



**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KALANDULA DE ANGOLA**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE ANÁLISES CLÍNICAS**

**NORMAS DE BIOSSEGURANÇA APLICADAS NO LABORATÓRIO DE  
ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL GERAL DE LUANDA NO III  
TRIMESTRE DE 2023**

**ANTÓNIO CRISTO MIGUEL NGUIDI**

**BIANA LUTETE GARCIA**

**NATÁLIA BALBINA SEBASTIÃO BENTO**

**LUANDA**

**2023**

ANTÓNIO CRISTO MIGUEL NGUIDI

BIANA LUTETE GARCIA

NATÁLIA BALBINA SEBASTIÃO BENTO

**NORMAS DE BIOSSEGURANÇA APLICADAS NO LABORATÓRIO DE  
ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL GERAL DE LUANDA NO III  
TRIMESTRE DE 2023**

Trabalho de fim do Curso apresentado ao Departamento de Ciências da Saúde do Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola, como parte de requisitos à obtenção do Título de Licenciado em Análises Clínicas, sob a orientação da Tutora Ana Suzeth Soares (Msc).

LUANDA

2023

ANTÓNIO CRISTO MIGUEL NGUIDI

BIANA LUTETE GARCIA

NATÁLIA BALBINA SEBASTIÃO BENTO

**NORMAS DE BIOSSEGURANÇA APLICADAS NO LABORATÓRIO DE  
ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL GERAL DE LUANDA NO III  
TRIMESTRE DE 2023**

Trabalho de fim do Curso apresentado ao Departamento de Ciências da Saúde do Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola, como parte de requisitos à obtenção do Título de Licenciados em Análises Clínicas, pela seguinte banca examinadora:

---

PRESIDENTE: Prof.(a).

---

1º VOGAL: Prof.(a).

---

2º VOGAL: Prof.(a).

LUANDA

2023

O que vale não é o quanto se vive, mas  
como se vive.

(M. L. KING, 1929)

Dedicamos este trabalho a Deus e aos nossos familiares, especialmente aos nossos pais por não terem medido esforços para nos proporcionarem um ensino de qualidade.

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente agradecemos a Deus todo poderoso pela vida, força, conhecimento e pelo cuidado diário que nos tem concedido.

Estendemos os nossos agradecimentos aos nossos familiares pela atenção, incentivo constante e apoio moral que nos concederam no período da nossa formação.

Agradecemos especialmente à professora Dr. Ana Suzeth Soares Lopes pela paciência e dedicação que teve no decorrer da elaboração do nosso projecto.

Ao Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola por ter aberto as portas e permitir que fizéssemos parte desta comunidade académica e a todos os docentes pelos ensinamento e paciência com o qual guiaram o nosso aprendizado.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente, o nosso muito obrigado.

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTO .....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>X</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XI</b>
<b>CAPITULO I – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>PROBLEMATIZAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>OBJECTIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>Objectivo Geral .....</b>	<b>13</b>
<b>Objectivos Específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPITULO II – REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
<b>CONCEITOS DE BIOSSEGURANÇA .....</b>	<b>15</b>
<b>Definição dos Termos.....</b>	<b>16</b>
<b>LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS .....</b>	<b>17</b>
<b>EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA .....</b>	<b>19</b>
<b>Equipamentos de Laboratório .....</b>	<b>19</b>
<b>Equipamentos de Proteção Individual – EPI.....</b>	<b>20</b>
<b>Equipamentos de Proteção Colectiva – EPC .....</b>	<b>22</b>
<b>NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA E CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS .....</b>	<b>24</b>
<b>PRINCÍPIOS E NORMAS DA BIOSSEGURANÇA NA ÁREA DA SAÚDE .....</b>	<b>26</b>
<b>MEDIDAS DE CONTENÇÃO EM LABORATÓRIOS CLÍNICOS .....</b>	<b>26</b>
<b>Boas Práticas Laboratoriais .....</b>	<b>26</b>
<b>Descontaminação e Descarte de Resíduos.....</b>	<b>29</b>
<b>Procedimentos Operacionais Padrão – POP .....</b>	<b>30</b>
<b>CAPITULO III – METODOLOGIA .....</b>	<b>31</b>
<b>MODELO DE PESQUISA .....</b>	<b>31</b>
<b>POPULAÇÃO E CRITÉRIOS DE AMOSTRAGEM.....</b>	<b>31</b>
<b>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS .....</b>	<b>31</b>
<b>PROCESSAMENTO E TRATAMENTO DOS DADOS .....</b>	<b>32</b>

MATRIZ METODOLÓGICA .....	32
<b>CAPITULO IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
<b>QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROFISSIONAL .....</b>	<b>33</b>
<b>Resultados Quanto ao Sexo .....</b>	<b>33</b>
<b>Resultados Quanto ao Nível Acadêmico dos Técnicos de Análises Clínica .....</b>	<b>34</b>
<b>Resultados Quanto ao Conhecimento Prático .....</b>	<b>35</b>
<b>Resultados Quanto ao Curso de Atualização .....</b>	<b>36</b>
<b>Resultados Quanto ao Tempo de Serviço.....</b>	<b>37</b>
<b>QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROFISSIONAL .....</b>	<b>38</b>
<b>Resultados Quanto ao Conhecimento Prático Profissional .....</b>	<b>38</b>
<b>Razão que Influência a não Seguir as Normas de Biossegurança .....</b>	<b>40</b>
<b>Resultados Quanto ao Conhecimento dos Equipamentos de Proteção .....</b>	<b>41</b>
<b>Resultados Quanto a Identificação dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo.....</b>	<b>42</b>
<b>CONSEQUÊNCIAS DA FALTA DA APLICAÇÃO DA BIOSSEGURANÇA .....</b>	<b>43</b>
<b>CAPITULO V – CONCLUSÃO.....</b>	<b>45</b>
<b>RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>47</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE A - FICHA DE RECOLHA DE DADOS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO A – ATESTADO DO ORIENTADOR .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO B – CARTA DE SOLICITAÇÃO PARA A COLHEITA DE DADOS.....</b>	<b>55</b>



## LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO Nº 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS QUANTO AO SEXO.....	33
GRAFICO Nº 2 – QUANTO AO NÍVEL ACADÉMICO DOS TÉCNICOS.....	34
GRAFICO Nº 3 – FORMAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL DE ANÁLISES CLÍNICA....	35
GRAFICO Nº 4 – QUANTO AO CONHECIMENTO PRÁTICO.....	36
GRAFICO Nº 5 – QUANTO AO TEMPO DE SERVIÇO.....	37
GRAFICO Nº 6 – QUANTO AO CONHECIMENTO DAS NORMAS DE BIOSSEGURANÇA.....	38
GRAFICO Nº 7 – QUANTO A DEMONSTRAÇÃO DOS CONHECIMENTO DAS NB.....	39
GRAFICO Nº 8 – QUANTO A NÃO SEGUIR AS NORMAS DE BIOSSEGURANÇA.....	40
GRAFICO Nº 9 – QUANTO AO CONHECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.....	41
GRAFICO Nº 10 – QUANTO AO CONHECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.....	42
GRAFICO Nº 11 – QUANTO A FALTA DA APLICAÇÃO DA BIOSSEGURANÇA.....	43

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**ISPEKA** – Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola

**LAC** – Laboratório de Análises Clínicas

**LC** – Laboratório Clínico

**AC** – Análises Clínica

**TAC** – Técnico de Análises Clínica

**MINSA** – Ministério da Saúde de Angola

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

**EP** – Equipamentos de Proteção

**EPI** – Equipamento de Proteção Individual

**EPC** – Equipamento de Proteção Coletivo

**POP** – Procedimento Operacional Padrão

**NR** – Norma Regulamentadora

**CSB** – Cabine de Segurança Biológica

**HEPA** – High Efficiency Particulate Air

## RESUMO

A Biossegurança é um conjunto de ações voltadas para a prevenção, proteção, minimização e eliminação de riscos para a saúde e também para a proteção ambiental em si. Os danos causados pela exposição a agentes biológicos podem variar em natureza desde uma infecção ou lesão a uma doença ou surto em populações maiores, por esta razão, a Biossegurança destaca-se onde o risco biológico está presente ou constitui uma ameaça potencial. Com a motivação de desenvolver um projecto no intuito de trazer ao conhecimento dos Técnicos de Análises Clínicas a Importância da Aplicação das Normas de Biossegurança, foi realizado um estudo Transversal Analítico com um enfoque Quantitativo através de uma abordagem Descritiva que teve como objetivo principal de Analisar as Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda e como objetivos específicos de Descrever a qualificação e o perfil técnico dos Biomédicos quanto a Aplicação das Normas de Biossegurança no Laboratório. Chegando assim a conclusão de que houve maior participação dos técnicos do sexo feminino (85%), quanto ao nível académico, a maioria dos técnicos (66,6%) têm o grau de licenciado, a nível do conhecimento prático, 59% dos Técnicos dizem ter um conhecimento médio. Os anos de experiência de 15,3% dos técnicos é abaixo de 5 anos. Todos os técnicos afirmaram ter o conhecimento das Normas de Biossegurança e das respectivas consequências advindas da falta de aplicação das mesmas.

**Palavras Chave:** 1. Normas 2. Biossegurança 3. Laboratório 4. Análises Clínica

## **ABSTRACT**

Biosafety is a set of actions aimed at prevention, protection, minimization and elimination of health risks and also for environmental protection itself. The damage caused exposure to biological agents may vary in nature from infection or injury to a disease or outbreak in larger populations, for this reason, Biosafety stands out where the biological hazard is present or constitutes a potential threat. With the motivation of develop a project with the aim of bringing to the knowledge of Analysis Technicians Clinics the Importance of Applying Biosafety Standards, a study was carried out Cross-sectional Analytical with a Quantitative focus through a Descriptive approach that had the main objective of Analyzing the Biosafety Standards Applied in the Laboratory of Clinical Analysis of the General Hospital of Luanda and as specific objectives of Describing the Qualification and Technical Profile of Biomedics regarding the Application of Biosafety in the Laboratory. Thus, arriving at the conclusion that there was greater participation of female technicians (85%), regarding academic level, the majority of technicians (66.6%) have a degree, practical knowledge level, 59% of Technicians say have average knowledge. The years of experience of 15.3% of technicians are less than 5 years. All technicians stated that they had knowledge of Biosafety Standards and respective consequences arising from the lack of application of them.

**Keywords:** 1. Standards 2. Biosafety 3. Laboratory 4. Clinical Analysis

## **CAPITULO I – INTRODUÇÃO**

Sendo a Biossegurança um conjunto de ações voltadas para prevenção, minimização e eliminação de riscos para a saúde, ela ajuda na proteção do meio ambiente contra resíduos e na conscientização do profissional da saúde.

Na opinião de especialistas que discutem a biossegurança, o grande problema não está nas tecnologias disponíveis para eliminar e minimizar os riscos e, sim, no comportamento dos profissionais.

Embora a Biossegurança tenha surgido de princípio para gerar proteção aos trabalhadores, depois foi manifestada a preocupação de segurança biológica. Por esta razão, a Biossegurança em sua perspectiva mais ampla está envolvida em diferentes áreas, dentre as quais destaca-se a saúde, onde o risco biológico está presente ou constitui uma ameaça potencial. (1) (2).

Tendo o conhecimento de que o Risco está presente em situações ou áreas em que existe a probabilidade de ocorrer algum tipo de acidente, no caso da biossegurança laboratorial, os perigos são os agentes biológicos cujas características patogênicas lhes conferem o potencial de causar danos a humanos ou animais, caso estes sejam expostos a agentes infecciosos. Os danos causados pela exposição a agentes biológicos podem variar em natureza desde uma infecção ou lesão a uma doença ou surto em populações maiores (3).

Este estudo foi realizado a partir de um estudo Transversal Analítico com um enfoque Quantitativo através de uma abordagem Descritiva e teve como objetivo principal de Analisar as Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda.

## PROBLEMATIZAÇÃO

O uso correto dos equipamentos de Biossegurança é necessário para que os profissionais estejam protegidos ao aplicarem os conhecimentos científicos e práticos das normas.

