

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**

VIVIANE OLIVEIRA LEMOS CANÇADO

**AVALIAÇÃO DE PROCESSOS EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS SOB
A ÓTICA DA SEGURANÇA DO PACIENTE**

**BRASÍLIA-DF
2024**

VIVIANE OLIVEIRA LEMOS CANÇADO

**AVALIAÇÃO DE PROCESSOS EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS SOB A
ÓTICA DA SEGURANÇA DO PACIENTE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Orientadora: Profa. Dra. Helaine Carneiro Capucho.

Linha de Pesquisa: Gestão da Qualidade em Saúde e Segurança do Paciente.

**BRASÍLIA-DF
2024**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de ensino, estudo ou pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

VIVIANE OLIVEIRA LEMOS CANÇADO

**AVALIAÇÃO DE PROCESSOS EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS SOB A
ÓTICA DA SEGURANÇA DO PACIENTE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Aprovada em: ____/____/2024.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Helaine Carneiro Capucho
(Presidente) Universidade de Brasília (UnB)

Profa. Dra. Thatianny Tanferri de Brito Paranaguá
Universidade de Brasília (UnB)

Profa. Dra. Vanessa Carvalho Moreira
UniCEUB

Yanna Karla de Medeiros Nóbrega
Universidade de Brasília (UnB)
Suplente

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os profissionais da saúde que, em sua luta diária, estão sempre buscando melhorias nos serviços de saúde, como qualidade e segurança para os pacientes. Que este estudo possa ser útil no dia a dia dos meus colegas, pois, por meio de uma linguagem simples, busquei identificar atitudes básicas que podem fazer a diferença na vida dos pacientes.

Dedico também, em especial, ao meu esposo Ricardo Lemos Cançado, que esteve sempre ao meu lado, me incentivando, apoiando e não mediu esforços para que eu pudesse estar tranquila e enfrentar todas as etapas para conclusão deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me conceder força, serenidade e sabedoria, sobretudo, por fortalecer a minha fé.

Agradeço aos colegas de trabalho, em especial às farmacêuticas Ângela André e a Isabela Reis, que sempre estiveram dispostas e incentivaram meu trabalho.

Agradeço a todos os pacientes que aceitaram participar deste estudo e contribuíram para a melhoria na qualidade dos serviços de laboratório.

Agradeço à minha família, especialmente ao meu esposo Ricardo Lemos Cançado, meus pais, que sempre me incentivaram e apoiaram em toda a minha caminhada.

Agradeço à professora Doutora. Helaine Capucho, pela paciência e dedicação como minha orientadora.

CANÇADO, V. L. **Avaliação de processos em laboratório de análises clínica sob a ótica da segurança do paciente.** Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas. Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Universidade de Brasília (UnB). 2024. 101f.

RESUMO

Introdução: A Segurança do Paciente (SP) é conceituada como um conjunto de atividades organizadas que estão relacionadas às culturas, aos processos, aos métodos, às ações, aos desempenhos e às práticas, bem como às tecnologias e aos ambientes, na área da saúde, por meio da qual se consegue reduzir os riscos de forma consistente e sustentável. Além disso, tem potencial para diminuir a ocorrência de dano evitável, tornando os erros menos prováveis, assim, diminuindo o impacto do dano quando este ocorre. Para mais, é considerada um dos seis atributos da qualidade do cuidado e possui grande importância, inclusive, nas áreas de apoio ao diagnóstico laboratorial, visto que é essencial para nortear os profissionais de saúde para precisar o diagnóstico das doenças e contribuir para a terapêutica do paciente durante o processo de saúde-doença. Entre os objetivos do estudo, estão ações governamentais para a capacidade laboratorial, e destaca-se que, entre os danos evitáveis, estão os erros laboratoriais. Além disso, o plano tem como alvo apoiar o estabelecimento de sistemas e redes de laboratórios a nível local e nacional. **Objetivo:** Avaliar os processos das fases Pré-analítica, Analítica e Pós-analítica, em laboratório de análises clínicas, sob a ótica da segurança do paciente. **Método:** Estudo observacional transversal de caráter quantitativo em um Laboratório de Análises Clínicas em Brasília no Distrito Federal Brasil. Os dados foram coletados por meio de um instrumento semiestruturado elaborado pela pesquisadora - uma lista de checagem (*Cheklis*)-, o qual foi elaborado no formulário eletrônico, disponibilizado no formato remoto, com o aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms*®. Para tal, usou-se o cálculo com nível de confiança de 95% e erro amostral de 5%, optou-se pelo valor de 0.5 (50%), com o valor de 50% para o desvio padrão, levando em consideração a margem de erro e o nível de confiança escolhidos. **Resultados e Discussão:** O estudo foi realizado a partir da observação de 378 pacientes, o que equivale à apreciação de 3 (três) mil exames laboratoriais. Acompanharam-se as fases pré-analítica, a qual foi individualizada por paciente e, de acordo com os exames solicitados, monitoraram-se as fases subsequentes, sendo elas: analítica e pós-analítica. Na fase pré-analítica, chamou-se a atenção para o fato de que em 57,1% (n= 204) dos pacientes não apresentaram o documento de identificação pessoal para conferência dos dados, correspondendo a 54% de erros nessa fase. Na sequência, outra etapa negligenciada foi a de conferência dos dados do paciente na etiqueta dos tubos, 56,6% (n=214) de erros. No que concerne ao tempo de estase venosa, em 11,1% (n= 42) foi prolongado, o que pode ser um fator importante, visto que pode gerar transtornos ao paciente e ocasionar flebite. Faz-se necessário que os laboratórios de análises clínicas, incluindo o deste estudo, identifiquem as taxas de não conformidades que ocorrem durante a fase pré-analítica, a fim de programar planos de melhoria. Relativo à fase analítica, questões básicas não foram cumpridas como falhas no equipamento, sendo representadas por (n=79) 20,9% das observações. O mau funcionamento pode implicar em erros e impactar tanto na produtividade analítica quanto na qualidade dos produtos. Os dados revelam que, quanto à qualidade das amostras, 37% (n=140) apresentaram alguma alteração na característica física, sendo 9,0% (n=34) hemólise, 2,6% (n=10) lipemia e 25,4 % (n=96) fibrina. Por fim, analisou-se a fase pós-analítica e observaram-se falhas em 15,6% (n=59), relacionadas à instabilidade no sistema de informação laboratorial. Além disso, encontraram-se erros também em relação ao tempo de liberação do laudo em 17,4% (n=66) e, ao identificar falhas em relação à interpretação correta de resultados, faz-se importante lembrar da experiência do paciente que pode receber um laudo com possíveis resultados incorretos.

Conclusão: Os processos diagnósticos dependem, muitas vezes, de resultados de exames laboratoriais e, portanto, é fundamental que seja um processo dotado de gestão de riscos e de gestão da qualidade, a fim de reduzir erros e garantir a segurança dos pacientes. Os resultados aqui apresentados são alarmantes e evidenciaram a realidade de um hospital público do Distrito Federal, não sendo possível a extrapolação de resultados para outros laboratórios em hospitais brasileiros. Entretanto, o presente estudo contribui para lançar luz a uma situação real que pode estar ocorrendo em outros serviços de saúde Brasil afora. Diante disso, sugere-se que um estudo multicêntrico seja realizado, cuja coordenação nacional seja feita pelos gestores do Sistema Único de Saúde, de forma a identificar a situação atual do país a esse respeito e direcionar a implementação de políticas públicas que visem a segurança dos pacientes nos processos diagnósticos.

Palavras-Chave: Segurança do Paciente; Eventos adversos; Medicina Laboratorial.

CANÇADO, V. L. **Evaluation of Processes in a Clinical Analysis Laboratory from the Perspective of Patient Safety.** Postgraduate Degree in Pharmaceutical Sciences. Master in Pharmaceutical Sciences. University of Brasília (UnB). 2024. 101f.

ABSTRACT

Introduction: Patient Safety (PS) is conceptualized as a set of organized activities related to cultures, processes, methods, actions, performances and practices, in addition to technologies and environments in the health field, which can reduce risks in a consistent and sustainable way, in addition, it has the potential to reduce the occurrence of avoidable harm, making errors less likely, thus reducing the impact of harm when it occurs. In addition, it is considered one of the six attributes of quality of care and is also of great importance in the area of laboratory diagnostic support, as it is essential to guide healthcare professionals to accurately diagnose diseases and contribute to the patient's therapy during the health-disease process. The objectives of the plan include government action to improve laboratory capacity, emphasizing that laboratory errors are among the preventable harms. The plan also aims to support the establishment of laboratory systems and networks at local and national levels. **Objective:** To evaluate the processes of the pre-analytical, analytical, and post-analytical phases in a clinical analytical laboratory from the perspective of patient safety. **Method:** This is an observational study of a quantitative nature in a Clinical Analysis Laboratory of a Public Hospital in the Federal District, Brasília, Brazil. Data were collected using a semi-structured instrument designed by the researcher - a checklist - created through an electronic form provided remotely using the Google Forms® survey management application. The sample was simple random with categorical variables. For this purpose, a calculation with a confidence level of 95% and a sampling error of 5% was used, choosing a value of 0.5 (50%), with a value of 50% for the standard deviation, taking into account the margin of error and the confidence level chosen. **Results and Discussion:** The study was carried out by observing 378 patients, which corresponds to the study of 3,000 laboratory tests. The preanalytical phase was monitored, which was individualized for each patient, and the following phases were monitored according to the tests requested: analytical and post-analytical. In the pre-analytical phase, it was noted that 57.1% (n= 204) of the patients did not present their personal identification document to verify the data, representing 54% of the errors in this phase. Another neglected step was the verification of patient information on the tube label, with 56.6% (n=214) of errors. With regard to venous stasis time, 11.1% (n=42) was prolonged, which can be an important factor as it can cause inconvenience to the patient and lead to phlebitis. It is necessary for clinical analytical laboratories, including the one in this study, to identify the rates of nonconformities that occur during the pre-analytical phase in order to program improvement plans. With respect to the analytical phase, basic issues such as equipment failures were overlooked, accounting for 20.9% (n=79) of the observations, which can lead to errors and impact both analytical productivity and product quality. The data show that in terms of sample quality, 37% (n=140) showed some change in physical properties, 9.0% (n=34) hemolysis, 2.6% (n=10) lipemia and 25.4% (n=96) fibrin. Finally, the post-analytical phase was analyzed, and errors were observed in 15.6% (n=59) related to instability in the laboratory information system. In addition, errors were found in 17.4% (n=66) related to the time to release the report, and when identifying errors related to the correct interpretation of results, it is important to consider the experience of the patient who may receive a report with potentially incorrect results. **Conclusion:** Diagnostic processes often depend on laboratory test results, so it is essential that this process be equipped with risk management and quality management to reduce errors and ensure patient safety. The results presented here are alarming and reveal the reality of a public hospital in the Federal

District. It is not possible to extrapolate the results to other laboratories in Brazilian hospitals. However, this study helps to shed light on a real situation that may occur in other health services throughout Brazil. In view of this, it is suggested that a multicenter study be carried out, with national coordination by the managers of the Unified Health System, in order to identify the current situation in the country in this regard and guide the implementation of public policies aimed at patient safety in diagnostic processes.

