua participação estará sujeita à sua concordância com os termos aqui apresentados.

Agradecemos imensamente sua colaboração!

1. Você concorda com os termos acima?

- a) concordo
- b) Não concordo

2. Idade:

- a) Entre 18 e 30 anos
- b) Entre 31 e 40 anos
- c) Entre 41 e 50 anos
- d) 50 anos ou mais.

3. Sexo:

- a) Masculino
- b) Feminino

4. Curso de Graduação:

- a) Medicina
- b) Enfermagem
- c) Fisioterapia
- d) Psicologia

- e) Odontologia
- f) Nutrição

5. Período Acadêmico:

- a) Primeiro
- b) Segundo
- c) Terceiro
- d) Quarto
- e) Quinto
- f) Sexto
- g) Sétimo
- h) Oitavo
- i) Nono
- j) Décimo
- k) Décimo primeiro
- l) Décimo segundo

6. Você já teve algum contato prévio em laboratório?

- a) Sim
- b) Não

7. Qual é o principal objetivo da biossegurança?

- a) Reduzir custos em laboratórios.
- b) **Garantir a segurança de profissionais, pacientes e meio ambiente.**
- c) Aumentar a produtividade das pesquisas.
- d) Simplificar os procedimentos laboratoriais.

8. A biossegurança é importante para a saúde. Em uma escala de 1 a 5, onde 1 é “discordo totalmente” e 5 é “concordo totalmente”, indique o quanto você concorda com a afirmação acima.

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Não tenho opinião / prefiro não responder
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

9. O que significa a sigla NR-32?

- a) Norma Regulamentadora de Segurança em Máquinas;

- b) Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde;
- c) Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações Elétricas;
- d) Norma Regulamentadora de Segurança na Construção Civil.

10. Qual a importância da NR-9?

- a) Gerencia os riscos ambientais no ambiente de trabalho.
- b) Estabelece diretrizes para o uso adequado de EPIs.
- c) Regulamenta o descarte seguro de resíduos.
- d) Define normas para a saúde ocupacional dos trabalhadores.

11. Qual dos seguintes itens NÃO é um Equipamento de Proteção Individual (EPI) comumente utilizado em laboratórios?

- a) Luvas;
- b) Óculos de proteção;
- c) Fones de ouvido;
- d) Máscaras.

12. Qual é a finalidade dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)?

- a) Melhorar a aparência do profissional.
- b) Proteger o profissional contra riscos biológicos, químicos e físicos.
- c) Substituir a necessidade de treinamento.
- d) Reduzir o tempo de execução das tarefas.

13. O descarte de materiais perfurocortantes deve ser feito em:

- a) Lixeira comum.
- b) Sacos plásticos transparentes.
- c) Coletores específicos para perfurocortantes.
- d) Recipientes de vidro.

14. Qual é a primeira medida a ser tomada em caso de acidente com material biológico?

- a) Ignorar o acidente e continuar o trabalho.
- b) Lavar o local afetado com água e sabão.
- c) Esperar o final do turno para relatar o acidente.
- d) Nenhuma das anteriores.

15. Verdadeiro ou Falso: O uso de jaleco é obrigatório apenas em laboratórios de pesquisa.

- a) Verdadeiro.
- b) Falso.

16. Qual é a função dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs)?

- a) Proteger apenas o profissional que os utiliza.
- b) Proteger todos os indivíduos presentes no ambiente.
- c) Substituir os EPIs.
- d) Nenhuma das anteriores.

17. Verdadeiro ou Falso: O descarte de resíduos biológicos pode ser feito em lixeiras comuns, desde que embalados em sacos plásticos.

- a) Verdadeiro.
- b) Falso.

18. Qual é a importância da sinalização de áreas de risco em laboratórios?

- a) Tornar o ambiente mais colorido.
- b) Alertar sobre possíveis perigos e orientar sobre medidas de segurança.
- c) Cumprir exigências burocráticas.
- d) Nenhuma das anteriores.