Durante o tempo de estágio curricular no Hospital Geral de Luanda, observou-se um número elevado de profissionais que não faziam as boas práticas dos equipamentos de Biossegurança, tanto os individuais quanto os coletivos. Isto deu-se devido o proceder de alguns técnicos que demonstravam pouca importância em seguir os protocolos de Biossegurança no laboratório de Análises Clínicas, o que levou-nos a fazer a seguinte questão:

**Quais são as Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda?**

## OBJECTIVOS

### **Objectivo Geral**

Analisar as Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda.

### **Objectivos Específicos**

- Descrever a qualificação técnica dos Biomédicos do Hospital Geral de Luanda;
- Verificar o Perfil Técnico dos Biomédicos quanto a Aplicação das Normas de Biossegurança no Laboratório;

## JUSTIFICATIVA

As devidas aplicações das normas de Biossegurança ajudam a criar um ambiente de trabalho onde se promove a contenção de risco de exposição a agentes potencialmente nocivos que podem contaminar o técnico, paciente e o meio ambiente.

Pela experiência adquirida através do estágio curricular, verificamos que muitos técnicos de Análises Clínicas ainda demonstram muitas dificuldades na aplicação das normas de Biossegurança no laboratório clínico, razão pela qual o nível de contágio ao manusear agentes biológicos e materiais perfuro cortantes infectados tende a ser maior. Verificou-se também que devido o baixo conhecimento de alguns profissionais sobre a Biossegurança e a negligência por parte de outros técnicos, o uso incorrecto dos equipamentos de proteção individual e colectivo tem sido frequente.

No entanto, motiva-nos desenvolver este projecto no intuito de trazer ao conhecimento dos Técnicos de Análises Clínicas sobre as normas de Biossegurança, bem como sua importância nas práticas laboratoriais, visto que muitos profissionais ainda desconhecem estas normas e a sua importância dentro do laboratório de Análises Clínicas.

## **CAPITULO II – REFERENCIAL TEÓRICO**

### **CONCEITOS DE BIOSSEGURANÇA**

A biossegurança, na maior parte dos casos é vista como sendo um conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização e eliminação de riscos para a saúde, ela ajuda na proteção do meio ambiente contra resíduos e na conscientização do profissional da saúde. O conceito de biossegurança tem sido muito discutido e valorizado nos dias atuais (4).

No contexto prático, as normas de biossegurança vêm com o objetivo de balancear o nível de risco aceitável em razão do custo redução de riscos, em contraposição a riscos aceitáveis pelo público. Dessa forma tópicos evidenciados em manuais de biossegurança devem ser cumpridos para existir esse balanceamento de níveis de risco (5).

A aparição do conceito de Biossegurança veio por volta dos anos 70 na reunião de Asilomar na Califórnia, onde a comunidade científica iniciou a discussão sobre os impactos da engenharia genética na sociedade, a partir daí o termo Biossegurança, vem ao longo dos anos, sofrendo alterações, colocando em foco a saúde do trabalhador aos riscos biológicos no ambiente ocupacional, riscos químicos, físicos, radioativos e ergonômicos, até o termo atual (6).

A Biossegurança surgiu primeiramente com o objectivo de gerar proteção aos trabalhadores, depois foi manifestada a preocupação de segurança biológica, recebendo uma maior contribuição vinda da biotecnologia (1).

Na opinião de especialistas que discutem a biossegurança, o grande problema não está nas tecnologias disponíveis para eliminar e minimizar os riscos e, sim, no comportamento dos profissionais. (3)

A biossegurança não está apenas relacionada a sistemas modernos de esterilização do ar de um laboratório ou câmaras de desinfecção das roupas de segurança. Um profissional de saúde que não lava as mãos com frequência ou o lixo hospitalar descartado de maneira errada são práticas do dia-a-dia que também trazem riscos (4).

Por isso a adoção de normas de biossegurança em laboratórios clínicos é condição fundamental para a segurança dos trabalhadores, qualquer que seja área de atuação, pois os



riscos estão sempre presentes, porém é importante que o profissional da área da saúde procure fazer treinamentos e ter acesso as informações que podem contribuir de forma decisiva para melhoria das condições de própria segurança, livrando-os dos riscos desnecessários que enfrentam o seu dia-a-dia (7).

## **Definição dos Termos**

### **Biossegurança**

Actualmente, tendo a Biossegurança como ciência, ela é definida como sendo o conjunto de acções voltadas não apenas para a prevenção, proteção do trabalhador, minimização de riscos inerentes à actividades de pesquisa, produção, ensino e desenvolvimento tecnológico, mas também para a proteção ambiental em si (8).

A Biossegurança em sua perspectiva mais ampla está envolvida em diferentes áreas, dentre as quais destaca-se a saúde, onde o risco biológico está presente ou constitui uma ameaça potencial. Portanto, a Biossegurança pode também ser definida como um conjunto de medidas e procedimentos técnicos necessários para a manipulação de agentes e materiais biológicos capazes de prevenir, reduzir, controlar ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal, vegetal e o meio ambiente (2).

Estas definições mostram que a Biossegurança envolve as relações entre a tecnologia, o risco e o homem. No ambiente laboratorial, uma série de situações e actividade de factores potenciais se acentuam com a presença de agentes contaminantes (9).

### **Riscos**

No sentido geral, a palavra Risco está ligada aos termos latinos *risicue riscu*, ligados por sua vez a *resecare*, que significa ‘corte’. Como uma ruptura na continuidade, como um risco que se faz numa tela em branco. O Risco está presente em situações ou áreas em que existe a probabilidade, suscetibilidade, vulnerabilidade, acaso ou azar de ocorrer algum tipo de crise, ameaça, perigo, problema ou desastre (3).

A importância da avaliação de risco dos agentes biológicos está, não somente na estimativa do risco, mas também no dimensionamento da estrutura para a contenção e a tomada de decisão para o gerenciamento dos riscos (2).

O controle de riscos biológicos, seja em nível nacional ou organizacional é orientado por meio da realização de uma avaliação de risco. Avaliação de risco é o termo usado para descrever o processo gradual pelo qual são avaliados os riscos decorrentes de um trabalho com perigo(s), e as informações resultantes são usadas para determinar se podem ser aplicadas medidas de controle de risco para reduzir esses riscos a um nível aceitável (3).

O risco é a combinação da probabilidade de um perigo causar danos e a gravidade dos danos que podem resultar do contato com esse perigo (3) (2).

No caso da biossegurança laboratorial, os perigos são os agentes biológicos cujas características patogênicas lhes conferem o potencial de causar danos a humanos ou animais, caso estes sejam expostos a esses agentes. Os danos causados pela exposição a agentes biológicos podem variar em natureza desde uma infecção ou lesão a uma doença ou surto em populações maiores (3).

## LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS

A missão do laboratório de análises clínicas é a de fornecer resultados fidedignos e compatíveis com a metodologia empregada, sendo úteis para o correto diagnóstico, prognóstico, tratamento e acompanhamento da terapêutica, a evolução e a prevenção de enfermidades (10).

Os exames realizados no laboratório de análises clínicas são responsáveis pela detecção de patógenos e verificações de condições fisiológicas por meio da análise de amostras biológicas como urina, fezes, saliva, sangue entre outros. Os principais segmentos que compõem um laboratório de análises clínicas estão às áreas de imunologia, bioquímica, urinálise, hematologia, microbiologia e parasitologia (11).

Segundo o Regulamento Técnico de Funcionamento do Laboratório Clínico, a Biossegurança está disposta como requisito obrigatório para o funcionamento de laboratórios que visa a realização de um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes que possam comprometer a saúde humana, animal e o meio ambiente (11).

Um laboratório correto deve ser organizado em duas áreas. Uma área protegida da contaminação externa e onde o técnico trabalha (área de trabalho). E outra área de tráfego de pessoas, doentes e amostras (área de recepção de amostras) (12).

Os laboratórios clínicos apresentam uma série de situações, atividades e fatores potenciais de risco aos profissionais, os quais podem produzir alterações leves, moderadas ou graves. Podem causar acidentes de trabalho e/ou doenças profissionais nos indivíduos a eles expostos, pois os líquidos biológicos e os sólidos manuseados nos laboratórios de análises clínicas são quase sempre, fontes de contaminação. Devemos ter cuidados, para não haver contaminação cruzada dos materiais, não contaminar o pessoal do laboratório, e da equipe de limpeza, os equipamentos e o meio ambiente através de aerossóis. Esses cuidados mais o descarte dos materiais fazem parte das boas práticas em laboratório clínico, seguindo as regras de biossegurança (6).

No laboratório, a função dos analistas é de analisar, interpretar os resultados e obter um resultado tão próximo quanto possível do valor real mediante a aplicação correta de Procedimentos Analíticos (13).

Os procedimentos analíticos de um exame, correspondem na sequência de um conjunto de ações dentro de um laboratório onde são realizados exames laboratoriais. Inicia-se com a coleta do material a ser analisado e termina com a emissão de um laudo. Este conjunto de sequência também é conhecido como etapas de um exame (14).

No processo de atendimento do laboratório de análises clínicas existem três importantes fases.

Na fase pré-analítica, o paciente é orientado, é realizado a colheita, a manipulação e conservação do material que posteriormente será analisado. As amostras biológicas dos pacientes devem ser transportadas e preservadas em recipientes isotérmicos, quando requerido, higienizável, impermeável, identificado com a simbologia de risco biológico com os dizeres “Espécimes para Diagnóstico”, e com nome do laboratório responsável pelo envio, garantindo a sua estabilidade desde a coleta até a realização do exame (15) (16).

A fase analítica, com os avanços tecnológicos é realizada através de aparelhos automatizados que garantem um maior percentual de acertos (16) (14).

Na fase pós-analítica, o conteúdo do laudo deve ser claro quanto à identificação do laboratório, do paciente (nome, idade, sexo), do médico solicitando, das datas de coleta e de emissão do laudo, dados relevantes para a interpretação dos resultados quando aplicável (16) (14).

Dentro deste contexto, existem diversos fatores que podem interagir com o resultado do exame, resultando em um falso-negativo ou falso-positivo. Factores como medicamentos utilizados pelo paciente, sua resposta metabólica, orientação sobre o jejum, transporte do material, centrifugação, metrologia, reagentes, calibração, manutenção dos equipamentos, entre outros (16) (14).

## **EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA**

A Biossegurança inclui a utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) para a realização de qualquer procedimento em um laboratório clínico. Com o conceito abrangente, a biossegurança traz em sua definição uma preocupação específica e direcionada a profissionais de saúde, já que, nos anos 70 foi possível observar que os profissionais de laboratórios clínicos apresentavam altos níveis de contaminação por algumas patologias como tuberculose e hepatite B (11) (6).

### **Equipamentos de Laboratório**

O uso seguro dos equipamentos de laboratório ajudará a minimizar a probabilidade de exposição da equipe ao manusear ou manipular agentes biológicos (20).

Para que o equipamento reduza efetivamente os riscos, deve ter espaço suficiente para seu uso e devem estar acompanhados de especificações que descrevam suas características de segurança. Toda a equipe que opera ou faz a manutenção de um equipamento deve ser devidamente treinada e ser capaz de demonstrar proficiência (20).

Os equipamentos selecionados devem ser projetados, fabricados e instalados de forma a facilitar uma operação simples e permitir que a manutenção, limpeza, descontaminação e certificação sejam realizadas de forma que o contato entre os operadores e os agentes biológicos seja evitado ou limitado sempre que possível. Por outro lado, os equipamentos de laboratório usados com frequência, como incubadoras, geladeiras, congeladores e centrífugas, devem ser posicionados de modo ergonômico para a equipe do laboratório, de modo que sejam facilmente acessíveis para evitar esforços excessivo e/ou permitir que o trabalho prossiga sem superlotação, o que pode aumentar o risco de lesões musculoesqueléticas (20).

Todos os equipamentos devem ser verificados regularmente quanto à integridade e para identificar falhas em potencial. Todas as falhas devem ser relatadas imediatamente, sendo adotadas ações corretivas para retificá-las antes que o equipamento seja usado novamente.

Com a finalidade de proteger contra agentes biológicos infecciosos e outras substâncias ou materiais que possam oferecer riscos ao profissional, os equipamentos de proteção individual e coletiva são um direito do profissional que deve sempre ter acesso, assim como um dever de zelar e utilizar os equipamentos sempre que necessário (21).