Keywords: Patient safety; Adverse events; Laboratory medicine.

LISTA DE SIGLAS

ANS: Agência Nacional de Saúde Suplementar

BPL: Boas Práticas de Laboratório

CQ: Controle de Qualidade

DICQ: Departamento de Inspeção e Credenciamento da Qualidade

EA: Eventos Adversos

EUA: Estados Unidos da América

IFCC: Federação Internacional de Química Clínica e Medicina Laboratorial

JCAHO: *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*

GAL: Gerenciador de Ambientes Laboratoriais

INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia

INM: Instituto Nacional de Metrologia

IOM: *Institute of Medicine*

LACEN: Laboratório Central de Saúde Pública

ML: Medicina Laboratorial

NC: Não Conformidade

PAG: Plano de Ação Global

PALC: Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos

PELM: Programa de Excelência para Laboratórios Médicos

PNCQ: Programa Nacional de Controle de Qualidade

PBQP: Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade

SBAC: Sociedade Brasileira de Análises Clínica

SBPC: Sociedade Brasileira de Patologia Clínica

ODS: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONA: Organização Nacional de Acreditação

SGQM: Sistema de Gestão de Qualidade e Melhorais

SP: Segurança do Paciente

SUS: Sistema Único de Saúde

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Percentual de erros Fase Pré-analítica	46
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Frequência de exames solicitados por setor (n = 378; 100%).....	41
Figura 2 – Percentual de erros fase pré-analítica, por tipo	44
Figura 3 – Metas do Programa Nacional da Segurança do Paciente	45
Figura 4 – % Exames com requisição errada.....	48
Figura 5 – Percentual de tubos de coleta de exames coletados na ordem incorreta por setor	48
Figura 6 – Comparação da frequência de erros por fase	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Percentual de erros fase analítica	52
Quadro 2 – Resultados Fase Pós-Analítica	55
Quadro 3 – Percentual de erros segundo a métrica Seis Sigma para avaliação de desempenho de indicadores da qualidade.....	58

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	21
2.1 Objetivo Geral	21
2.2 Objetivos Específicos	21
3 REVISÃO DE LITERATURA	22
3.1 Segurança do Paciente	22
3.2 Laboratório de Análises Clínicas	24
3.2.1 Fase Pré-analítica.....	24
3.2.2 Fase Analítica	25
3.2.3 Fase Pós-analítica	26
3.3 Controle de Qualidade em Laboratório	27
3.4 Políticas Públicas para Laboratório de Análises Clínicas	32
4 METODOLOGIA	35
4.1 Tipo de Estudo	35
4.2 Local do Estudo	35
4.3 População	35
4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão da Amostra	35
4.5 Cálculo da Amostra	37
4.6 Instrumento de Coleta de Dados	37
4.6.1 Coleta de dados.....	37
4.7 Variáveis das Etapas dos processos	38
4.8 Questões Éticas	39
4.9 Análises dos Dados	40
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	41

6 CONCLUSÃO.....	61
REFERÊNCIAS.....	62
APÊNDICES	68
APÊNDICE A- CHECKLIST OBSERVAÇÃO DA FASE PRÉ-ANALÍTICA	69
APÊNDICE B- CHECKLIST OBSERVAÇÃO DA FASE ANALÍTICA.....	77
APÊNDICE C- CHECKLIST OBSERVAÇÃO DA FASE PÓS-ANALÍTICA.....	96
APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	108
ANEXO A - APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA.....	112

1 INTRODUÇÃO

Os exames laboratoriais são essenciais para nortear os profissionais de saúde para precisar o diagnóstico das doenças e contribuir para a terapêutica do paciente durante o processo de saúde-doença. Nesse contexto, durante a experiência profissional da autora, vivenciada em um laboratório de análises clínicas, percebeu-se uma problemática com tamanha relevância para a segurança do paciente e para as políticas de saúde pública, relacionada ao processo realizado para os exames laboratoriais. A partir disso, surgiu o interesse pela pesquisa científica nessa temática, para acompanhar as etapas do processo dos exames laboratoriais, referentes às fases pré-analítica, analítica e pós-analítica, com o intuito de identificar se acontecem incidentes em saúde no laboratório estudado.

Além disso, a instituição do estudo ainda não possui um processo de acreditação consolidado, especialmente pelas dificuldades relacionadas aos custos, profissionais capacitados e complexidade para implantação e continuidade desses processos em órgãos públicos, apesar do amplo entendimento de que é a forma sistemática de assegurar ao paciente resultados com maior precisão, exatidão, sensibilidade e especificidade, características essenciais e indispensáveis em exames laboratoriais de qualidade. Ademais, é uma das formas de assegurar ao paciente resultados mais fidedignos, visto que a “certificação a qual se tornou, rapidamente, uma das principais iniciativas associadas à qualidade” (Santos, 2018, p. 2). É significativo que, para se implantar um Sistema de Gestão de Qualidade e Melhorias (SGQM) nos processos em laboratórios de análises clínicas, é necessário conhecer todas as etapas envolvidas (Dias, 2018).

A fase pré-analítica, para que o processo seja realizado conforme as diretrizes de segurança, envolve desde a solicitação médica, o cadastro de material e a identificação do paciente até a etapa de coleta do material biológico. A fase analítica contém as etapas de processamento do material biológico, controle de qualidade de equipamentos e armazenamento de materiais biológicos, se dá de diferentes formas; e, por fim, a fase pós-analítica relaciona-se com a liberação dos resultados processados até a liberação do laudo, tendo esses processos grande importância na avaliação e no fechamento de diagnóstico (Boechat; Menezes, 2021).

Observa-se no estudo de Vieira (2020), são descritas várias maneiras eficazes de se identificar as possíveis causas dos eventos adversos em laboratórios de análises clínicas, por meio do uso de ferramentas de qualidade, como, por exemplo, a análise de *SWOT*, Diagrama de Pareto, implantação de *Checklist*, entre outras.

Além disso, é significativo ressaltar que, em cada etapa dos processos, também é considerável a participação do paciente, em virtude de contribuir para a garantia da qualidade e segurança do indivíduo, dos profissionais e dos serviços de saúde, isso é um fator cada vez mais reconhecido, especialmente no cenário internacional (Harrison *et al.*, 2015). No estudo de O' Hara e Canfield (2023) realizado na Inglaterra, o autor descreve essa importância, revelando que os incidentes apontam para a sua associação com a comunicação (21,7%), o atendimento fornecido pelos profissionais (13,2%), o ambiente (12,2%) e os medicamentos (9,9%).

No Brasil, inquietações relacionadas com a segurança do paciente desenvolveram-se na elaboração e implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) e, no alargamento deste, um sistema de notificação espontânea de incidentes foi acrescido. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criou o Sistema e o instituiu, sendo nomeado como Notificações de Vigilância Sanitária (NOTIVISA), com o desígnio de receber notificações de erros e falhas, eventos adversos, além de notificação de queixas técnicas, inclusive dos incidentes laboratoriais (Brasil, 2014).

Contudo, mesmo com as melhorias na qualidade dos serviços oferecidos pelos laboratórios, é comum a ocorrência de eventos adversos que poderiam ser evitados, bem como a presença de erros e falhas, em todo o processo dos exames laboratoriais. Isso pode causar aumento nos custos dos processos, possivelmente pela repetição e recoleta de amostras, demora na liberação dos resultados, gerando conseqüentemente diagnósticos tardios e ainda a perda de credibilidade do serviço oferecido (Gonçalves, 2020).

Nesse cenário, observa-se que as evidências científicas indicam que 134 milhões de eventos adversos estão relacionados com a assistência à saúde insegura. Além disso, registra-se que esses ocorrem frequentemente em hospitais, especialmente em países de renda baixa e média, contribuindo para cerca de 2,6 milhões de mortes a cada ano. De acordo com estimativas recentes, o custo social dos danos a pacientes pode ser avaliado em US\$ 1 a 2 trilhões por ano (WHO, 2021-2030).

A magnitude do problema de cuidado inseguro atraiu maior atenção do público com o lançamento do relatório emblemático *Errar é humano: trazendo um conceito de construir um sistema de saúde mais seguro*, publicado pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos em 1999. Nesse relatório, evidencia-se uma “taxa de mortalidade vinda da incidência de eventos adversos em hospitais dos Estados Unidos de dois estudos anteriores e mostrou que pelo menos 44.000 e talvez até 98.000 pessoas morreram em hospitais a cada ano como resultado de erros médicos” (Labella *et al.*, 2022, p. 3).

A respeito dos dados sobre a prevalência de eventos adversos em laboratórios de análises clínicas, estima-se que sejam 330 erros laboratoriais em 1000 incidentes notificados, 900 erros laboratoriais em 2074 pacientes atendidos e 214 erros laboratoriais em 8316 resultados de exames reportados. Tem-se que, em média, um em cada 10 pacientes sofra um evento adverso ao receber atenção hospitalar em países de alta renda (Carraro; Plebani, 2007; Brasil, 2023).