### **Equipamentos de Proteção Individual – EPI**

A sigla EPI refere-se a um conjunto de dispositivos de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Os EPI's geralmente são equipamentos que servem para proteção do contacto com materiais infecciosos, substâncias irritantes e tóxicas, materiais perfuro cortantes e materiais submetidos a aquecimentos ou congelamento (22)

Qualquer EPI usado no laboratório deve ser ajustado corretamente e a equipe deve receber treinamento adequado para garantir que ele seja usado de forma adequada e efetiva. O uso incorreto de EPI, por exemplo, jalecos de laboratório desabotoados, não proporcionará a proteção para a qual eles foram projetados (22).

Uma seleção de EPI mais comum que deve ser usado como requisito essencial para a biossegurança é descrita nas subseções a seguir:

#### **Jalecos de Laboratório**

Devem ser usados jalecos adequados nos laboratórios para evitar que as roupas pessoais sejam salpicadas ou contaminadas por agentes biológicos. Os jalecos de laboratório devem ter mangas compridas, de preferência com elásticos nos punhos, e devem ser usados fechados. As mangas nunca devem ser enroladas. Os jalecos devem ser longos o suficiente para cobrir os joelhos, mas não devem arrastar no chão (23).

Sempre que possível, o tecido do jaleco deve ser resistente a respingos e transpassado na frente. Os jalecos de laboratório podem ser reutilizáveis ou descartáveis (23).

Os jalecos de laboratório só devem ser usados nas áreas designadas. Quando não estiverem em uso, devem ser armazenados de forma adequada não devem ser levados para casa pela equipe (23).

### **Calçados**

Devem-se usar no laboratório calçados que tenham um desenho que minimize escorregões e tropeções e possa reduzir a probabilidade de ferimentos causados por queda de objetos e exposição a agentes biológicos. O calçado deve cobrir a parte superior do pé e deve ser bem ajustado e confortável para permitir que a equipe execute suas tarefas sem fadiga ou distração.

### **Luvas**

Devem ser usadas luvas descartáveis adequadas em todos os procedimentos que possam envolver contato planejado ou inadvertido com sangue, fluidos corporais e outros materiais potencialmente infecciosos. Elas não devem ser desinfetadas ou reutilizadas, pois a exposição a desinfetantes e o uso prolongado reduzem a integridade da luva e diminuem a proteção ao usuário. As luvas devem ser sempre inspecionadas antes do uso para verificar se estão intactas (23).

Diferentes tipos de luvas podem ser necessários para diferentes aplicações ou outros riscos ocupacionais, como proteção térmica ou proteção contra perfuro cortantes ou contra produtos químicos (23).

Luvas de nitrilo, vinil e látex são frequentemente utilizadas para proteção contra agentes biológicos. Deve-se observar que a proteína do látex pode causar alergia com o tempo; opções com baixo teor de proteína e sem pó estão disponíveis para minimizar a ocorrência de alergias (23).

### **Protetor Ocular**

Devem ser usados óculos de segurança, protetores oculares, protetores faciais (viseiras) ou outros dispositivos de proteção sempre que necessário para proteger os olhos e o rosto de respingos, impacto de objetos e radiação ultravioleta artificial. O protetor ocular deve ser limpo após cada uso. Se for respingado, deve ser descontaminado com um desinfetante apropriado (23).

Os óculos de grau não devem ser usados como forma de proteção para os olhos, pois não cobrem o rosto o suficiente ao redor dos olhos, especialmente ao redor da parte lateral da cabeça. Devem ser adquiridos óculos de segurança especializados. Há óculos de proteção disponíveis com reentrâncias que permitem ao usuário usar seus óculos por baixo deles (23).

### **Proteção Respiratória**

Geralmente não é obrigatório haver proteção respiratória contra agentes biológicos como parte dos requisitos essenciais. Onde uma avaliação de risco indicar que o uso de proteção respiratória é necessário, essa será considerada uma medida intensificada de controle. No entanto, pode haver circunstâncias em que a proteção respiratória seja necessária por outros motivos, com base em avaliações de perigos não biológicos, como produtos químicos ou alérgenos.

### **Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC**

Os Equipamentos de Proteção Coletiva são todos dispositivos que proporcionam proteção a todos os profissionais expostos aos riscos no ambiente laboral. Como por exemplo as Cabines de Segurança Biológica, o chuveiro de emergência, a lava olhos e outros (19).

#### **As Cabines de Segurança Biológica (CSB)**

também chamadas de capelas de fluxo laminar, são equipamentos utilizados para proteger o profissional e o ambiente laboratorial dos aerossóis potencialmente infectantes que podem se espalhar durante a manipulação. Alguns tipos de cabine protegem também o produto que está sendo manipulado do contato com o meio externo, evitando contaminações (23).

Existem três tipos de cabines de segurança biológico:

**Classe I**, onde o ar que sai passa através de um filtro especial denominado de HEPA (High Efficiency Particulate Air – alta eficiência para partículas de ar) e é eliminado no ambiente livre das partículas contaminadas, esse tipo de cabine protege o manipulador e o ambiente, porém não evita a contaminação do material que está sendo manipulado (23) (7);

**Classe II**, o ar é filtrado em filtros HEPA, antes de entrar e antes de sair da cabine, protegendo o manipulador, o ambiente e o material; essas duas cabines possuem abertura frontal (23) (7);

A CSB II é ideal para laboratórios clínicos, principalmente para procedimentos microbiológicos, laboratórios de saúde pública e unidades hemoterápicas. Todos os procedimentos envolvendo amostras biológicas devem ser feitos em CSB, porém se a quantidade de CSB disponíveis no laboratório não for suficiente, os procedimentos priorizados são: separação de soro, manipulação de amostras de secreções e de outros fluidos corporais (7).

**Classe III** o ar é estéril, essa cabine é completamente fechada, o que impede a troca de ar com o ambiente e funciona com pressão negativa, ela oferece total segurança ao manipulador, ambiente e material, os recipientes e o material a serem manipulados entram e saem por meio de câmaras de desinfecção (23) (7).

### **Capelas de Exaustão Química**

As capelas de exaustão química são equipamentos que protegem os profissionais na manipulação de substâncias químicas que liberam vapores tóxicos e irritantes, por exemplo, na manipulação de formaldeído, pois seu odor é irritante e pode causar hipersensibilidade, porém muito usado em laboratórios clínicos para descontaminação (7).

### **Chuveiro de Emergência**

O chuveiro de emergência é utilizado em casos de acidentes em que haja projeção de grande quantidade de sangue, substâncias químicas ou outro material biológico sobre o profissional. O jato de água deve ser forte e acionado por alavancas de mão, cotovelos ou joelhos, para possibilitar a remoção imediata da substância reduzindo os danos para o indivíduo (7).

### **Lava olhos**

A lava olhos é um equipamento utilizado para acidentes na mucosa ocular, o jato de água também deve ser forte e dirigido aos olhos. Quando ocorrer acidente com derrame de material nos olhos, estes devem ser lavados por, no mínimo 15 minutos, para remoção da substância, reduzindo danos ao indivíduo (7).

Em geral a lava olhos é instalado junto dos chuveiros ou junto das pias do laboratório, porém a proteção com óculos pode evitar esses tipos de acidentes, que às vezes pode levar a danos irreversíveis. Os chuveiros e a lava olhos devem ser higienizados semanalmente (7).

Nos laboratórios clínicos deve constar também kit de primeiros socorros, com material necessário para pequenos ferimentos na pele, kit de desinfecção, para descontaminação em



casos de acidentes com material biológico, porém os funcionários devem ser treinados para o manuseio (23) (7).

### **Extintores de Incêndio**

Os extintores de incêndio usados em laboratórios são: extintor de água (mangueira) para fogo em papel e madeira; extintor de dióxido de carbono (pó químico ou espuma) para fogo em líquidos ou gases inflamáveis; extintor de dióxido de carbono (pó químico seco) para fogo em equipamentos elétricos. A manta ou cobertor serve para abafar ou envolver a vítima de incêndio, é confeccionado em lã ou algodão grosso, não pode ter fibras sintéticas. O balde com areia ou absorvente granulado, é derramado sobre substâncias químicas perigosas como álcalis para neutralizá-lo (23) (7).

Os laboratórios são obrigados a manter em boas condições de funcionamento todos esses equipamentos citados. Esses equipamentos devem estar sinalizados com placas indicativas, instalados ou colocados em locais conhecidos de todos e de fácil acesso. Os funcionários devem receber treinamentos para utilizá-los (23).

## **NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA E CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS**

De toda a vasta tipologia de riscos devemos enfatizar quatro que aparecem em destaque: Risco natural; Risco tecnológico; Risco social; Riscos ambiental (3) (2).

Os riscos biológicos, no âmbito das Normas Regulamentadoras – NR de Segurança e Saúde no Trabalho, incluem-se no conjunto dos riscos ambientais, junto aos riscos físicos e químicos (2).

Os profissionais de laboratórios clínicos, além de estarem expostos aos riscos ocupacionais como os ergonômicos, físicos e químicos, também trabalham com agentes infecciosos e com materiais potencialmente contaminados, que são os riscos biológicos. Esses profissionais devem ser conscientizados sobre os riscos potenciais, e treinados a estarem aptos para exercerem as técnicas e práticas necessárias para o manuseio seguro dos materiais e fluidos biológicos (6) (23).

No entanto, os riscos biológicos se subdividem em classes:

**Nível de Biossegurança/Risco 1** – requer procedimentos para o trabalho com microrganismos, corresponde à Classe de Risco 1, em que o risco individual e para comunidade

é baixo, são agentes biológicos, que têm probabilidade nula ou baixa de provocar infecções no homem ou em animais sadios e de risco potencial mínimo para o profissional do laboratório e para o ambiente. Exemplo: *Lactobacillus* (7) (23).

**Nível de Biossegurança/Risco 2** – requer procedimentos para o trabalho com microrganismos, corresponde à Classe de Risco 2, onde o risco individual é moderado e para comunidade é limitado. Aplica-se a agentes biológicos que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo risco de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado, não constituindo em sério risco a quem os manipula em condições de contenção, pois existem medidas terapêuticas e profiláticas eficientes. Exemplo: *Toxoplasma* spp (7) (23).

A classe de risco 2 aplica-se principalmente a laboratórios de análises clínicas, onde o trabalho envolve sangue humano, líquidos corporais, tecidos ou linhas de células humanas primárias onde a presença do agente infeccioso pode ser desconhecida. Os agentes infecciosos são de um espectro de gravidade moderada para a comunidade e gravidade variável a uma patologia humana (23).

**Nível de Biossegurança/Risco 3** - requer procedimentos para o trabalho com microrganismos, relaciona-se com a Classe de Risco 3, em que o risco individual é alto e para comunidade é moderado. Aplica-se a agentes biológicos que provocam infecções, graves ou letais, no homem e nos animais e representam um sério risco a quem os manipulam. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de indivíduo para indivíduo, mas existem medidas de tratamento e prevenção. Exemplo: *Bacillus anthracis* (7) (23).

**Nível de Biossegurança/Risco 4** - requer procedimentos para o trabalho com microrganismos, relaciona-se com a Classe de Risco 4, onde o risco individual e colectivo é elevado. Aplica-se a agentes biológicos de fácil propagação, altamente patogênicos para o homem, animais e meio ambiente, representando grande risco a quem os manipula, com grande poder de transmissibilidade via aerossol ou com riscos de transmissão desconhecido, não existindo medidas profiláticas ou terapêuticas. Exemplo: Vírus Ébola (7) (23).

Devido aos riscos ocupacionais, principalmente os riscos biológicos, cada laboratório deverá desenvolver um manual de biossegurança ou de operações que identifique os riscos que poderão ser encontrados. E que se especifique também as práticas e procedimentos específicos para minimizar ou eliminar as exposições a estes riscos (23).

## PRINCÍPIOS E NORMAS DA BIOSSEGURANÇA NA ÁREA DA SAÚDE

As normas de Biossegurança correspondem ao conjunto de acções voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às actividades realizadas no laboratório.

A Biossegurança hospitalar, é um conjunto de medidas que procura reduzir ao máximo, ou mesmo erradicar os riscos característicos de determinadas actividades. Estes riscos podem prejudicar a saúde do profissional ou mesmo do paciente e causar danos ao meio ambiente (17).

As medidas de Biossegurança existem como meio de prevenção da contaminação, no qual grande parte dos acidentes acontece pelo uso inadequado e/ou ineficaz das normas propostas, dando origem assim a procedimento que apresentam riscos (18).

Uma das principais normas de Biossegurança em hospitais, clínicas e laboratórios diz respeito à higienização das mãos. Elas sempre devem ser lavadas antes e depois do preparo e da ministração de medicamentos e do manuseio do paciente. Esta é uma das medidas que mais evitam a propagação de doenças. Apesar disso, ainda existem muitos profissionais que consideram as Normas de Biossegurança factores que dificultam a execução de seu trabalho. Porém, são estes princípios que irão garantir a saúde e bem-estar do profissional e automaticamente do restante da população (19).

## MEDIDAS DE CONTENÇÃO EM LABORATÓRIOS CLÍNICOS

### **Boas Práticas Laboratoriais**

#### **Em relação aos cuidados pessoais:**

- Vestuário: calças compridas, sapatos fechados, os calçados devem ser de material não poroso e resistente para impedir lesões, no caso de acidentes com materiais perfuro cortantes, substâncias químicas e materiais biológicos e uso de aventais (23);
- Cabelos: se for comprido, devem permanecer sempre presos ou com gorros para evitar contato com materiais biológicos ou químicos; em alguns setores o uso de gorro é obrigatório (23);

- Olhos: no caso de lentes de contato, não deve usar em ambiente laboratorial, pois podem manter agentes infecciosos na mucosa ocular (23);
- Mãos: lave-as constantemente, antes e após cada procedimento. Deve ensaboar todos os dedos e entre eles, as costas das mãos e os punhos e procure não tocar na torneira depois de lavar as mãos, faça isso com uma toalha de papel (23);
- Unhas: devem ser mais curtas possíveis, o ideal é que não ultrapassem as pontas dos dedos (23);
- Maquiagem e esmaltes: deve ser evitado, o uso de maquiagem facilita a aderência de agentes infecciosos na pele, e algumas maquiagens em pó interferem no resultado final de alguns exames (23);
- Joias ou Bijuterias: o uso de joias ou bijuterias principalmente aqueles que possuem reentrâncias, servem de depósitos para agentes infecciosos ou químicos (23);
- Não se deve beber, comer, mascar chicletes e fumar em ambiente laboratorial e nem utilizar geladeiras, freezers e estantes para guardar alimentos e bebidas (23);
- Deve-se evitar levar as mãos à boca, nariz, olhos, rosto ou cabelo, no laboratório (23);
- Não levar, amigos, parentes, crianças e principalmente pessoas suscetíveis às infecções, também deve-se evitar brincadeiras, distrações e conversas paralelas durante os procedimentos, pois podem causar sérios acidentes. Mantenha a porta do laboratório sempre fechada e restrinja o controle de acesso (23);

Em relação ao ambiente laboratorial:

- Tire as luvas sempre que for abrir portas, atender telefone, ligar e desligar interruptores, desse modo evita a contaminação dessas superfícies (23);
- Jamais pipete com a boca, a simples colocação da pipeta na boca, já é um risco, pois pode carregar para o organismo partículas infectantes, além de poder aspirar substâncias tóxicas, carcinogênicas ou contaminadas por agentes infecciosos e não use a mesma pipeta para medir soluções diferentes (23);
- Descarte material perfuro cortantes em recipientes de parede rígidas (23);
- Jamais ré encape agulhas (23);
- Não cheire placas de cultura, a inalação de agentes microbianos pode resultar em infecções, como, por exemplo, a meningite, identifique bactérias por provas bioquímicas e coloração (23);

- Não cheire, nem prove substância alguma, pois algumas substâncias quando inaladas ou engolidas podem provocar queimaduras ou lesões (23);
- Adicione ácido, aos poucos sobre a água, nunca água ao ácido, pois o excesso de calor produzido por essa mistura pode quebrar o recipiente (23);
- Para evitar a formação de aerossóis: abrir tubos de amostras, ampolas e frascos de cultura em cabine de segurança biológica, evitar movimentos bruscos durante as pipetagens, dispensar cuidadosamente materiais no descarte para evitar respingos, tampar os tubos a serem centrifugados e só abrir a centrifuga depois da parada completa (23);
- As CSB's devem estar instaladas longe de portas, janelas e locais com muita movimentação, pois movimentos interferem no fluxo de ar (23);
- Antes de iniciar qualquer trabalho, ler atentamente o roteiro, tirar as dúvidas, organizar as vidrarias e produtos químicos a serem utilizados (23);
- Quando for necessário usar luvas, máscaras e óculos de proteção. Efetuar os trabalhos em cabine de segurança biológica (23);
- Vidros e tubos de ensaios com soluções aquecidas, não devem ser abandonados em qualquer lugar (23);
- Deve tomar cuidado para o funcionário não se queimar com nitrogênio ou CO<sub>2</sub> líquidos, neste caso é importante que o funcionário que irá manipular esse tipo de material deve usar luvas e ser treinado (23);
- Antes da utilização de qualquer equipamento novo, os funcionários devem estar capacitados quanto o modo de operações e seus riscos. Os manuais devem estar disponíveis e em língua portuguesa (23);
- Tudo na bancada, no laboratório, geladeiras, freezer, devem estar devidamente identificados (23);
- Não acumular materiais sobre bancadas e pias, todo material que não estiver sendo usado, deve ser guardado limpo, em lugar apropriado (23);
- As portas do laboratório devem permanecer fechadas quando os ensaios estiverem sendo realizados e trancadas ao final das atividades (23);
- O emblema internacional indicando risco biológico deve ser afixado nas portas dos recintos onde se manuseiam microrganismos pertencentes à classe de risco 2, identificando o(s) agente(s) manipulados (23);

- As equipes do laboratório e de apoio devem receber treinamentos anuais, apropriados sobre os riscos potenciais associados aos trabalhos desenvolvidos. Treinamentos adicionais serão necessários em caso de mudanças de normas ou de procedimentos (23).

## **Descontaminação e Descarte de Resíduos**

Para o espaço físico dos laboratórios clínicos, é importante que a desinfecção de pisos, paredes, vidraças, bancadas e superfícies não metálicas, seja feita com hipoclorito e sódio 0,5% e para superfícies metálicas, álcool etílico 70%, o piso deve ser limpo duas vezes por dia e o lixo retirado nessa frequência também (7).

A equipe de limpeza deve estar treinada em relação os riscos e situações de emergências e também usar os EPI's e EPC's.

Os resíduos de saúde são classificados em cinco grupos:

**Grupo A:** resíduos com possível presença de agentes biológicos, que podem apresentar riscos de infecção (23) (7);

Os resíduos do grupo A, (com risco biológico) devem ser submetidos a tratamento antes de serem descartados, utilizando-se processo físico (calor ou radiações ionizantes) ou outros processos que sejam validados para obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, então os resíduos podem ser acondicionados em sacos impermeáveis e podem ser tratados como resíduos comuns (23) (7).

**Grupo B:** resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade (23) (7);

Os resíduos do grupo B (lixo químico) devem ser descartados de acordo com suas características das classes de substâncias químicas (tóxicas, corrosivas, irritantes, outras), por isso deve ser mantida a rotulagem do fabricante na embalagem original.

**Grupo C:** quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos (23) (7);

**Grupo D:** resíduos que não apresentam riscos biológicos, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podem ser comparados aos resíduos domiciliares (23) (7);

Para resíduos do grupo D, destinados à reciclagem ou reutilização, a identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda recipientes, usando códigos de cores e suas correspondentes nomeações. I Papel - azul, II metais - amarelo, III vidros – verde, IV plásticos – vermelho, V resíduos orgânicos – marrom (23) (7).

**Grupo E:** materiais perfuro cortantes ou escarificantes: lâminas de bisturi, agulhas, escalpes, ampolas de vidros, lancetas, tubos de ensaio, capilares, placas de petri, lâminas, lamínulas, pipetas e outros (23) (7).

Os resíduos do grupo E (perfuro cortantes), recomenda-se descartar separadamente, imediatamente após o uso, em recipientes rígidos, resistentes à perfuração, ruptura e vazamentos, com tampa e seu preenchimento máximo deve ficar abaixo de 5 cm do bocal. Devem estar identificados com símbolo internacional de risco biológico, acrescido da inscrição de “PERFUROCORTANTE”. (23) (7)

O percentual médio da composição dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde para os grupos A, B e C varia de 10 a 25%, e de 75 a 90% para o grupo D. O setor de coleta do laboratório pode gerar resíduos classificados nos quatro grupos descritos (23) (7).

### **Procedimentos Operacionais Padrão – POP**

Os POP's são protocolos que descrevem detalhadamente cada atividade realizada no laboratório, desde a coleta até a emissão do resultado final, incluindo utilização de equipamentos, procedimentos técnicos, cuidados de biossegurança e condutas a serem adotadas em acidentes (7).

Para Biossegurança nos laboratórios de análises clínicas o POP é fundamental, pois ele tem como objetivo padronizar todas as ações para que diferentes técnicos possam compreender e executar, da mesma maneira, uma determinada tarefa. Esses protocolos devem estar escritos de forma clara e completa possibilitando a compreensão e adesão de todos. Além disso, eles devem ser realistas para que seus técnicos possam de fato, seguir o estabelecido (7).

As chefias dos laboratórios devem convidar os funcionários para participarem da elaboração dos POP's. Esses protocolos devem ser atualizados regularmente e suas alterações apresentadas e discutidas com os técnicos. Os técnicos do laboratório devem assinar um termo atestando que conhecem e se comprometem a cumprir o POP (7).

### **CAPITULO III – METODOLÓGIA**

#### **MODELO DE PESQUISA**

Realizou-se um estudo Transversal Analítico com um enfoque Quantitativo através de uma abordagem Descritiva.

#### **POPULAÇÃO E CRITÉRIOS DE AMOSTRAGEM**

Em um universo de 50 Técnicos de Análises Clínicas que trabalham no Laboratório Central do Hospital Geral de Luanda, foi selecionado como amostra para este estudo 39 Técnicos presentes ao decorrer do estudo.

#### **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Foram incluídos neste estudo todos os funcionários que trabalham no Laboratório Central de Análises Clínicas e que se disponibilizaram a participar da pesquisa de livre e espontânea vontade.

#### **CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Foram excluídos do estudo todos os profissionais que não são Técnicos de Análises Clínicas, também foram excluídos todos os técnicos de Análises Clínicas que não se disponibilizaram a participar da pesquisa, bem como os estagiários, os trabalhadores da área da limpeza.

#### **INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS**

Os dados foram recolhidos através da elaboração de uma ficha de questionário com perguntas fechadas e semiabertas previamente elaboradas, aos quais os técnicos do laboratório Central de Análises Clínicas foram submetidos ao decorrer do estudo.



## PROCESSAMENTO E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram analisados com base na estatística descritiva, através do método de observação sistemático individual.

Foi utilizado o processador de texto do Microsoft Office Word 2019 para a digitalização do projeto, o programa Microsoft Office Excel para elaboração das tabelas e gráficos, o programa Microsoft Office PowerPoint para se fazer a apresentação do trabalho em ambiente Windows 10 Professional.