Há mais de duas décadas, há registros de incidentes inseguros que foram registrados no Reino Unido e na Irlanda do Norte. Isso foi descrito no livro *Errar é humano* (To Err is Human, 2000), o destaca o aumento no tempo de permanência no hospital, relacionado aos eventos adversos, custa, anualmente, cerca de 2 bilhões de libras. Além disso, registra-se que o gasto do Sistema Nacional de Saúde associadas a falhas e erros relacionados com a assistência à saúde tem um custo de aproximadamente 400 milhões de libras por ano. Lippi e colaboradores (2010) registrou que os gastos anuais estimados, decorrentes de erros médicos nos EUA, variam entre 17 e 29 bilhões de dólares.

No Brasil, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) foi instituído pelo Ministério da Saúde, pela Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013, e teve como o objetivo colaborar para a qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos no país (ANVISA, 2015).

Nesse cenário, compreende-se que o laboratório de análises clínicas é “parte de um complexo sistema de assistência à saúde, caracterizado por especialização e interdependência, onde existe o risco de ocorrência de erros” (Plebani, 2013, p. 3). Isso revela que as informações que são transmitidas aos profissionais médicos, para o diagnóstico, tem um impacto direto quando apresentam erros, ocasionados por falhas no processo laboratorial. Além disso, afetam diretamente os resultados da assistência como a terapêutica.

No intuito de assegurar a segurança dos pacientes e mitigar os eventos adversos, uma ação mundial foi realizada, denominada Plano de Ação Global (WHO, 2021-2030), tem em seus objetivos ações governamentais para a capacidade laboratorial e o rastreamento de infecções até o ano de 2030, com o objetivo de reduzir em um terço a mortalidade prematura por Doenças Não Transmissíveis (DNT), por meio da prevenção, do tratamento, da promoção da saúde mental e do bem-estar. Destaca-se que, entre os danos evitáveis, estão os erros laboratoriais. Além disso, o plano tem como alvo apoiar o estabelecimento de sistemas e redes de laboratórios a nível local, nacional e global, como também detectar e responder rapidamente às infecções emergentes e aos riscos de segurança ao paciente.

O plano, ainda, evidência que os países devem:

Participar do sistema de vigilância da segurança do paciente a níveis local e nacional. Produzir análises de referência para comparar o desempenho da instituição ao lidar com danos evitáveis em oposição às melhores práticas em outras partes do país e do mundo. Apoiar o estabelecimento de sistemas e redes de laboratórios a nível local, nacional e global e detectar e responder rapidamente às infecções emergentes e aos riscos de segurança ao paciente (WHO, 2021-2030, p. 70).

Além disso, acrescenta-se sobre a relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), no 3º objetivo que descreve a Saúde e Bem-Estar e como Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades e principalmente no “3ºd”, sobre reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o alerta precoce, a redução de riscos e o gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde (OMS, 2021-2030).

Diante do desafio de garantir a segurança do cuidado em saúde, conduziu-se este estudo que teve por finalidade avaliar os processos, sob a ótica da segurança do paciente, das fases pré-analítica, analítica e pós-analítica em um laboratório de análises clínicas localizado em um hospital público do Distrito Federal.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar processos das fases pré-analítica, analítica e pós-analítica, em laboratório de análises clínicas, sob a ótica da segurança do paciente.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar falhas na fase pré-analítica;
- ✓ Identificar falhas na fase analíticas;
- ✓ Identificar falhas na fase pós-analítica;
- ✓ Identificar a fase com maior proporção de falhas;
- ✓ Caracterizar as principais falhas dos processos de análises clínicas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Segurança do Paciente

A segurança do paciente é conceituada como um conjunto de atividades organizadas, que estão relacionadas às culturas, aos processos, aos métodos, às ações, aos desempenhos e às práticas, além das tecnologias e ambientes na área da saúde, que se consegue reduzir os riscos de forma consistente e sustentável. Além disso, tem potencial para diminuir a ocorrência de dano evitável, tornando os erros menos prováveis, assim, diminuindo o impacto do dano quando esse ocorre. Para mais, é considerada um dos seis atributos da qualidade do cuidado. Dessa forma, possui grande importância, inclusive, nas áreas de apoio ao diagnóstico laboratorial, visto que são essenciais para nortear os profissionais de saúde, de forma a precisar o diagnóstico das doenças e contribuir para a terapêutica do paciente durante o processo de saúde-doença (WHO, 2021-2030).

Contudo, para que isso seja implementado e fortalecido nas instituições de saúde, com garantia da segurança do paciente e da confiabilidade, se faz necessário o investimento em algumas questões que são de fundamental importância para esse processo, como treinamento constante da equipe de saúde, instrumentos que analisem e identifiquem as falhas, além de tratativas de não conformidade. Essas são intervenções rápidas e práticas que devem ser tomadas antes de gerar transtornos ao paciente, como a liberação de exames com erros, que podem comprometer a sua saúde (De Souza Lima-Oliveira *et al.*, 2015).

A partir da divulgação do relatório do *Institute of Medicine* (IOM), *To Err is Human*, a temática sobre segurança do paciente ganhou relevância. O relatório foi fundamentado em duas pesquisas de avaliação da incidência de Eventos Adversos (EA), em revisões retrospectivas de prontuários realizadas em hospitais de Nova York, Utah e Colorado. Nesses estudos, o conceito de evento adverso foi definido como “dano causado pelo cuidado à saúde e não pela doença de base, que prolongou o tempo de permanência do paciente ou resultou em uma incapacidade presente no momento da alta” (Kohn; Corrigan; Donaldson, 1999, p. 6).

Incidentes que afetam a Segurança do Paciente (SP) ocorrem ao longo do ano em hospitais em todo o mundo. Nos Estados Unidos da América (EUA), estima-se que entre 44 mil e 98 mil pessoas morrem por ano devido a erros e EA evitáveis. Essa alta incidência resultou em uma taxa de mortalidade maior do que as atribuídas aos pacientes com HIV positivo, câncer de mama ou atropelamentos (Kohn; Corrigan; Donaldson, 1999).

Compreende-se que a SP tem por eixo principal evitar lesões e danos aos pacientes decorrentes dos cuidados relacionados à assistência à saúde. Dessa forma, se faz necessário

compreender que os pacientes devem ser parceiros, e a segurança nos processos são uma barreira de proteção para todos, além de prevenir danos evitáveis em saúde, reduzir os riscos e mitigar os eventos adversos (OMS, 2021).

Portanto, de nada adiantaria divulgar dados alarmantes sobre os erros cometidos no cuidado à saúde dos pacientes, se medidas efetivas de melhoria não pudessem ser realizadas. Nesse intuito, o Instituto de Medicina dos Estados Unidos recomendou que as organizações de saúde criassem um ambiente onde a SP fosse um objetivo organizacional explícito e ocupasse o topo das prioridades das lideranças (Brasil, 2014).

Evento adverso é conceituado como qualquer implicação não desejada, continuamente relacionada à saúde humana, consequente do uso normal ou previsível de um produto. Pode ser classificado como incidente sem danos, um incidente que não atingiu o paciente, ou seja, é um incidente que atingiu o paciente, porém não causou danos; e como incidente com dano, ou evento adverso, aquele que, além de atingir o paciente, causa algum tipo de dano, físico ou psicológico, podendo ser esse temporário ou definitivo e, em alguns casos mais graves, levar o paciente à morte (Brasil, 2013).

Existe uma relação entre a implementação de sistemas de qualidade e a monitorização de eventos adversos no âmbito do laboratório de análises clínicas. Dessa forma, a gestão da qualidade tem sido concretizada para garantir a segurança do paciente (Guerra *et al.*, 2021). E, com a evolução tecnológica, as ferramentas de gestão da qualidade tornam-se cada vez mais necessárias, pois “o cuidado à saúde, que antes era simples, menos efetivo e relativamente seguro, passou a ser mais complexo, mais efetivo, porém potencialmente perigoso” (Brasil, 2014, p. 3). Ciente disso, já no início deste século, o IOM dos EUA passou a incorporar “segurança do paciente” como um dos seis atributos da qualidade, junto com a efetividade, a centralidade no paciente, a oportunidade do cuidado, a eficiência e a equidade (Corrigan *et al.*, 2001).

Mesmo no cenário atual de registros de erros e falhas nos processos de saúde, no estudo de Lippi e colaboradores (2019) são descritos significativos progressos que vêm ocorrendo e se desenvolvendo na qualidade e segurança dos serviços laboratoriais. Isso se deu devido ao impulsionamento da inovação e da tecnologia em saúde, com a difusão cada vez maior de programas de acreditação hospitalar, os quais têm alcançado os laboratórios de análises clínicas.

Percebe-se, assim, que a segurança do paciente e a qualidade do serviço ofertado, sobretudo, são decisivas para a tomada de decisões clínicas assertivas, que forneçam informações relevantes aos profissionais da saúde. Dessa forma, podem realizar o gerenciamento das doenças, o diagnóstico, a prevenção, a promoção da saúde e do tratamento,

permitindo que monitorem a necessidade de ajuste de doses de medicamentos utilizados na terapia e detectem erros de medicação e eventos adversos, promovendo maior segurança ao paciente (Lippi *et al.*, 2019).

3.2 Laboratório de Análises Clínicas

Para um breve conceito sobre laboratórios de análises clínicas, optou-se por seguir a consideração descrita no relatório sobre o valor da medicina laboratorial para a assistência à saúde, publicado pelo Centro Divulgação Científico (CDC) da Faculdade de Medicina da USP (2008). Esse documento afirma que o LAC está inserido na área da patologia clínica, mais recentemente chamada de Medicina Laboratorial (ML), que pode ser definida como a área médica que conduz e interpreta testes laboratoriais, utilizando técnicas biológicas, físicas, químicas e físico-químicas em materiais biológicos retirados de pacientes, por meio da coleta de sangue e fluídos biológicos. Segundo esse relatório, o objetivo da ML é diagnosticar ou afastar doença, bem como identificar o estágio da doença, de modo a indicar um prognóstico e um acompanhamento terapêutico.

Nesse contexto, entende-se que, para o diagnóstico laboratorial seguro, é necessário que todas as etapas do processo de liberação de exames sejam cumpridas de acordo com os critérios de qualidade. Essas etapas são compostas pelas fases pré-analítica, analítica e pós-analítica, as quais, De Souza Lima-Oliveira e colaboradores (2015) descrevem que estão vulneráveis a incertezas e erros, principalmente pela falta de procedimentos padronizados, como o tempo de jejum, preparo do paciente, além do uso de dispositivos de coleta inadequados, manejo das amostras, identificação do paciente, entre outras.