## MATRIZ METODOLÓGICA

TEMA DO PROJECTO		NORMAS DE BIOSSEGURANÇA APLICADAS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL GERAL DE LUANDA NO III TRIMESTRE DE 2023	
PERGUNTA GERAL	OBJETIVO GERAL	VARIÁVEIS	
Quais são as Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda.?	Analisar as Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda.		
PERGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
Qual é a qualificação técnica dos Biomédicos do Hospital Geral de Luanda?	Descrever a qualificação técnica dos Biomédicos do Hospital Geral de Luanda;	Qualificação Técnica	
Qual é o Perfil Técnico dos Biomédicos quanto a Aplicação das Normas de Biossegurança no Laboratório?	Verificar o Perfil Técnico dos Biomédicos quanto a Aplicação das Normas de Biossegurança no Laboratório;	Perfil Técnico	

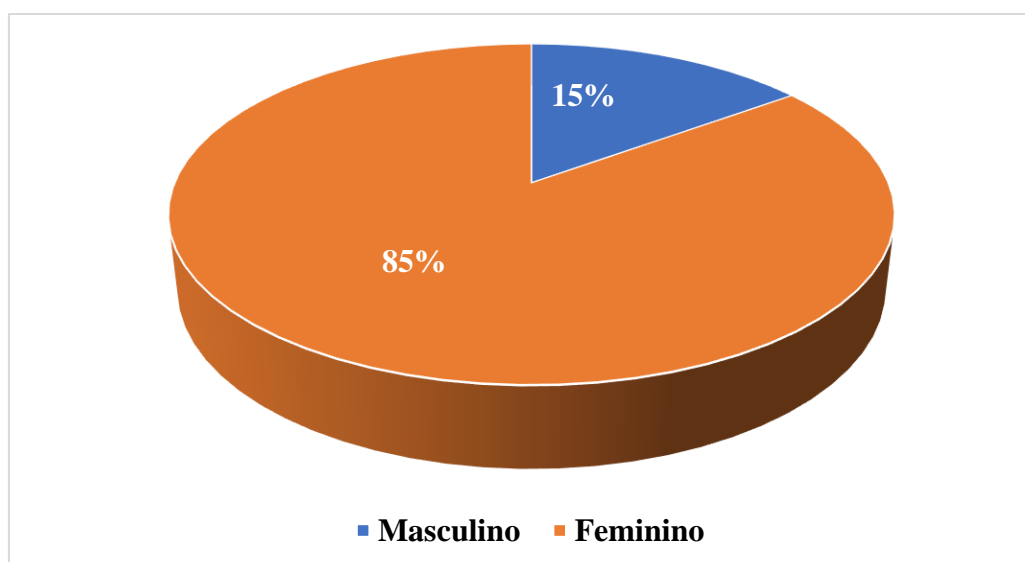
## CAPITULO IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foi realizado uma pesquisa sobre as Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda através de um estudo Transversal Analítico com um enfoque Quantitativo através de uma abordagem Descritiva.

### QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROFISSIONAL

#### Resultados Quanto ao Sexo

GRAFICO Nº 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS QUANTO AO SEXO

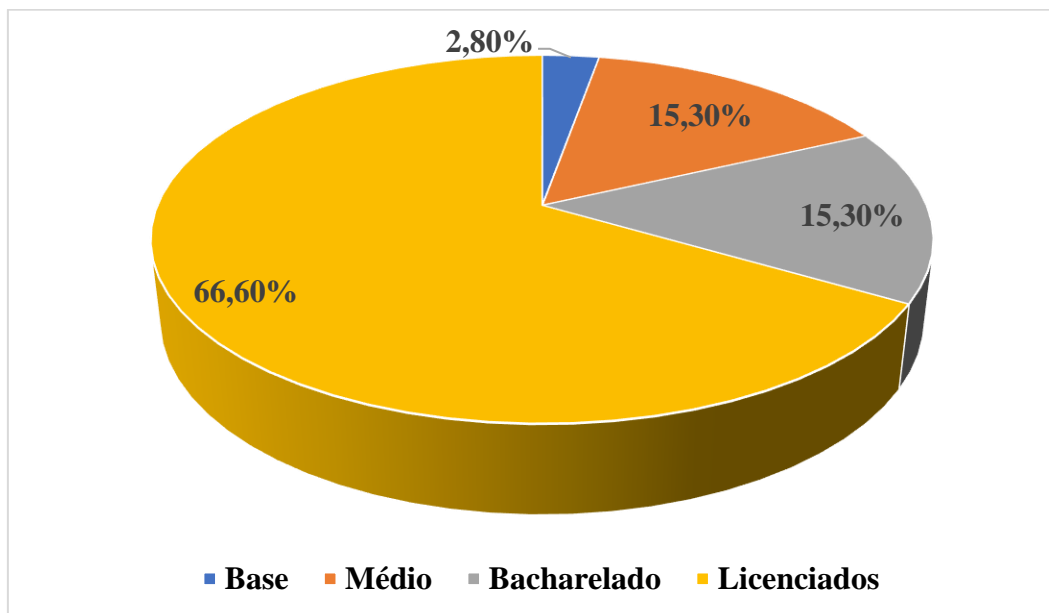


FONTE: PRÓPRIA, 2023

O gráfico nº 1 ilustra a divisão da amostra segundo o sexo, onde se percebe que o sexo feminino teve maior prevalência em relação ao sexo masculino pois dos 100% dos Técnicos de Análises Clínicas que fizeram parte da pesquisa 85% são do sexo feminino e apenas 15% são do sexo masculino.

## Resultados Quanto ao Nível Acadêmico dos Técnicos de Análises Clínica

GRAFICO Nº 2 – QUANTO AO NÍVEL ACADÊMICO DOS TÉCNICOS



FONTE: PRÓPRIA, 2023

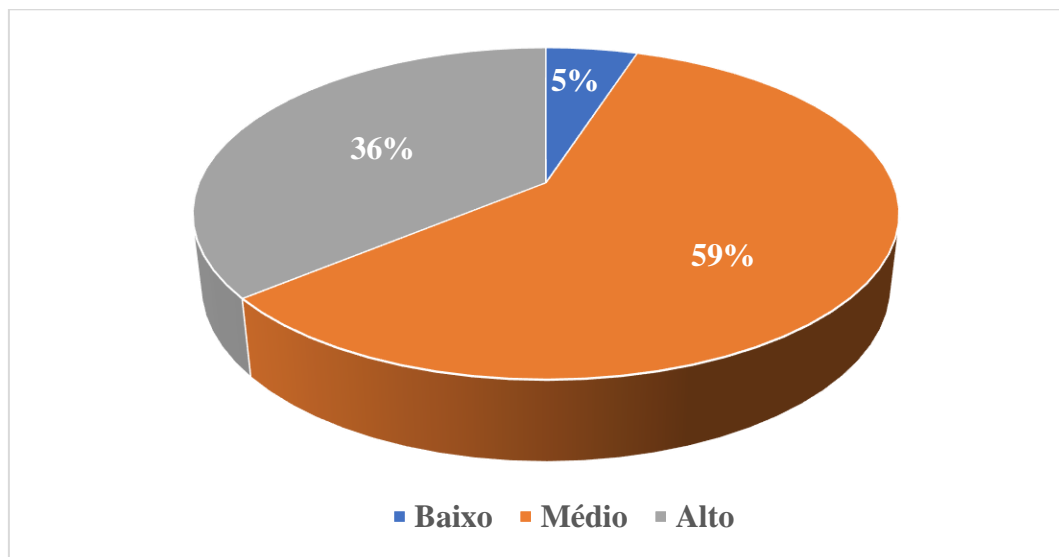
Neste gráfico nº 2, sobre o nível acadêmico dos Técnicos de Análises Clínicas participantes da pesquisa, nota-se que a maioria dos técnicos têm o grau de licenciado, obtendo assim uma prevalência de 66,6%. Percebemos também que apesar da maior parte dos técnicos ter o grau de licenciado, 15,3% têm o grau de bacharelado, 2,8% têm apenas o ensino de base e 15,3% têm o ensino médio concluído.

Na quarta edição do Manual de Biossegurança Laboratorial, o Ministério da Saúde menciona que toda a equipe que opera um equipamento dentro do laboratório deve ser devidamente treinada e ser capaz de demonstrar proficiência (20).

Maura, na terceira edição do seu livro sobre Técnicas de Laboratório destaca que é importante que os profissionais de saúde, especificamente os técnicos de análises clínicas tenham um nível acadêmico elevado para que sejam capazes de analisar, interpretar os resultados e obter um resultado tão próximo quanto possível do valor real mediante a aplicação correta de Procedimentos Analíticos dentro do laboratório (13).

## Resultados Quanto ao Conhecimento Prático

GRAFICO Nº 3 – QUANTO AO CONHECIMENTO PRÁTICO



FONTE: PRÓPRIA, 2023

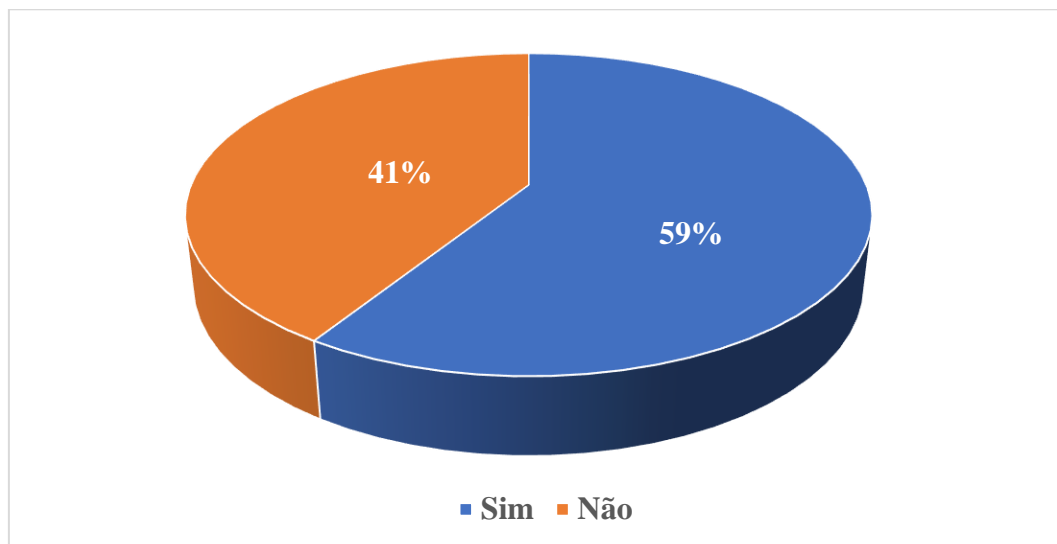
O gráfico nº 3 mostra os resultados que revelam o grau de conhecimento prático dos Técnicos de Análises Clínicas dentro do laboratório, onde se verificou que 59% dos técnicos dizem ter um conhecimento médio sobre as Normas de Biossegurança no laboratório. Outros 36% disseram que têm um conhecimento alto e apenas 5% disseram ter um baixo conhecimento.

Segundo o livro escrito por Carvalho que aborda sobre as Boas Práticas Química em Biossegurança, o profissional ter um nível de conhecimento da Biossegurança baixo é indício de que os trabalhadores não têm recebido treinamentos adequado e constantes (24).

A atualização constante das Normas de Biossegurança no laboratório constitui-se um fator importante para o desenvolvimento do técnico de Análises Clínicas.

## Resultados Quanto ao Curso de Actualização

GRAFICO Nº 4 – FORMAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL DE ANÁLISES CLÍNICA



FONTE: PRÓPRIA, 2023

Para além de terem frequentado uma escola académica, 41% dos Técnicos de Análises Clínicas afirmaram ter frequentado outra formação profissional complementar. Por outro lado, 59% dos técnicos disseram não ter nenhuma formação profissional complementar à Análises Clínicas.

As formações profissionais auxiliam na preparação do técnico para poder dar respostas as necessidades frequentes dentro do laboratório clínico.

É importante lembrar que os padrões dentro do laboratório podem ser alterados caso seja necessário. No entanto, Guimarães *at all*, ao abordarem sobre O Laboratório Clínico e os Erros Pré-Analíticos, falaram que os técnicos de Análises Clínicas devem fazer revisões periódicas para avaliar se o modelo utilizado ainda atende as necessidades, assim, evita-se aplicação de metodologias que estejam em desuso e não sejam mais eficientes. (16).

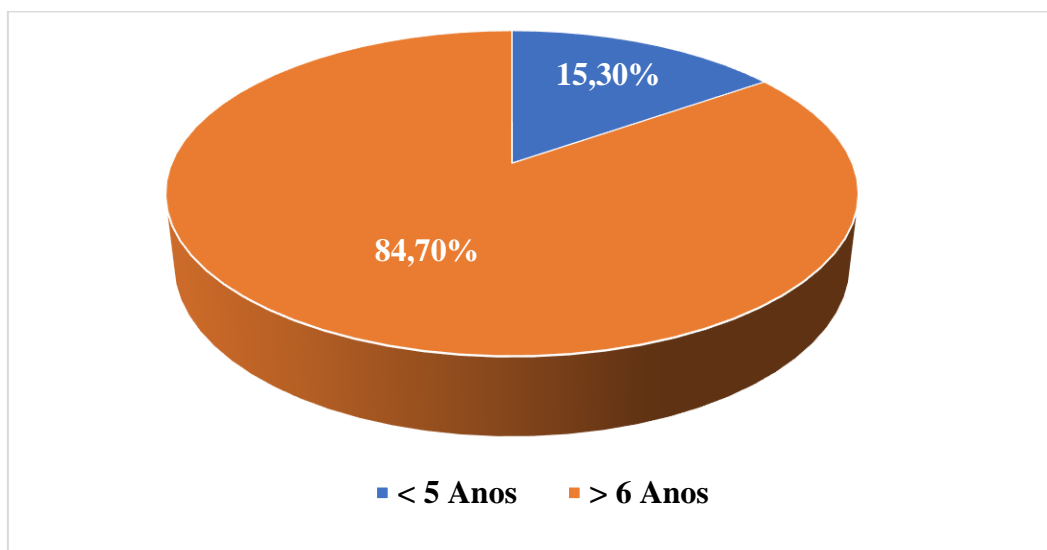
Em alguns casos, percebemos que os técnicos de Análises Clínicas não fazem formações auxiliares à Análises Clínicas por falta de promoção destas formações de treinamento contínuas nas unidades hospitalares.

Hirata em seu Manual de Biossegurança mostra que alguns profissionais consideram as Normas de Biossegurança fatores que dificultam a execução de seu trabalho (19).

Acreditamos que por esta razão muitos profissionais não demonstram interesse em formações contínuas, porém, são estes princípios que irão garantir a saúde e bem-estar do profissional e automaticamente do restante da população.

### **Resultados Quanto ao Tempo de Serviço**

GRAFICO Nº 5 – QUANTO AO TEMPO DE SERVIÇO



FONTE: PRÓPRIA, 2023

O gráfico nº 5 explica sobre o tempo de serviço dos técnicos de Análises Clínicas participantes da pesquisa. Sendo que o tempo de serviço reflete diretamente na experiência adquirida ao longo dos anos de trabalho. No entanto, ficou conhecido que 15,3% dos técnicos têm menos de 5 anos de experiência, enquanto que 84,7% dos técnicos têm experiências maior que 6 anos.

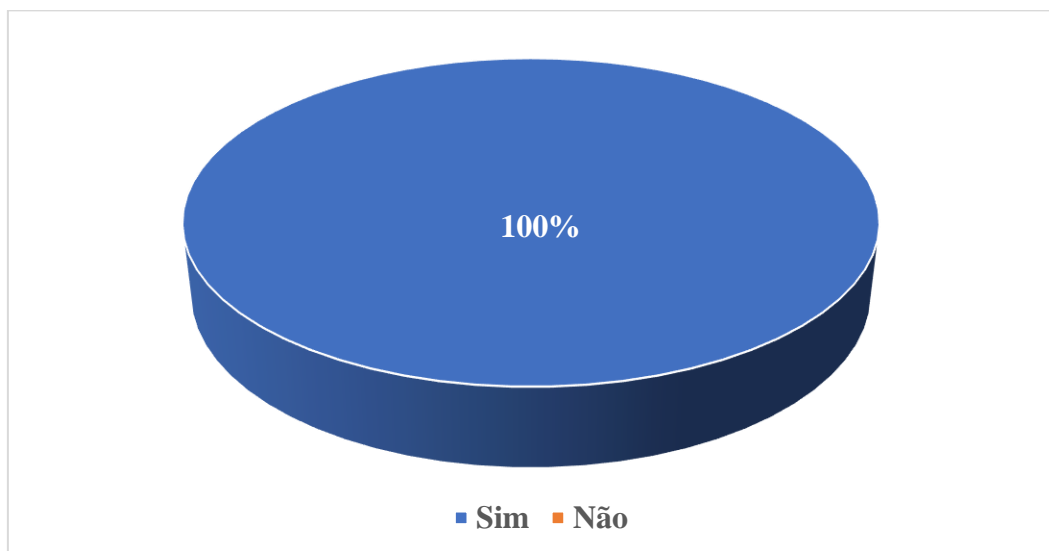
Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a Biossegurança é um conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização e eliminação de riscos para a saúde (4).

Porém, mesmo tendo o conhecimento dos riscos, muitos técnicos têm negligenciado os procedimentos de aplicação das Normas de Biossegurança devido o tempo de experiência.

## QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROFISSIONAL

### Resultados Quanto ao Conhecimento Prático Profissional

GRAFICO Nº 6 – QUANTO AO CONHECIMENTO DAS NORMAS DE BIOSSEGURANÇA



FONTE: PRÓPRIA, 2023

Ao se analisar o gráfico nº 6, compreende-se que 100% dos Técnicos de Análises Clínicas participantes desta pesquisa afirmaram ter o conhecimento das Normas de Biossegurança.

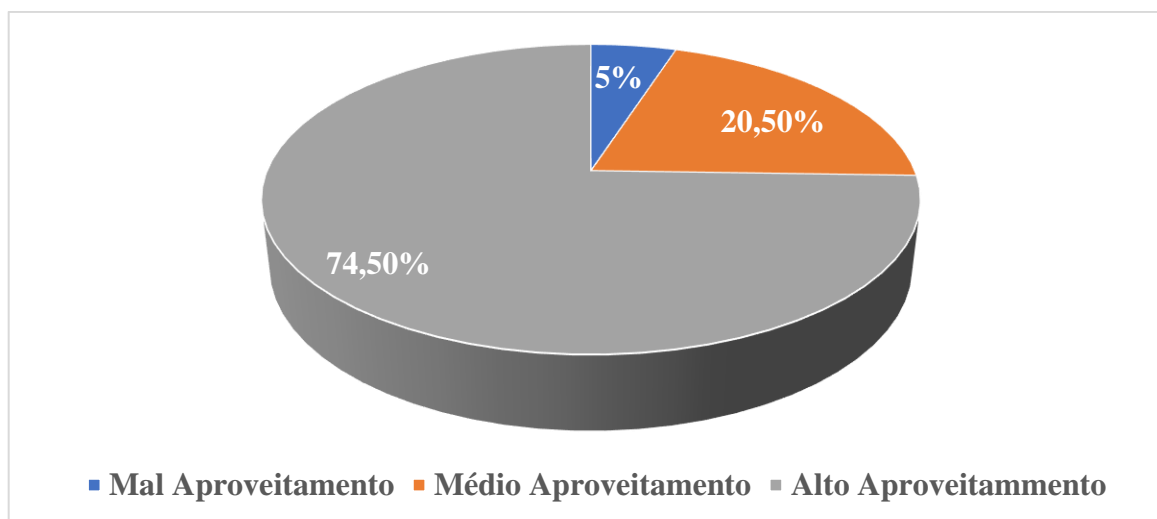
Todo e qualquer técnico de Análises Clínicas deve ter o conhecimento dos procedimentos de Biossegurança aplicados no laboratório clínico de modos a poder dar resposta nas diversas atividades de risco que no laboratório são praticadas.

Por esta razão, ao falar das Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico, o Ministério de Saúde do Brasil na sua Série A. Normas e Manuais Técnicos fala que a adoção de normas de Biossegurança em laboratórios clínicos é condição fundamental para a segurança dos trabalhadores, qualquer que seja área de atuação, pois os riscos estão sempre presentes, porém é importante que o profissional da área da saúde procure fazer treinamentos e ter acesso as informações que podem contribuir de forma decisiva para melhoria das condições de própria segurança, livrando-os dos riscos desnecessários que enfrentam o seu dia-a-dia (7).

Brilhante, na sua pesquisa sobre Avaliação de Risco Ambiental, em São Paulo afirma que no contexto prático, as normas de biossegurança vêm com o objetivo de balancear o nível de risco aceitável em razão do custo de redução de riscos, em contraposição a riscos aceitáveis pelo público (5).

Apesar de 100% dos técnicos de Análises Clínicas participantes da pesquisa afirmarem que conhecem as Normas de Biossegurança, no questionário a eles aplicados e na observação feita, percebemos que quanto a demonstração dos conhecimentos sobre as Normas de Biossegurança 5% dos técnicos demonstraram um mal aproveitamento, 20,5% dos técnicos tiveram um aproveitamento médio e 74,5% dos técnicos demonstraram um alto nível de conhecimento das Normas de Biossegurança. Conforme explica o gráfico nº 7.

GRAFICO Nº 7 – QUANTO A DEMONSTRAÇÃO DOS CONHECIMENTO DAS NB.

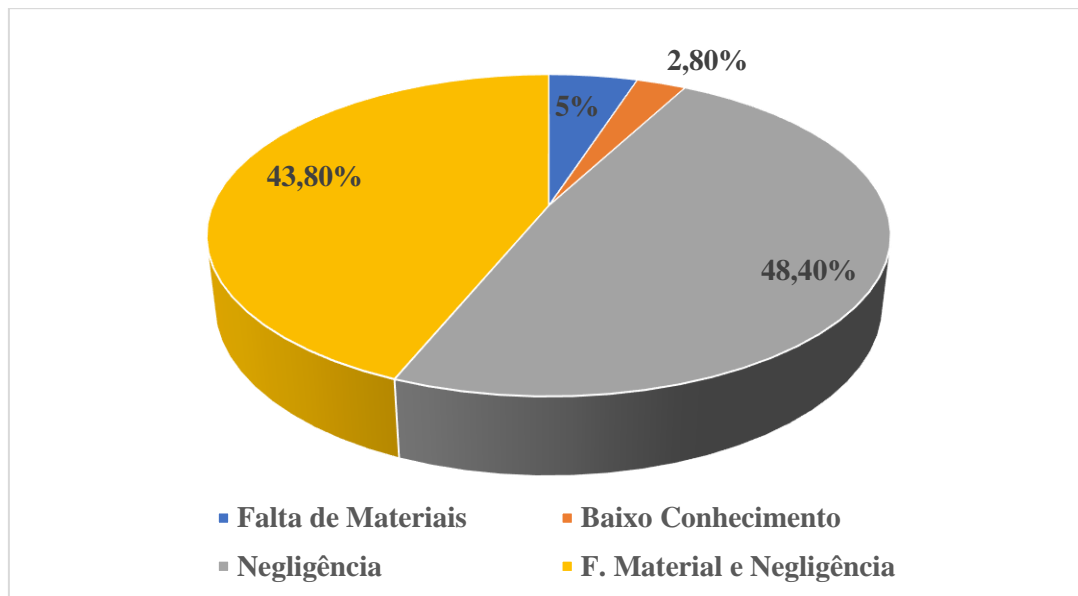


FONTE: PRÓPRIA, 2023



## Razão que Influência a não Seguir as Normas de Biossegurança

GRAFICO Nº 8 – QUANTO A NÃO SEGUIR AS NORMAS DE BIOSSEGURANÇA



FONTE: PRÓPRIA, 2023

O gráfico nº 8, explica que quando os técnicos participantes nesta pesquisa foram questionados sobre a razão que faz com que os Técnicos de Análises Clínicas não sigam as Normas de Biossegurança, 5% (2/39) falaram que não seguem as normas principalmente por falta de materiais. 2,8% (1/39) disse que alguns técnicos não seguem as normas por terem um baixo conhecimento sobre as mesmas normas e 48,4% (19/39) dos técnicos falaram que os profissionais de Análises Clínicas não seguem as Normas de Biossegurança simplesmente por negligência. Outros 43,8% (17/39) dos técnicos apoiam a ideia de que muitas vezes os técnicos de Análises Clínicas não seguem as Normas de Biossegurança por falta de material no hospital que consequentemente gera a negligência dos técnicos.

Dagnino, ao abordar sobre Risco: O Conceito e sua Aplicação, fala que na opinião de especialistas que discutem a biossegurança, o grande problema não está nas tecnologias disponíveis para eliminar e minimizar os riscos e, sim, no comportamento dos profissionais (3).