Assim, entende-se que a formação adequada dos operadores, bem como a implementação de um *Checklist* simples e rápido, pode reduzir o risco de erros. Juntamente com a implementação de sistemas objetivos e padronizados para detecção de não conformidades relacionados a amostras inadequadas, essas ações podem contribuir para a padronização do processamento de exames e garantia da segurança do paciente.

3.2.1 Fase Pré-analítica

A fase pré-analítica é a primeira etapa de um laboratório de análises clínicas. Diz respeito ao início do atendimento do paciente no laboratório, como uma fase extremamente importante, a qual deve ser clara e compreensiva, que vai desde a indicação do exame, o preparo e jejum, passando pelo cadastro, pelos procedimentos de coleta, pelo preparo da amostra até o

acondicionamento, transporte e a coleta de amostras biológicas, a qual é uma atividade de extrema importância para essa fase.

Os erros decorrentes desta etapa podem prejudicar a qualidade e as características da amostra, podendo comprometer os resultados dos exames. Assim, entende-se que, nessa fase, para se garantir a segurança do paciente, é necessário padronizar algumas ações relacionadas ao acolhimento do paciente, à padronização do tempo de jejum, ao repouso antes da coleta e ao estado psicológico do paciente, pois são condutas essenciais para evitar e minimizar erros (Fernandes; Talma, 2016).

Deve-se também considerar o tipo de material utilizado na coleta, a identificação adequada dos tubos, a conferência e a identificação do paciente, a qualidade e a preservação das amostras biológicas, garantindo a confiabilidade nos resultados. Alguns intercorrentes, como tempo inadequado de coagulação da amostra, tempo de garroteamento e volume insuficiente da amostra, são fatores que podem afetar a qualidade pré-analítica (Lima-Oliviera *et al.*, 2012).

A fase pré-analítica está relacionada com a maior incidência de erros nas análises laboratoriais, devido às diversas variáveis mencionadas anteriormente, e esses erros são decorrentes de fontes internas e externas. Em contrapartida, grande parte dos problemas nesta fase está relacionada ao procedimento de coleta, bem como, às etapas desse processo, podendo cada um desses eventos prejudicar a qualidade da amostra, comprometer o diagnóstico preciso e, ainda, o manejo adequado do paciente que anseia pelos resultados dos exames (Lippi *et al.*, 2019).

3.2.2 Fase Analítica

A fase analítica é a etapa em que se inicia o processo de análise do material, coletado e/ou espécime biológico, sendo de extrema importância o método de controle adotado, bem como o controle estatístico dos processos. Além disso, inclui-se nisso a verificação de todo o sistema analítico, o processamento das amostras nos equipamentos, o armazenamento e a manutenção da soroteca. Nos ensaios laboratoriais, utiliza-se um sistema analítico, constituído por equipamentos, reagentes, calibradores e materiais de controles.

Dessa forma, sempre que se requerem resultados quantitativos a partir de um sistema analítico, requer-se também a calibração do sistema, a qual deve atender às especificações de cada metodologia. A calibração corresponde ao conjunto de operações que estabelecem a relação quantitativa entre a resposta de um sistema analítico e os valores de concentração de um ensaio (Basques, 2005).

Em relação à corrida analítica, refere-se ao intervalo de tempo das amostras de pacientes, para os quais uma decisão no *status* controle pode ser tomada. Os limites de controle correspondem à faixa de aceitação para verificar se um procedimento de medição está dentro ou fora de controle (Westgard; Westgard, 2016). O controle interno é baseado em regras múltiplas que utilizam uma combinação de critérios de decisão ou regras de controle, regras de Westgard e Westgard (2016), que facilitarão a avaliação da corrida analítica, para saber se uma corrida está sob controle ou fora de controle. Em alguns casos, a aplicação de regra única (comumente a rejeição, quando uma medida de controle ultrapassa o intervalo da média + $2DP$) é, na maior parte dos casos, pouco eficiente por gerar grandes volumes de falsas rejeições e custos desnecessários para o laboratório.

Em se tratando de regras múltiplas, Regras de Westgard e Westgard (2019), existem alguns benefícios em seu uso, como a análise simples por meio dos gráficos e os baixos níveis de falsas rejeições. Nesses casos, quando uma regra é violada, deve-se identificar a causa desse comportamento, corrigi-lo e em seguida realizar nova dosagem para saber se o erro foi corrigido. Além disso, tentar compreender que, quando há uma rejeição, a repetição da análise de controle não agrega valor, se o erro não for corrigido e identificado; e a sugestão é que se adotem ações corretivas para que o erro não volte a ocorrer.

Outra etapa que merece destaque no sistema analítico é a manutenção dos equipamentos de laboratório, cujo mau funcionamento pode implicar em erros e impactar tanto a produtividade analítica quanto a qualidade dos produtos. Essa etapa envolve desde o inventário dos equipamentos – que consequentemente melhora a capacidade de identificação de erro e indicação do tipo de erros e inspeções periódicas –, das peças de reposição até a solicitação da manutenção e o retorno do equipamento à operação, assim como os controles de qualidade de todas as etapas desses processos (De Oliveira; Mendes, 2011).

3.2.3 Fase Pós-analítica

A fase pós-analítica é a última etapa da liberação dos exames laboratoriais. Nela, está compreendido desde o envio dos resultados do equipamento para a interface do sistema laboratorial até a liberação do laudo.

Sabe-se que o diagnóstico é um processo que consiste na solicitação de exames de laboratório, radiografias, eletrocardiogramas, entre outros procedimentos, e na avaliação dos seus resultados com a finalidade de emitir um juízo acerca do estado de saúde do paciente. Assim, a sua influência no tratamento e na cura de doenças, bem como no uso de medicamentos e nos ajustes de doses, é uma questão bastante discutida pelos estudiosos da

medicina, devido ao crescente número de casos relacionados a erros médicos em diagnóstico, como em alguns casos em que o estado de saúde do paciente é agravado ou até mesmo o leva à morte (Pereira, 2017).

Os erros mais prevalentes relacionados à fase pós-analítica são erros de digitação e falhas na transcrição dos resultados, interpretações erradas, resultados incorretos e falhas de digitação por falta de dados dos pacientes ou dados incompletos. Além desses, há ainda o caso de erros em situações que poderiam impactar no tempo de liberação do exame, como a necessidade de coleta para confirmação dos resultados (Silva *et al.*, 2022).

No estudo de Plebani *et al.* (2006), verificou-se que 25 a 60% dos médicos ignoram resultados anormais de exames, e não aceitam muito bem os questionamentos do paciente, no entanto, de acordo com as informações transmitidas pelo laboratório, os resultados podem causar grande impacto no tratamento e no diagnóstico recebidos pelos pacientes. Os erros na fase pós-analítica, portanto, estão relacionados à falha humana e podem ser corrigidos por meio da modernização dos sistemas, bem como por intermédio de treinamento e orientação da equipe (Kaim; Ficher; Comparsi, 2019; Careta Teixeira; Macedo Chicote; Rodrigo Daneze, 2016).

A qualidade dos processos não impede que falhas e não conformidades deixem de ocorrer. Na fase pós-analítica, os tipos de erros estão relacionados com o laudo e com a ausência de informações importantes relacionadas ao paciente que possam interferir no resultado. Além disto, após o envio do laudo, a decisão médica será embasada nas informações contidas nele e, para que haja um bom atendimento com agilidade e segurança, os erros relacionados a esta etapa devem ser corrigidos (De Oliveira; Mendes, 2011).

Desse modo, resultados críticos dos exames devem ser comunicados emergencialmente aos pacientes, e o método de abordagem e a descrição do problema devem ser desenvolvidos de forma objetiva e acolhedora. Em algumas situações, se os pacientes não forem comunicados previamente pelo médico da complexidade clínica, uma ligação telefônica do laboratório pode abalar os sentimentos desse indivíduo (Brasil, 2016).

3.3 Controle de Qualidade em Laboratório

No início do século passado, nos EUA, a Avaliação da Qualidade na saúde teve início e foi marcada pela formação do Colégio Americano de Cirurgiões (CAC), em 1913, o qual foi responsável pela criação do Programa de Padronização Hospitalar - PPH, em 1924. Isso demonstra que já havia nessa época a preocupação com a qualidade nas instituições hospitalares desse país, a qual continuou avançando até que, em 1951, foi criada a Comissão Conjunta de Acreditação de Hospitais - CCAH (Feldman; Gato; Cunha, 2023). Em 1952, a CCAH delegou

o seu programa de acreditação à *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* - JCAHO, empresa que se tornou – e continua a ser – referência internacional nessa área (Lima, 2011).

No Brasil, por sua vez, a acreditação passou a ser vista como uma estratégia para melhorar a qualidade dos serviços na área hospitalar apenas a partir de 1994, quando o Ministério da Saúde (MS) estabeleceu o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade e instaurou a Comissão Nacional de Qualidade e Produtividade. Embora o programa não tenha se prolongado, desde então outros processos foram implementados e serviços de saúde são avaliados por meio de certificação.

Para que um serviço hospitalar atenda aos requisitos mínimos indicados a partir do *College of American Pathologists (CAP)*, a principal organização de patologistas certificados, as suas diretrizes devem incluir a existência de ao menos um laboratório clínico que ofereça serviços de análises químicas, microbiológicas e sorologias. Essa organização atende pacientes, patologistas e o público em geral, promovendo e defendendo a excelência na prática da patologia e da medicina laboratorial em todo o mundo e promove a excelência em laboratórios, sendo responsável pelo avanço da prática da patologia e da ciência laboratorial. Assim, tal requisito é estabelecido devido à importância do laboratório de análises clínicas para o serviço hospitalar, pois se considera esse o ponto de partida para se fechar um diagnóstico de saúde e/ou doença (Gama; Saturno, 2020; *College of American Pathologists*, 2021).