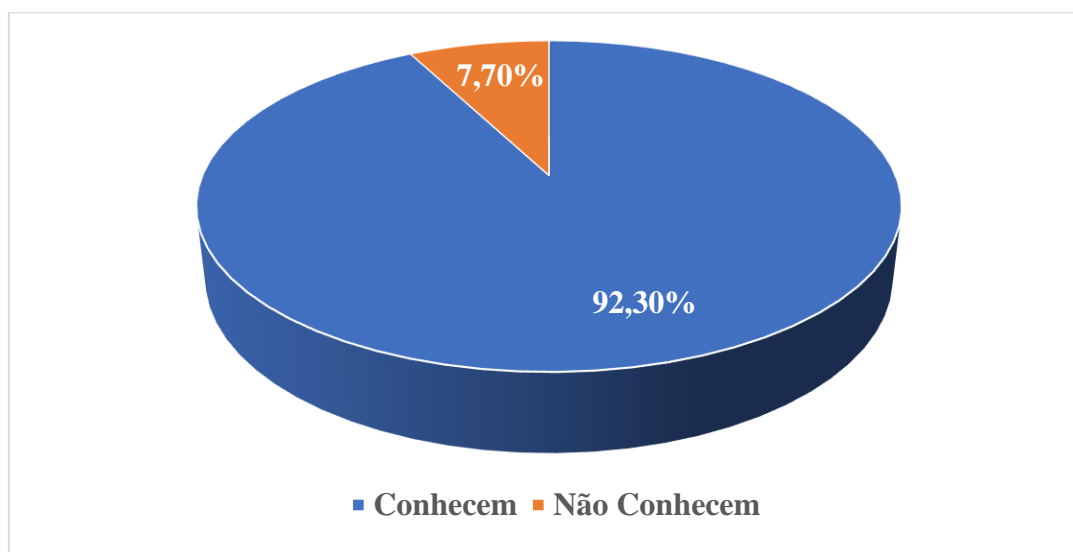
Por falta da aplicação de Biossegurança, Teixeira em seu livro de Biossegurança Uma Abordagem Multidisciplinar vem falar que as medidas de Biossegurança existem como meio de prevenção da contaminação, no qual grande parte dos acidentes acontece pelo uso

inadequado e/ou ineficaz das normas propostas, dando origem assim a procedimento que apresentam riscos (18).

Por esta razão o hospital deve conceder continuamente meios para que os técnicos executem os procedimentos de Biossegurança dentro do laboratório.

### **Resultados Quanto ao Conhecimento dos Equipamentos de Proteção**

GRAFICO Nº 9 – QUANTO AO CONHECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO



FONTE: PRÓPRIA, 2023

Quando a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) falou sobre Segurança e Controle de Qualidade no Laboratório de Microbiologia Clínica, mencionou que a Biossegurança inclui a utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) para a realização de qualquer procedimento em um laboratório clínico (11).

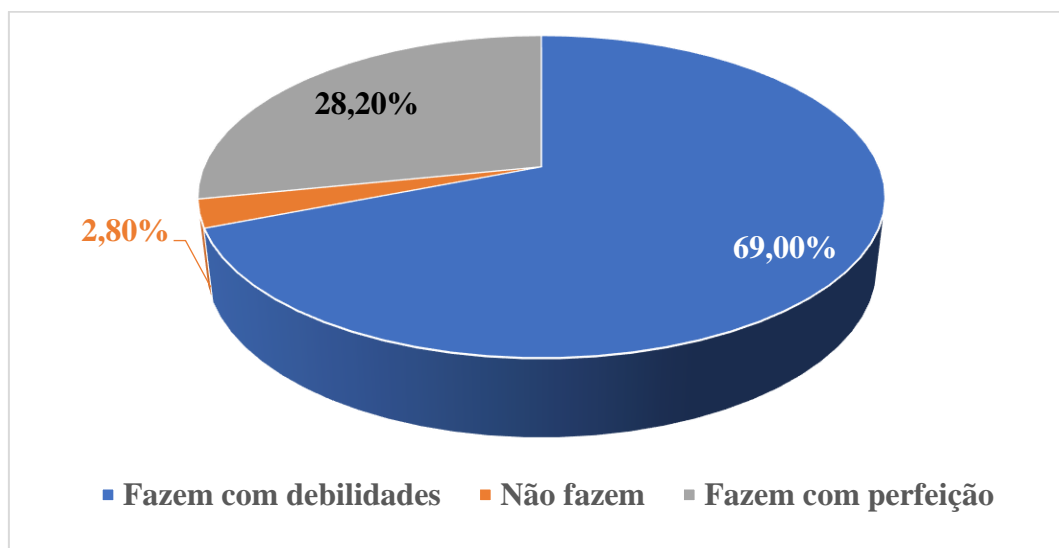
Neste gráfico nº 9, percebe-se claramente que dos 100% dos técnicos de Análises Clínicas que se disponibilizaram para participar deste estudo, 92,3% afirmaram que conhecem os equipamentos de proteção utilizados em Biossegurança, equipamentos tanto de proteção individual quanto de proteção coletivo. Por outro lado, 7,7% dos técnicos disseram que não conhecem os equipamentos de proteção.

Percebemos que muitos dos profissionais de Análises Clínicas não conhecem e não utilizam alguns dos Equipamentos de Proteção porque o Hospital em estudo não disponibiliza estes

mesmos Equipamentos, tais como Lava Olhos, Chuveiros de Emergência, Cabine de Segurança Biológica, etc.

### Resultados Quanto a Identificação dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo

GRAFICO Nº 10 – QUANTO A IDENTIFICAÇÃO DOS EPI E EPC



FONTE: PRÓPRIA, 2023

Apesar da maioria (92,3%) dos técnicos ter dito conhecer os equipamentos de proteção individual e coletivo, o gráfico nº 10 mostra que na identificação dos equipamentos 5,6% dos técnicos não tiveram êxito em distinguir quais equipamentos serviam para a proteção individual e quais serviam para a proteção coletiva. 69% dos técnicos fizeram a distinção dos equipamentos, porém, com algumas debilidades e somente 28,2% dos Técnicos de Análises Clínicas conseguiram distinguir com perfeição um equipamento de proteção individual de um equipamento de proteção coletiva.

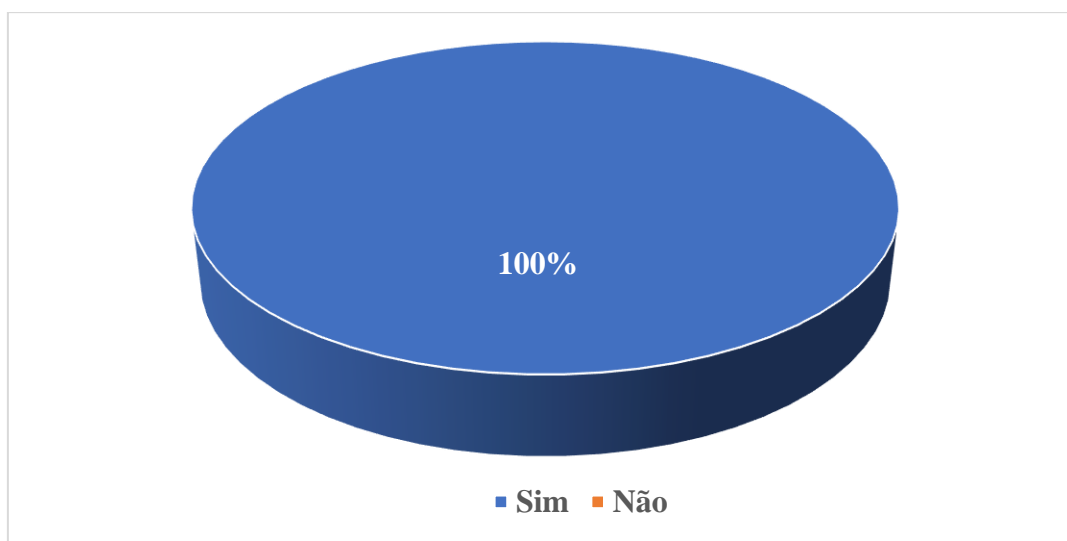
Em seu livro de Análise dos Registros de Acidentes Ocupacionais Ocasionalmente por Perfuro Cortantes, Bernardino fala que o uso incorreto de EPI, por exemplo, jalecos de laboratório desabotoados, não proporcionará a proteção para a qual eles foram projetados (22).

Skabra, ao abordar sobre Barreiras de Contenção: EPI e EPCs declara que com a finalidade de proteger contra agentes biológicos infecciosos e outras substâncias ou materiais que possam oferecer riscos ao profissional, os equipamentos de proteção individual e coletiva

são um direito do profissional que deve sempre ter acesso, assim como um dever de zelar e utilizar os equipamentos sempre que necessário (21).

## CONSEQUÊNCIAS DA FALTA DA APLICAÇÃO DA BIOSSEGURANÇA

GRAFICO Nº 11 – QUANTO A FALTA DA APLICAÇÃO DA BIOSSEGURANÇA



FONTE: PRÓPRIA, 2023

Com o gráfico nº 11 percebe-se que 100% dos técnicos de Análises Clínicas participantes do estudo têm o devido conhecimento das consequências que surgem da falta da aplicação das Normas de Biossegurança.

Júnior, na sua pesquisa sobre Fundamentos e Técnicas Aplicadas em Laboratório de Biodiagnóstico diz que as graves consequências que advêm do diagnóstico errado, que geralmente surgem por causa da má avaliação clínica devido aos erros laboratoriais, podem levar até a morte em alguns casos (25).

Apesar de 100% dos técnicos conhecer quais são as consequências advindas da falta da empregabilidade das Normas de Biossegurança, constatou-se neste estudo que 97,2% dos técnicos conseguiram descrever com exatidão algumas das consequências que surgem devido a falta da aplicação das Normas de Biossegurança dentro do laboratório clínico, sendo como mais frequentes os riscos de contaminação com material biológico, transporte de doenças

contagiosas para outros lugares, incluindo suas casas, propagação de doenças infecciosas na sociedade, acidentes e mortes.

## CAPITULO V – CONCLUSÃO

Sendo a Biossegurança um conjunto de ações de prevenção, tratamento e eliminação de riscos, a aplicação dessas normas não depende apenas de documentos elaborados, mas também da disposição dos profissionais a aplicarem essas normas.

No entanto, feita a verificação das Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda através de um estudo Transversal Analítico com um enfoque Quantitativo através de uma abordagem Descritiva, chegamos às seguintes conclusões:

- ❖ Compreendemos que os técnicos do sexo feminino (85%) tiveram maior participação em relação aos técnicos do sexo masculino (15%);
- ❖ Quanto ao Nível Académico, 66,6% dos Técnicos têm o grau de licenciado, 15,3% têm o grau de bacharelado, 2,8% têm apenas o ensino de base e 15,3% têm o ensino médio concluído;
- ❖ Por outro lado, quanto à aplicação do conhecimento prático das Normas de Biossegurança no laboratório, 59% dos Técnicos de Análises Clínicas dizem ter um conhecimento médio, outros 36% disseram que têm um conhecimento alto e apenas 5% disseram ter um baixo conhecimento;
- ❖ Dos técnicos participantes desta pesquisa, ficou conhecido que 15,3% têm menos de 5 anos de experiência, enquanto que 84,7% dos técnicos têm experiências maior que 6 anos;
- ❖ Todos os Técnicos de Análises Clínica participantes desta pesquisa, isto é 100%, afirmaram ter o conhecimento das Normas de Biossegurança;
- ❖ Apesar de 100% dos técnicos afirmarem que conhecem as Normas de Biossegurança, percebemos que quanto a demonstração das Normas, 5% dos técnicos demonstraram um débil aproveitamento, 20,5% dos técnicos tiveram um aproveitamento médio e

74,5% dos técnicos demonstraram um alto nível de conhecimento das Normas de Biossegurança;

- ❖ Nesta pesquisa, analisamos que 5% falaram que não seguem as normas principalmente por falta de materiais. 2,8% disseram que não seguem as normas devido a um baixo conhecimento sobre as mesmas normas e 48,4% dos técnicos falaram que os profissionais de Análises Clínicas não seguem as Normas de Biossegurança por negligência. Outros 43,8% dos técnicos apoiam a ideia de que os técnicos não seguem as Normas de Biossegurança por falta de material no hospital que conseqüentemente gera a negligência dos técnicos;
- ❖ Dos 100% dos técnicos de Análises Clínicas que se disponibilizaram para participar deste estudo, 92,3% afirmaram que conhecem os equipamentos de proteção. Por outro lado, 7,7% dos técnicos disseram que não conhecem os equipamentos de proteção;
- ❖ Apesar da maioria (92,2%) dos técnicos ter dito conhecer os equipamentos de proteção, ao identificar os mesmos equipamentos 5,6% dos técnicos não tiveram êxito em distinguir quais equipamentos serviam para a proteção individual e quais serviam para a proteção coletiva. 69% dos técnicos fizeram a distinção dos equipamentos, porém, com algumas debilidades e somente 28,2% dos Técnicos de Análises Clínica conseguiram distinguir com perfeição um equipamento de proteção individual de um equipamento de proteção coletiva;
- ❖ Todos os técnicos (100%) participantes do estudo têm o devido conhecimento das conseqüências que surgem da falta da aplicação das Normas de Biossegurança.