A *Joint Commission* é uma organização independente e sem fins lucrativos responsável por credenciar e certificar cerca de 21.000 organizações de saúde nos Estados Unidos da América. Essa Comissão avalia as organizações de saúde para verificar se elas fornecem consistentemente atendimento de alta qualidade, seguro e eficaz ao paciente. Os tipos de organizações de saúde que o JCAHO avalia incluem instalações de atendimento ambulatorial, unidades de saúde comportamental, hospitais de cuidados intensivos, hospitais de acesso crítico (ou seja, unidades de saúde rurais com ≤ 25 leitos e tempo de permanência do paciente [LOS] ≤ 96 horas), agências de saúde domiciliar, instalações de cuidados de longo prazo, e, com destaque especial para este estudo, os serviços de laboratório de análises clínicas e ainda os consultórios ambulatoriais que realizam cirurgias (Lima, 2011).

As Metas Internacionais de Segurança do Paciente (MISP) da *Joint Commission* foram estabelecidas em 2002 e, a cada ano, a comissão fornece uma lista de MISP destinadas a melhorar a segurança do paciente. Algumas dessas metas foram criadas recentemente e mantidas até o ano de 2023; evidencia-se que ainda não há novas metas para o ano de 2024. Além disso, a *Joint Commission* tem como atribuição examinar relatórios de eventos sentinela

(ou seja, relatórios de eventos inesperados de saúde que resultam em lesões físicas ou psicológicas graves ou morte), bancos de dados de saúde e a literatura de segurança médica para criar uma lista de MISP.

Cada meta contém elementos específicos de desempenho que são constituídos de estratégias mensuráveis fundamentadas em evidências e opiniões de especialistas. As organizações de saúde que não adotam satisfatoriamente as práticas de segurança associadas às metas de segurança correm o risco de perder a acreditação da *Joint Commission* (Joint Commission *et al.*, 2012).

No estudo de Dias (2018), avaliou-se a padronização dos requisitos da qualidade em laboratório de análises clínicas, no Rio de Janeiro, em 2018. Nessa pesquisa, o autor ressalta que a qualidade pode ser definida como a conformidade dos requisitos exigidos pelos clientes, de modo a atender as necessidades dos usuários. Os programas de gestão da qualidade em laboratórios de análises clínicas no Brasil são representados pelo programa de acreditação desde as décadas de 1970 e 1980 com a criação do Programa de Excelência para Laboratórios Médicos (PELM) e o Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ).

Atualmente, existem programas de acreditação como o Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC), da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica (SBPC); o Departamento de Inspeção e Credenciamento da Qualidade (DICQ), da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC); a Organização Nacional de Acreditação (ONA), o Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO), ISO15189: 2008, e a ABNT NBR ISSO 9001:2008. Todas essas instituições podem então acreditar qualquer empresa que queria se certificar no sistema de gestão da qualidade, com base nos seus requisitos (Dias, 2018).

No Brasil, a ANVISA recentemente revogou a RDC 302/2005, por meio da Resolução RDC 786/2023 ANVISA, e atualizou as recomendações no que dispõe sobre requisitos técnicos sanitários para funcionamento de Laboratórios de análises clínicas, devido à inclusão de novas tecnologias e obsolescência de alguns itens da resolução. Isso porque é fundamental considerar as particularidades de cada etapa, visando o máximo de eficiência para oferecer serviços ágeis, seguros e com qualidade percebida pelos pacientes.

Os sistemas de acreditação hospitalar têm sido uma ferramenta para a garantia na qualidade dos processos. Nesse contexto, a criação da Norma PALC, atualmente já na edição 2021, foi um avanço para responder as constantes evidências de más práticas e a ausência de padrões nos processos, bem como garantir a melhoria contínua. Esse é um programa que tem um caráter educativo com base em processos de qualidade de laboratórios internacionais. Houve, portanto, uma mudança de cultura e muitos laboratórios já se disponibilizaram em se

adequar, visto que o programa é de participação voluntária, mas ainda existem muitos laboratórios que não aderiram ao programa de acreditação e necessitam de melhorias na qualidade dos seus processos (Dias, 2018).

A respeito das boas práticas laboratoriais, embora tenham grande importância para garantir alto nível na qualidade pré-analítica, existem evidências atualmente de que as indicações claras sobre o gerenciamento das etapas pré-analíticas, com detalhamento dos processos que foram publicados, estão ausentes em muitos protocolos, bem como em documentos confiáveis (Yin; Lehmann; Xu, 2015). É preciso entender que o controle dos processos automatizados requer um bom planejamento, dos equipamentos e insumos, da mesma forma que demanda competências específicas dos trabalhadores envolvidos nesse processo.

Além dessas questões, é preciso ter alguns outros cuidados como, por exemplo, o controle de acesso às amostras, a rastreabilidade, proteção térmica, detecção de volume adequado, presença de bolhas, lipemia, hemólise, alíquotagem da amostra, calibração de pipetas e equipamentos, carregamento correto de amostras e controle da estação de trabalho, controle de qualidade com especificações da qualidade, práticas de controle interno e monitoramento de desempenho dos métodos. E, ainda, um sistema de comunicação tecnologia com interconectividade entre computadores e equipamentos (Cao *et al.*, 2016).

Assim, para que a qualidade de todos os ensaios executados no laboratório clínico apoie os médicos nas boas práticas da medicina, antes de se controlar, praticar, garantir ou melhorar a qualidade dos procedimentos laboratoriais, deve-se conhecer profundamente qual o nível de qualidade necessário para assegurar as decisões clínicas satisfatórias. Portanto, especificar a qualidade requerida para os procedimentos laboratoriais é um pré-requisito necessário para implantar a efetiva gestão de qualidade (Westgard; Westgard, 2019).

Uma das ferramentas utilizadas pela gestão da qualidade é os indicadores da qualidade, os quais permitem avaliar informações de maneira qualitativa e quantitativa, de modo a verificar processos, bem como seus resultados, e possibilita a implementação de mudanças (Soares; Silva, 2018).

Contudo, mesmo com todas as melhorias na qualidade dos serviços oferecidos pelos laboratórios clínicos, os erros ainda estão presentes significativamente. O estudo de Yin, Lehmann e Xu (2015) corrobora essa situação e descreve a detecção desses erros, além de mostrar o quanto tais erros fazem com que se tenha maior rejeição de dados, sendo necessária a coleta de amostras. Isso ocasiona inúmeros transtornos ao laboratório e ao paciente, como: custos adicionais, referentes aos materiais e serviços feitos em duplicidade; perda da credibilidade do laboratório; e perda da confiança do cliente.

É importante destacar o que foi observado no estudo de Bowen *et al.* (2014), a respeito de pesquisas prévias descreveram efeitos de substâncias exógenas presentes nos aditivos de tubos de coleta de sangue. Na pesquisa, esses autores analisaram a interferência dessas substâncias nos resultados de alguns analitos, especificamente, a interferência nos exames triiodotironina total T3 e cortisol. Foi verificado que, além dos critérios de identificação, modo de coleta, tempo de coagulação da amostra, entre outros interferentes, a qualidade dos materiais é importante e pode interferir no resultado do exame.

O estudo de Giavarina e Lippi (2017) abordou o fato de que os esforços dos analistas são em vão quando a qualidade da amostra for ruim, prevendo que, se erros analíticos forem cometidos durante a coleta, mesmo quando há existência de procedimentos operacionais padrão, a baixa qualidade da amostra pode enviesar fortemente o coeficiente de variação dos resultados analíticos finais e levar a resultados ruins. Foram observados, neste estudo, erros como transporte inadequado, falha no armazenamento da amostra, fatores anteriores à coleta e a coleta propriamente dita, os quais podem afetar seriamente o perfil dos resultados.

Para produzir dados confiáveis e consistentes, o laboratório deve implementar um programa adequado de garantia da qualidade e uma rotina para monitoramento do seu desempenho analítico, que é o ensaio de proficiência. Essa é uma ferramenta de controle de qualidade eficaz na determinação da fase analítica do laboratório, pois garante a confiabilidade nos seus resultados. Por meio do ensaio de proficiência, é possível realizar um acompanhamento de todas as tendências dos processos (inexatidão) relacionadas às características de linearidade, especificidade, sensibilidade e interferentes da calibração (Giavarina; Lippi, 2017).

No entanto, é preciso compreender que a variação dos resultados é inerente ao processo, ou seja, os resultados sempre terão alguma variação, aleatória ou sistemática, a eles associada. Ocasionalmente, então, todo laboratório irá apresentar resultados insatisfatórios no controle da qualidade, frente à complexidade dos processos, à indisponibilidade de materiais de referência, às limitações do uso rotineiro de calibradores modelos de controles internos simplificados, entre outros fatores (De Oliveira; Mendes, 2011).

Nesse contexto, há inúmeros benefícios no uso do ensaio de proficiência, que vão desde aumentar a segurança do paciente pela melhoria da prática laboratorial até a possibilidade da tomada de decisões corretivas e/ou preventivas. Além disso, os fatores para melhoria da qualidade envolvidos na etapa analítica relacionam-se com fontes externas e internas, e podem ser classificados como erros sistemáticos e erros aleatórios (Plebani, 2009).

Um sistema de controle de qualidade interno adequado é passível de enfrentar vários problemas, como, por exemplo, variações de lotes de controle interno, ou de um reagente, qualidade dos materiais de controle, números de réplicas de controle, entre outras questões que estabelecem um controle de qualidade. Ressalta-se que o conceito de erro sistemático remete àquele gerado como efeito da inexatidão do método, sendo essa a diferença numérica entre o resultado do ensaio e o valor designado. Já o erro aleatório é gerado como efeito da imprecisão do método, que é a habilidade do procedimento de medição em produzir o mesmo resultado ao longo do tempo, ou seja, o efeito combinado do erro aleatório e do erro sistemático compõe o erro total de um ensaio laboratorial (Westgard; Darcy, 2004).

Para Westgard e Westgard (2016), a especificação da qualidade para o erro total de um ensaio é que define a variação máxima aceitável em determinado resultado laboratorial, gerada a partir dos efeitos combinados dos erros aleatórios e sistemáticos. Os limites de erro total são responsáveis por definir quanto os resultados para as amostras de pacientes devem se aproximar dos valores-alvo, visando um desempenho aceitável clinicamente para os ensaios laboratoriais.

3.4 Políticas Públicas para Laboratório de Análises Clínicas

De acordo com Pilavdjian e Mendes (2023), mesmo que os laboratórios de análises clínicas sejam essenciais nas prioridades do Sistema Único de Saúde (SUS), ainda não há uma estruturação no financiamento público voltada para as análises clínicas, e isso impacta na qualidade da prestação dos serviços, como as atividades que estão ligadas à vigilância epidemiológica e a vigilância sanitária, que são campos da saúde pública. Nesse estudo, evidenciou-se uma defasagem na ampliação do SUS, em que as tecnologias em saúde foram descentralizadas de forma desigual, o que diminuiu a capacidade do SUS no avanço de políticas públicas voltadas para área de laboratório, bem como na promoção a saúde.

De acordo com a Lei Orgânica N° 8080/90, do Sistema Único de Saúde, no que se refere a Laboratório de Análises Clínicas:

À Coordenação de Normatização de Laboratórios de Saúde Pública compete: I - acompanhar a implementação e/ou implantação de normas técnicas e operacionais para a Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica e em Saúde Ambiental; II - monitorar e avaliar o cumprimento das normas referentes aos sistemas de informação laboratorial em Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde; III - monitorar e avaliar a conformidade das especificações dos equipamentos e produtos para saúde em atendimento ao diagnóstico laboratorial no âmbito da Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica e em Saúde Ambiental; e IV - habilitar, conforme critérios pré-estabelecidos, os Laboratórios de Referência Nacional e Regional para a Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância em Saúde.

À Coordenação de Vigilância Laboratorial compete: I - monitorar, avaliar e manter atualizados os sistemas de informação laboratorial em vigilância epidemiológica, vigilância em saúde ambiental; II - monitorar o comportamento epidemiológico de doenças e agravos objeto de controle no campo laboratorial; e III - colaborar tecnicamente e acompanhar a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade e Biossegurança nas redes de laboratórios de Vigilância em Saúde.

Atualmente, o Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) possui manuais e notas técnicas com orientações de coleta, forma de envio de amostras biológicas, bem como o cadastro correto no sistema Gerenciador de Ambientes Laboratoriais (GAL). Por ser um manual complexo, há a ocorrência de não conformidades devida à dificuldade de utilização do manual, o que acaba gerando grande quantidade de descarte de amostras inadequadas para análises. Além disso, o desconhecimento técnico dos profissionais da rede de apoio, por não serem da área de laboratório e pela dificuldade em se ministrarem cursos e treinamentos, devido às suas diferentes áreas de formação, tais como enfermagem, técnicos administrativos, técnicos de enfermagem (Souza; Coan; Anghebem, 2020).

Com a implantação do GAL, buscou-se informatizar toda a rede de laboratórios públicos, que antes as ações realizadas eram registradas de forma manual, o que melhorou muito o sistema de gestão da informação laboratorial. Cabe ressaltar que é primordial a participação de todos os profissionais da área de saúde envolvidos nesse processo, com ajuda de agentes multiplicadores, visto que várias áreas estão envolvidas nas suas etapas até o processamento da amostra (Jesus *et al.*, 2013). Diante disso, percebe-se que é de extrema importância refletir e relacionar a segurança do paciente com as políticas públicas em saúde, para que, assim, possam identificar e quantificar possíveis erros nos processos, considerando a alta complexidade que os envolve, a diversidade de exames e os diferentes preparos necessários para cada amostra.

Para um atendimento e desenvolvimento eficaz de um laboratório de análises clínicas, é essencial que seu gerenciamento seja feito em conjunto com um sistema de qualidade, o qual deve ser realizado por profissionais de saúde aptos, com a finalidade de permitir a diminuição dos riscos e das falhas do ambiente de prática assistencial, assim como no desenvolvimento da gestão dos serviços. Essas medidas são estabelecidas por atividades, instituições governamentais, protocolos e políticas, também por processos básicos como a utilização EPIs e coletivos, além da aparentemente simples limpeza e higienização do ambiente laboratorial, assim como por outras medidas básicas que podem garantir o seu funcionamento com qualidade e eficiência. A qualidade nas instituições de saúde deve ser a preocupação essencial, de forma inerente e constante, de todos os profissionais de saúde que prestam assistência em saúde em

um laboratório de análises clínicas, assim como dos profissionais da gestão (Hospital das Clínicas de São Paulo, 2015).

Desde 2011, o Ministério da Saúde criou o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade do desempenho da Atenção Básica PMAQ, que propõe incentivo financeiro aos municípios associado ao desempenho das equipes, de acordo com as melhorias de qualidade e melhores resultados alcançados nos indicadores de saúde e padrões de qualidade, os quais estão relacionados aos avanços nos serviços oferecidos, nas melhorias na infraestrutura, na organização nos processos de trabalho (Brasil, 2015). O diagnóstico assertivo deve fazer parte deste programa, a fim de promover o melhor cuidado em saúde.

Dessa forma, este estudo, realizado em hospital público, torna-se relevante por ter se proposto a identificar falhas nos processos de um laboratório de análises clínicas nas fases pré-analítica, analítica e pós-analítica, a partir de *checklist* elaborado pela autora, sob a ótica da segurança do paciente.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudo

Estudo observacional transversal, de caráter quantitativo, realizado em um laboratório público de análises clínicas em Brasília, no Distrito Federal, Brasil. Os dados foram coletados por meio de um instrumento semiestruturado elaborado pela pesquisadora - uma lista de checagem (*Checlist*), disponibilizado em formato eletrônico por meio do aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms*®.

4.2 Local do Estudo

A coleta de dados ocorreu em um Hospital Público do Distrito Federal, de média complexidade, e com perfil predominantemente ambulatorial, com 8 leitos de UTI, 10 leitos de internação, centro cirúrgico, centro de imagens radiológicas, unidade de urgência e emergência, serviços de coleta de exames, tanto ambulatorial como para pacientes internados.

O estudo observacional foi conduzido durante os meses de março a agosto de 2023, período em que foram observados 378 pacientes selecionados de forma aleatória, conforme critérios de seleção, a partir da demanda de atendimento ambulatorial no laboratório de análises clínicas, nas fases pré-analítica, analítica e pós-analítica.

4.3 População

A população do estudo foi composta pelos pacientes ambulatoriais que realizaram coleta de exames no laboratório durante o período de estudo. Em média, são atendidos 300 pacientes ambulatoriais dia, sendo analisados cerca de 10 exames por paciente, média de 3 (três) mil exames realizados por dia.

4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão da Amostra

Foram incluídos como Critérios de Inclusão da Amostra: ser paciente ambulatorial do laboratório de análises clínicas de um hospital público do Distrito Federal; aceitar participar do estudo e assinar o TCLE, realizar coleta de exame de sangue, aceitar ser observado no estudo; ser maior de 18 anos e/ou estar com o responsável.

Os critérios de exclusão foram: não ser apto cognitiva ou emocionalmente (autorreferido). Os Critérios de descontinuidade: desistência da participante, após a coleta de dados.

4.5 Cálculo da Amostra

Para o cálculo da amostra, foram considerados os atendimentos diários, os quais foram em média 300 pacientes ambulatoriais por dia, e para cada paciente são solicitados em média 10 exames, sendo realizados uma média de 3 (três) mil exames/dia.

A amostra foi aleatória simples, em que se utilizou variáveis categóricas. Para tal, usou-se o cálculo com nível de confiança de 95% e erro amostral de 5% (Santos; Trevisan, 2021).

Para o cálculo da amostra, foi utilizado método estatístico para estimar o tamanho amostral para a população em questão e assim comparar com a amostra que foi aplicada na pesquisa. Visto que é complexo determinar um valor adequado antes de obter os resultados, optou-se pelo valor de 0.5 (50%).

Com o valor de 50% para o desvio padrão, considerou-se o pior caso possível, então, ao utilizá-lo, garantiu-se que o tamanho amostral a ser definido é suficientemente grande para representar de forma precisa a população-alvo, levando em consideração a margem de erro e o nível de confiança escolhidos.

Aplicou-se a fórmula padrão para definir o tamanho amostral para cálculo da amostra:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{\frac{Z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{Z^2 \times p(1-p)}{e^2 \times N} \right)} \\
 &= \frac{\frac{1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2}}{1 + \frac{1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2 \times 20280}} \\
 &= \frac{\frac{3,8416 \times 0,25}{0,0025}}{1 + \frac{3,8416 \times 0,25}{50,7}} \\
 &= \frac{\frac{0,9604}{0,0025}}{1 + \frac{0,9604}{50,7}} \\
 &= \frac{384,16}{1 + 0,01894280078} \\
 &\approx 378
 \end{aligned} \tag{2}$$

Então temos que $n \approx 378$.

Onde N é o tamanho da população, Z é o valor escore definido a partir do nível de confiança. Como definimos o nível de confiança de 95%, temos que $Z = 1,96$, o parâmetro “e” representa a margem de erro, “p” o desvio padrão e “n” o tamanho amostral a ser estimado.

4.6 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados foi elaborado pela pesquisadora a partir de referências sobre padrões de qualidade em processos de análises laboratoriais, baseado na legislação vigente e PALC - Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (SBPC/ML, 2023).

Foram elaborados três instrumentos de coleta em formato de *checklist*, semiestruturados, elaborado em formulário eletrônico por meio do aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms*®. O instrumento é composto de variáveis para observação da amostra para o estudo, referente a todas as fases dos processos do laboratório de análises clínicas: pré-analítica, analítica e pós-analítica.

4.6.1 Coleta de dados

A seleção dos pacientes, para se evitar duplicidade de informações, foi feita por meio da abordagem de todos os pacientes ambulatoriais que estavam realizando coleta de exame durante o período de coleta.

Os pacientes que aceitaram participar do estudo foram, então, observados durante todo o período em que estiveram no laboratório, o que caracteriza a fase pré-analítica. O laboratório é composto de 6 (seis) *box* de coleta e, para que a observação acontecesse simultaneamente, 5 (cinco) estudantes de graduação do curso de farmácia da Universidade de Brasília foram treinadas para auxiliarem na coleta desta fase. Cada observadora se posicionava em um *box* de atendimento e abordava o paciente que estava sendo encaminhado para coleta, com o TCLE em mãos e explicava para o paciente sobre a pesquisa. Caso ele concordasse em participar do estudo em todas as fases, era dado seguimento ao processo; explicava-se que a recusa não afetaria em nada seu procedimento, sua coleta e seus resultados de exames.