## RECOMENDAÇÕES

1. Recomendamos à direção do Hospital Geral de Luanda que promova periodicamente palestras e formações auxiliares à Análises Clínicas que abordam temas sobre as Normas de Biossegurança, de modos a conscientizar os profissionais de A.C a respeito da Biossegurança no laboratório Clínico. Recomendamos também que a direção do hospital disponibilize aos técnicos de Análises Clínicas Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva suficientes para maior segurança na prática laboral.
2. Recomendamos aos técnicos de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda que cumpram na íntegra as Normas de Biossegurança e que as sigam e pratiquem de modos a evitar contágios.
3. Ao Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola, recomendamos que aprovelem mais temas do gênero para trazer à consciência dos Técnicos no geral a importância da aplicação das Normas de Biossegurança nas práticas laboratoriais. Recomenda-se também, que ao comercializarem batas para os alunos da área de saúde, que seja de mangas compridas e com elásticos no punho, para evitar contaminações e proporcionar maior proteção.
4. Recomendamos ainda à Direção do ISPEKA que instale e disponibilize os EPI's e EPC's ao laboratório de práticas, a fim de elucidar os estudantes a respeito da importância da sua correta utilização.



## BIBLIOGRAFIA

1. Cienfuegos F. Segurança no Laboratório. 1st ed. Rio de Janeiro: Interciências; 2001.
2. Saúde Md. Classificação de Riscos dos Agentes Biológicos. 3rd ed. Brasília - DF: Decit/SCTE/MS; 2017.
3. Dagnino RS. Risco: o conceito e sua aplicação Campinas: UNICAMP; 2007.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária A. Biossegurança. Rev. Saúde Pública Brasil; 2005.
5. Brilhante O. M. LACQ. Avaliação de risco ambiental São Paulo: Fiocruz; 2002.
6. Curso de Biossegurança em Laboratório Clínico, Programa de Educação continuada à distância. [Online].; 2009 [cited 2023. Available from: [www.portal.educacao.com.br](http://www.portal.educacao.com.br).
7. Ministério da Saúde SdCTeIE. Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília-DF; 2004.
8. Costa MAF. Entendendo a Biosegurança; epistemologia e competência para área de saúde Rio de Janeiro: Publit; 2010.
9. Vendrame AC. Insalubridade por Agentes Biológicos: Revista CIPA; 2001.
10. Chaves CD. Controle de Qualidade no Laboratório de Análises Clínicas Bras J, editor.: Patol. Med. Lab.; 2010.
11. ANVISA ANdVS. Segurança e Controle de Qualidade no Laboratório de Microbiologia Clínica: Rev. Saúde Pública; 2004.
12. Jordi Gómez JCORNG. Manual de Laboratório Clínico Barcelona; 2008.
13. Maura RA WCPAAT. Técnicas de Laboratório. 3rd ed.
14. Adão AM. ERROS ANALÍTICOS QUE OCORRERAM NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL MATERNO INFANTIL MÃE JACINTA PAULINO NO IV TRIMESTRE DE 2019. 1st ed. Luanda; 2020.
15. Laboratorial SBdPCM. Recomendações da Sociedade Brasileira de p..
16. Silva P. H. AHB,CSR,HR,MJC,SST. Hematologia Laboratorial: Teoria e Procedimentos Editorial Kh, editor. São Paulo: artmed; 2016/2018.
17. Chaves MJF. Manual de Biossegurança e Boas Práticas de Laboratório Brasília; 2016.
18. Teixeira P. SV. Biossegurança. Uma Abordagem Multidisciplinar Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2016.
19. Hirata M. H. JMFRDH. Manual de Biossegurança. 3rd ed. São Paulo: Martinaria; 2017.
20. Saúde OPAd. Manual de Biossegurança Laboratorial. 4th ed. Brasília: OPAS; 2021.

21. Skraba I. RNSW. Barreiras de Contenção: EPI e EPCs MF M, editor. São Paulo (SP): Atheneu; 2006.
22. Bernardino PG. Análise dos Registros de Acidentes Ocupacionais, Ocasionalmente por Perfuro Cortantes Brasil; 2017.
23. Zochio LB. Biossegurança em Laboratórios de Análises Clínicas São José do Rio Preto: AC e T Científica; 2009.
24. Carvalho PR. Boas Práticas Química em Biossegurança. 2nd ed. Rio de Janeiro: Interciência; 2013.
25. Júnior A. Fundamentos e Técnicas Aplicadas em Laboratório de Biodiagnóstico Brasil; 2017.

## APÊNDICE A - FICHA DE RECOLHA DE DADOS



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KALANDULA DE ANGOLA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ANÁLISES CLÍNICAS

FORMULÁRIO DE RECOLHA DE DADOS

### **NORMAS DE BIOSSEGURANÇA APLICADAS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL GERAL DE LUANDA NO III TRIMESTRE DE 2023**

Núm. de Formulário \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

#### **I) QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO PROFISSIONAL**

1. Sexo: Feminino\_\_\_\_\_ Masculino\_\_\_\_\_

2. Nível Académico: Base\_\_\_\_\_ Bacharel\_\_\_\_\_ Licenc.\_\_\_\_\_ Outro\_\_\_\_\_

3. Tem outra Formação Técnica na área de AC? Sim\_\_\_\_\_ Não\_\_\_\_\_

4. Conhecimento Prático: Baixo\_\_\_\_\_ Médio\_\_\_\_\_ Alto\_\_\_\_\_

5. Tempo de Serviço\_\_\_\_\_

## II) APLICAÇÃO DAS NORMAS DE BIOSSEGURANÇA

1. Conheces as normas de Biossegurança? Sim\_\_\_\_ Não\_\_\_\_

2. São Normas de Biossegurança:

Higienização das mãos\_\_\_\_ Uso de máscara facial\_\_\_\_ Pipetagem com a boca\_\_\_\_

Uso de Viseiras\_\_\_\_ Manter os alimentos na geladeira\_\_\_\_ Uso Correto do Jaleco\_\_\_\_

Descartar as seringas no balde de lixo comum\_\_\_\_ Uso de relógio\_\_\_\_

3. Porque é que os profissionais não seguem as Normas de Biossegurança?

Falta de materiais\_\_\_\_ Baixo conhecimento científico\_\_\_\_ Negligência\_\_\_\_

4. Conhece os Equipamentos de Proteção Individual e Colectivo? Sim\_\_\_\_ Não\_\_\_\_

5. São Equipamentos de Proteção Individuais:

Seringa\_\_\_\_ Jalecos\_\_\_\_ Lâmina\_\_\_\_

Extintores\_\_\_\_ Mascaras\_\_\_\_ Luvas\_\_\_\_

6. São Equipamentos de Proteção Colectiva:

Chuveiro de emergencia\_\_\_\_ Óculos\_\_\_\_ Relógio\_\_\_\_

Lava-olhos\_\_\_\_ Kit de primeiros socorros\_\_\_\_ Microscópio\_\_\_\_

7. Tem Conhecimento das consequências da falta de aplicação da Biossegurança?

Sim\_\_\_\_ Não\_\_\_\_

a) Se sim, descreva três (3) consequências:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## **ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO**



**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KALANDULA DE ANGOLA**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE ANÁLISES CLÍNICAS**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa com o tema: Normas de Biossegurança Aplicadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral de Luanda no III Trimestre de 2023

O que nos motiva a desenvolver este projecto é poder trazer ao conhecimento dos Técnicos de Análises Clínicas sobre as normas de Biossegurança, bem como sua importância nas práticas laboratoriais, visto que muitos profissionais ainda desconhecem estas normas e a sua importância dentro do laboratório de Análises Clínicas.

Com o devido respeito, peço a sua colaboração para participar deste estudo respondendo um questionário contendo perguntas abertas e fechadas relacionadas com o assunto em estudo. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa permanecerão confidenciais. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

**Assinatura do(a) participante**

---

**Assinatura dos Pesquisadores**

---

**António Cristo Miguel Nguidi**

---

**Biana Lutete Garcia**

---

**Natália Balbina Sebastião Bento**

Luanda, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

## ANEXO A – ATESTADO DO ORIENTADOR

Ciente de que qualquer modificação futura deste projeto deve ser notificada imediatamente à Coordenação do Departamento de Ciências da Saúde do ISPEKA, subscrevemo-nos.

<p style="text-align: center;"><b>Luanda</b></p> <p style="text-align: center;">____/____/____</p>	<p style="text-align: center;"><b>ASSINATURAS:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Candidatos</b></p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">António Cristo Miguel Nguidi</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Biana Lutete Garcia</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Natália Balbina Sebastião Bento</p> <p style="text-align: center;"><b>O Tutor</b></p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Dr. Ana Suzeth Soares – Msc</p>
--	--

## ANEXO B – CARTA DE SOLICITAÇÃO PARA A COLHEITA DE DADOS



### INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KALANDULA DE ANGOLA DEPARTAMENTO CIENTÍFICO

À  
DIRECÇÃO DO HOSPITAL GERAL DE  
LUANDA

-LUANDA-

**ASSUNTO: CARTA DE SOLICITAÇÃO PARA COLECTA DE DADOS**

Prezado (a) Senhores,

Vimos mui respeitosamente solicitar V. Exas que se dignem autorizar as estudantes **ANTÓNIO CRISTO MIGUEL NGUIDI, BIANA LUTETE GARCIA e NATÁLIA BALBINA SEBASTIAO BENTO**, matriculadas neste Instituto, no curso de **ANÁLISES CLÍNICAS**, a fazerem a colecta de dados do projecto científico intitulado **"NORMAS DE BIOSSEGURANÇA APLICADAS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL GERAL DE LUANDA NO III TRIMESTRE DE 2023"**.

Informamos que não haverá custos para a instituição e, na medida do possível, não iremos interferir na operacionalização e/ou nas actividades quotidianas desta. Esclarecemos que tal autorização é uma pré-condição bioética para a execução de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com Ministério da Saúde e, dessa forma, nos comprometemos a preservar a privacidade dos envolvidos na proposta.

Agradecemos antecipadamente o vosso apoio e compreensão, certos de que a vossa colaboração será benéfica para o desenvolvimento do projecto científico (em anexo).

Atenciosamente,

DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DO ISPEKA, EM LUANDA, AOS 18 AGOSTO DE 2023.

O CHEFE DO DEPARTAMENTO

  
LEOPOLDO K.M. QUITOCO

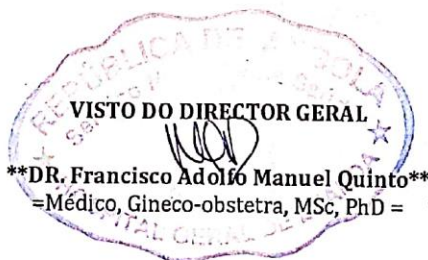


## ANEXO C – RESPOSTA À SOLICITAÇÃO DE RECOLHA DE DADOS



REPÚBLICA DE ANGOLA

Governo Provincial de Luanda  
Hospital Geral de Luanda  
Direcção Pedagógico e Científico



À

DIRECÇÃO DO INSTITUTO SUPERIOR  
POLITÉCNICO KALANDULA DE ANGOLA

Ofício Nº 305/DPC/HGL/2023

**Assunto:** Resposta à Solicitação de Recolha de Dados

Nossos Melhores Cumprimentos;

Em resposta a carta datada de 18 de Agosto de 2023 relacionada a solicitação de recolha de dados a favor dos estudantes **António Cristo Nguidi, Biana Garcia e Natália Bento** do curso de Análises Clínicas;

Com o tema: **Normas de biossegurança aplicadas no laboratório de análises clínicas do Hospital Geral de Luanda no III trimestre de 2023.**

Somos a informar: 1. Está autorizado a recolha de dados, porém, estes devem ser utilizados única e exclusivamente para fins académicos e científicos, conforme os princípios da ética;

2. Após o término do trabalho de fim de curso, uma cópia da monografia deve ser entregue a Direcção Pedagógica e Científica do Hospital Geral de Luanda.

Sem outro assunto de momento, subscrevemo-nos com elevada estima e consideração.

**DIRECÇÃO PEDAGÓGICO E CIENTÍFICO DO HOSPITAL GERAL DE LUANDA, em**

Luanda aos 23 de Agosto de 2023

O Director Pedagógico

Dr. José Luís de Almeida Mário Janota  
"Médico Cirurgião Geral"