A partir daí, aos pacientes que autorizavam a pesquisa, eram entregues o TCLE para leitura e, na sequência, assinatura. A seguir, com acesso ao *checklist*, por meio do celular (fase pré-analítica), cada observadora respondia às perguntas conforme as coletas estavam sendo realizadas.

As perguntas estavam organizadas de acordo com a ordem de cada etapa do processo e, para evitar erros de digitação, as perguntas foram elaboradas com alternativas (múltipla escolha).

Ao finalizar as coletas do dia, cada observadora se dirigia ao computador e, por meio do sistema do laboratório, o *Mediarte*, digitava-se o número do paciente, e, na seção de rastreabilidade, os horários de triagem e coleta eram checados, bem como as informações de

cadastro com o pedido médico. Esse processo era realizado com dupla checagem, sob supervisão e orientação da pesquisadora principal.

Posteriormente, as centrífugas eram checadas para conferência de tempo de centrifugação e das rotações por minuto. Em média, foram analisados cerca de 60 pacientes por dia, e cada dupla observadora ficava com 20 pacientes. Além disso, cada dupla era responsável por verificar as amostras uma-a-uma quanto às características físicas, ao código de barras e às etiquetas, iniciando-se, assim, a etapa analítica.

Com o *checklist* da fase analítica aberto, a pesquisadora realizava a checagem de todos os equipamentos e analisava os 60 pacientes, um a um, na rodada analítica e os dados eram confrontados com o sistema por meio de análise única.

Na fase pós-analítica, a pesquisadora realizou análise única de cada paciente, respeitando o limite de 60 pacientes por dia, na qual cada pergunta do *checklist* era respondida individualmente, de posse do pedido médico. Além disso, a observação era realizada no sistema laboratorial *Mediarte* e confrontado com a interface dos equipamentos utilizados na rodada analítica.

4.7 Variáveis das Etapas dos processos

Fase Pré – Analítica

- ✓ Identificação do paciente; identificação do requisitante;
- ✓ Amostra e material a ser coletado;
- ✓ Exames a serem realizados;
- ✓ Indicação clínica, quando possível;
- ✓ Critérios de rejeição de amostras (hemólise, lipemia, fibrina);
- ✓ Preparo exames.

Fase Analítica

- ✓ Erros aleatórios inerentes aos sistemas analíticos ou causados por problemas nos instrumentos analíticos;
- ✓ Inexatidão do sistema analítico;
- ✓ Liberação de resultados, apesar de desaconselhado pelo controle de qualidade;
- ✓ Atraso na liberação de resultados – TAT.

Fase Pós-Analítica

- ✓ Nome ou identificação única do requisitante e seu endereço, quando apropriado;
- ✓ Identificação, endereço, telefone e nº de registro do Laboratório Clínico no respectivo conselho de classe profissional;
- ✓ Identificação e nº de registro do Responsável Técnico (RT) no respectivo conselho de classe profissional;
- ✓ Identificação e nº de registro no respectivo conselho de classe do Responsável Técnico que liberou o laudo;
- ✓ Nome e registro de identificação únicos do cliente no laboratório e destinação do laudo, quando apropriado;
- ✓ Fonte ou identificação da amostra primária;
- ✓ Data da coleta da amostra primária;
- ✓ Hora da coleta da amostra primária e hora do seu recebimento pelo laboratório, quando for clinicamente relevante;
- ✓ Origem da coleta da amostra, quando não for realizada pelo laboratório;
- ✓ Situação da amostra, quando aceita com restrição, e cuidados para a interpretação do resultado, data da emissão do laudo;
- ✓ Identificação clara dos exames realizados em cada amostra, incluindo o método analítico correspondente;
- ✓ Resultado dos exames e respectivas unidades de medição;
- ✓ Valores de referência ou dados para interpretação, quando apropriado;
- ✓ Outros comentários quando pertinentes, por exemplo:
 - Resultados ou interpretações de laboratórios de apoio;
 - Uso de método próprio ou experimental;
 - Limites de detecção e/ou incerteza da medição;
 - Limitações técnicas do método.
- ✓ Resultado original e resultado corrigido, quando forem necessários.

4.8 Questões Éticas

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Consta em seu registro de aprovação o número do CAE: 59164522.1.0000.0030. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este estudo seguiu todas as questões

éticas, norteadas pelas diretrizes da Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Ministério da Saúde, que trata da ética em pesquisa envolvendo seres humanos (Brasil, 2012).

4.9 Análises dos Dados

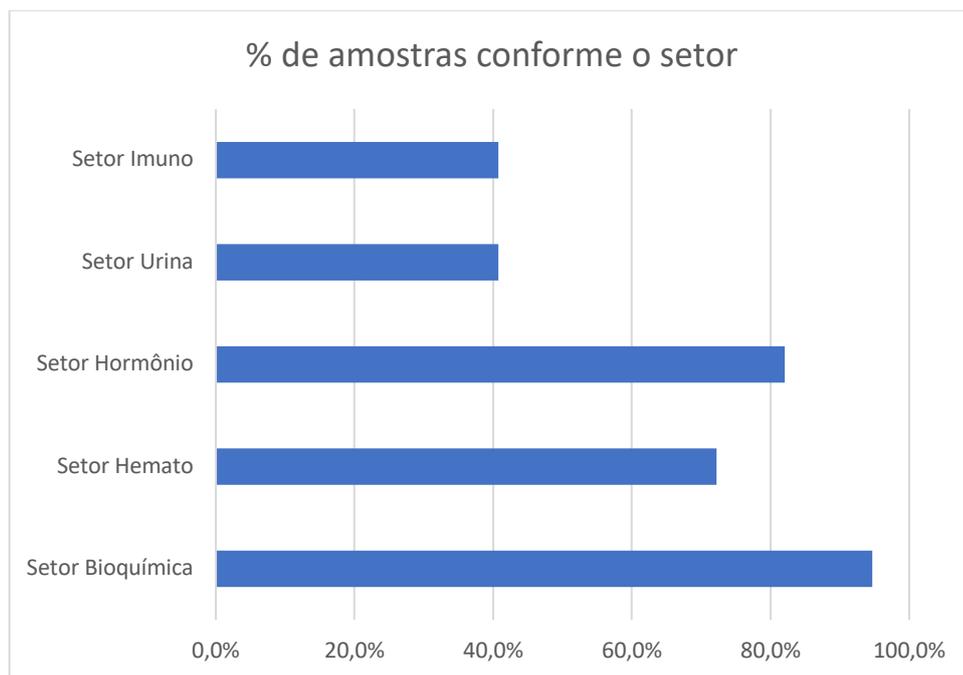
Utilizou-se estatística descritiva a partir de dados imputados no programa *Statistical Package for Social Science – SPSS* e do programa específico de pesquisa aberta (Excel).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado a partir da observação de 378 pacientes ambulatoriais que foram atendidos em um laboratório de análises clínicas de um hospital público, no Distrito Federal do Brasil.

Na fase pré-analítica, analisaram-se os exames que foram solicitados conforme a distribuição por setores. Para cada bloco de exames, um setor foi catalogado, sendo eles: Bioquímica, Hormônio, Hematologia, Imunologia e Urina. A maior frequência foi a do Setor de Bioquímica, que esteve presente na maior parte das solicitações médicas, representando 94,7% (n=358), seguido do setor de Hormônio, com 82,0 % (n=310); setor de Hematologia, com 72,0 % (n=273); e com menor porcentagem os setores de Urina e Imunologia, representando 40,7% (n=154) (Figura 1).

Figura 1 - Frequência de exames solicitados por setor (n = 378; 100%).



Fonte: Dados do Estudo. Distrito Federal. Brasil. 2023.

É esperado que o setor com maior frequência seja o de bioquímica, visto que a compreensão das flutuações nos marcadores bioquímicos fornece informações importantes sobre os processos biológicos e favorece o monitoramento dos resultados dos tratamentos (Adeli *et al.*, 2015).

Um estudo realizado no Brasil em um laboratório privado, na cidade de João Pessoa, na Paraíba, avaliou a análise da normalidade e o impacto econômico de exames laboratoriais em uma amostra de 95.821 exames, corrobora os achados deste estudo, pois nele 93,18% dos exames solicitados foram de Bioquímica. De acordo com os autores, os principais exames solicitados foram: glicemia de jejum, colesterol total e frações, e exames de hormônios como TSH e T4 (De Oliveira Abrantes *et al.*, 2020). Nos achados do presente estudo, os exames mais solicitados também foram glicemia, colesterol, TSH e T4L.

Não foi possível avaliar a pertinência da solicitação, visto que não havia justificativa para a solicitação nos pedidos de exames, o que é comum a todos os pedidos. Sabe-se que o número de exames solicitados para cada atendimento médico tem sido crescente na prática destes profissionais nos últimos anos, o que gera altos custos para o sistema de saúde, sejam esses custos diretos ou indiretos para os pacientes. Diversos são os fatores para isso, entre os quais Arena e colaboradores (2014, p. 88) citam:

A supervalorização do exame laboratorial em detrimento do exame físico ou história clínica, postura médica defensiva, insegurança ou inexperiência profissional, redução do tempo da consulta médica, influência dos meios de comunicação e conflitos de interesse, desconhecimento do custo dos procedimentos e a falta de comunicação/integração entre os serviços de saúde.

A falta de integração de bases de dados, como um prontuário único para cada brasileiro, também pode fazer com que um mesmo exame seja solicitado diversas vezes num período curto, quando o paciente passa por diferentes especialistas. Para Wennberg (2012), o conhecimento científico pode ter impacto nos procedimentos diagnósticos e as decisões terapêuticas devem ser baseadas em evidências científicas. Além disso, o autor afirma que a eficiência está diretamente relacionada com a redução de custos sem a diminuição das melhorias, ou seja, ao bom uso dos recursos.

A devida análise sobre a pertinência da solicitação tem potencial de estimular os coordenadores (líderes dos setores) e os gestores dos serviços de saúde a buscarem propostas para melhorar o gerenciamento dos laboratórios de análises clínicas, almejando a eficiência e a qualidade na assistência prestada ao paciente, bem como a otimização de recursos.

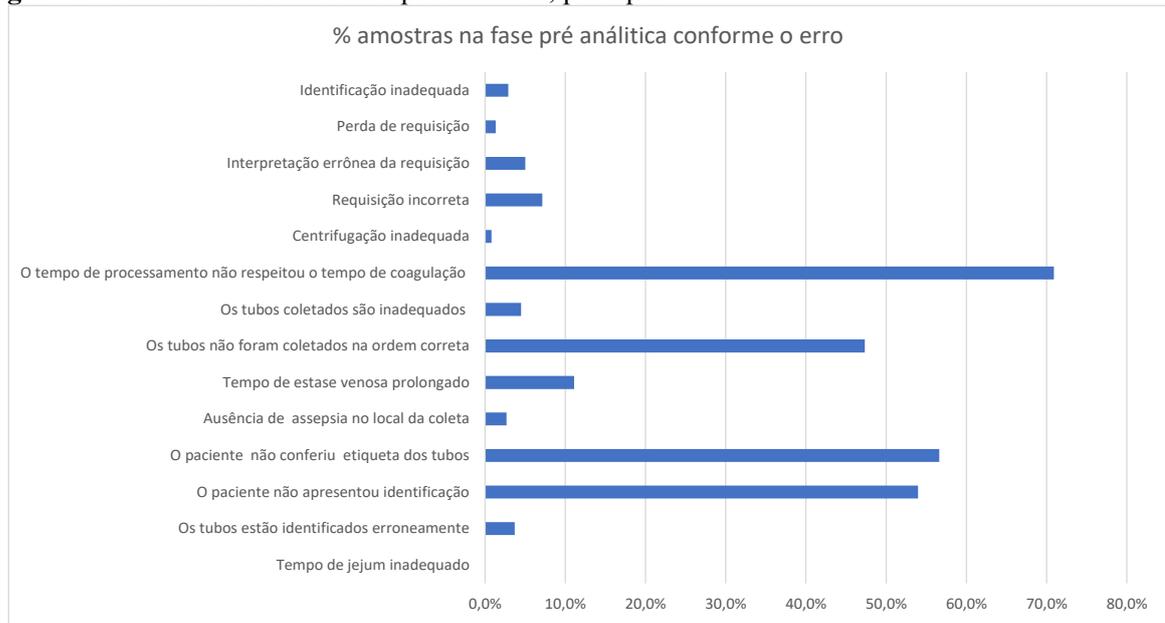
Na análise da fase pré-analítica, verificou-se que, no laboratório estudado, o tempo de jejum estava adequado em 100% (n=378). Cabe ressaltar que essa é uma informação autodeclarada e que o atendente não tem como realizar a conferência. Pressupõe-se boa-fé do paciente. De acordo com o consenso da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC) (2010) sobre a determinação do jejum para perfil lipídico, por exemplo, quando na solicitação médica estiver sem a definição do tempo de jejum, é indicado informar no momento da coleta

o tempo de jejum e especificar a necessidade do jejum para cada exame. O intuito dessa informação é garantir o adequado preparo do paciente para o exame, minimizando, assim, erros ou resultados inadequados.

De acordo com Gil, Franco e Galban (2016), a fase pré-analítica deve começar em ordem, sendo o primeiro passo o pedido do exame feito pelo médico, seguido da requisição de exame, do preparo do paciente, da coleta do exame (amostra do sangue) e do transporte do material para os setores dentro do próprio laboratório, terminando o processo quando o procedimento de exame analítico é concluído.

Uma revisão sistemática cujo objetivo foi identificar estudos sobre erros laboratoriais relacionados à segurança do paciente e seus efeitos, revelou que as proporções de eventos adversos relatados e os impactos clínicos variaram. As consequências dessa variação foram desde nenhuma influência na assistência até os danos decorrentes da flebotomia, passando por recoleta de amostras, repetições de exames, atrasos na liberação de resultados de exames, influência no diagnóstico e/ou tratamento, tratamentos impróprios e/ou desnecessários, realização de investigação adicional desnecessária, internação em unidade de terapia intensiva e óbitos (Shcolnik, 2012).

Chama a atenção o fato de que em 57,1% (n= 204) dos casos do presente estudo o paciente não apresentou identificação (Figura 2). Na sequência, outra etapa negligenciada foi a de conferência de seus dados na etiqueta dos tubos, na qual teve a presença de erros em 56,6% (n=214). Para agravar a situação, em 3,9% (n=14) dos casos os tubos não estavam identificados corretamente.

Figura 2 - Percentual de erros fase pré-analítica, por tipo.

Fonte: Dados do Estudo. Distrito Federal. Brasil. 2023.

De acordo com Rodrigues (2022), é basilar e indispensável a conferência do nome completo e data de nascimento do paciente na pulseira de identificação e na etiqueta que irá ser colocada em cada tubo a vácuo, para a segurança do paciente e do profissional que irá prestar a assistência, além da confirmação desses dados com o próprio paciente para evitar erros. E a conferência deve proceder, comparando-se os dados cadastrados com um documento de identificação com foto (Pimenta; Zanusso Júnior, 2016).

Além disso, trata-se de atender a ato legal, por meio da RDC N° 786, de 5 de maio de 2023, que dispõe sobre requisitos técnicos-sanitários para funcionamento de laboratório de análises clínicas:

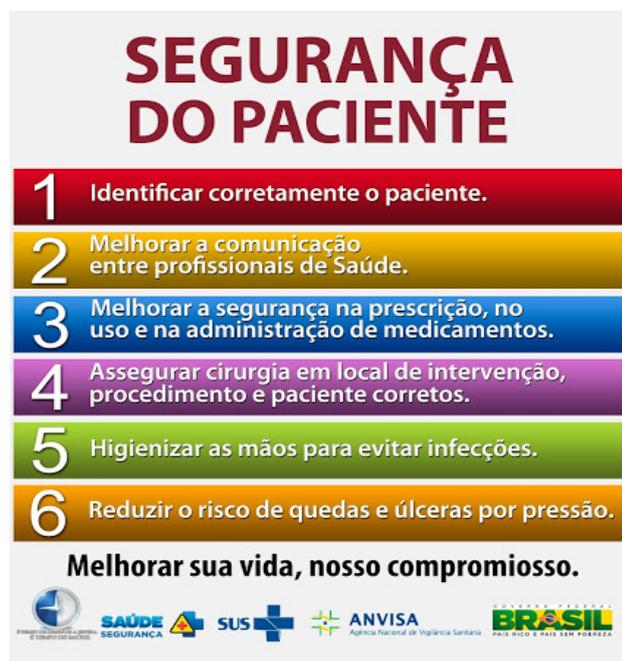
Solicitar ao paciente documento válido com foto que comprove a sua identificação para o cadastro. Para pacientes em atendimento de urgência ou submetidos a regime de internação, a comprovação dos dados de identificação também poderá ser obtida no prontuário do paciente. O profissional responsável pela coleta do material biológico para exames anatomopatológicos e citopatológicos deve certificar-se da identidade do paciente e da correta caracterização do material a examinar (Brasil, 2023, p. 25).

A literatura revela que os erros de identificação na amostra estão associados, principalmente, com dados errados que são inseridos no cadastro do paciente ou na etiqueta que será aplicada ao tubo de coleta, com o material a ser analisado; ou ainda podem ocorrer erros

nas amostras não identificadas e até mesmo falhas, como identificar com abreviações ao invés do nome completo do paciente, dificultando o processo e induzindo os profissionais a erros (Tischler, 2021). Sabe-se que errar é inerente ao ser humano, contudo, os profissionais de saúde devem ser capacitados permanentemente para que corrijam essas falhas.

Fica evidente a necessidade de aferir, monitorar e aperfeiçoar todos os procedimentos e processos na fase inicial do ciclo analítico. Segundo pesquisadores, para se alcançar um nível elevado de segurança e qualidade, com confiabilidade das informações no laboratório de análises clínicas, as informações coletadas são pontos cruciais para a segurança do paciente, principalmente a parte de identificação, que é a primeira meta de segurança do paciente, segundo o Programa Nacional de Segurança do Paciente (Gil; Franco; Galban, 2016; Brasil, 2013).

Figura 3 - Metas do Programa Nacional da Segurança do Paciente.



Fonte: Materiais de Apoio — Ministério da Saúde (www.gov.br) acesso em 23/11/23.

A fase pré-analítica é crucial, já que erros na etapa inicial podem comprometer a segurança do paciente, o diagnóstico e as condutas terapêuticas a seguir. Na Tabela 1, observam-se com detalhes todas as etapas analisadas na fase pré-analítica neste estudo.

Tabela 1: Percentual de erros Fase Pré-analítica.

Pontos de análise		Presença de erro nesta fase					
		Sim		Não		Total	
		N	%	N	%	N	%
Solicitação está conforme o pedido médico	Sim	342	95,8%	20	95,2%	362	95,8%
	Não	15	4,2%	1	4,8%	16	4,2%
Tempo de jejum adequado	Sim	357	100,0%	21	100,0%	378	100,0%
	Não	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Os tubos estão identificados corretamente	Sim	343	96,1%	21	100,0%	364	96,3%
	Não	14	3,9%	0	0,0%	14	3,7%
O paciente apresentou identificação	Sim	153	42,9%	21	100,0%	174	46,0%
	Não	204	57,1%	0	0,0%	204	54,0%
O paciente conferiu seus dados na etiqueta dos tubos	Sim	143	40,1%	21	100,0%	164	43,4%
	Não	214	59,9%	0	0,0%	214	56,6%
Foi realizada assepsia correta no local da coleta	Sim	341	97,2%	21	100,0%	362	97,3%
	Não	10	2,8%	0	0,0%	10	2,7%
A coleta foi realizada utilizando	Seringa	17	4,8	0	0,0%	17	4,5%
	Tubo a vácuo	339	95,2	21	100,0%	360	95,6%
O tempo de estase venosa foi prolongado	Sim	42	11,8%	0	0,0%	42	11,1%
	Não	315	88,2%	21	100,0%	336	88,9%
Os tubos foram coletados na ordem correta	Sim	178	49,9%	21	100,0%	199	52,6%
	Não	179	50,1%	0	0,0%	179	47,4%
Os tubos coletados são adequados para os tipos de exames a serem realizados	Sim	340	95,2%	21	100,0%	361	95,5%
	Não	17	4,8%	0	0,0%	17	4,5%
O tempo entre a coleta e a centrifugação respeitou o tempo de coagulação do sangue	Sim	89	24,9%	21	100,0%	110	29,1%
	Não	268	75,1%	0	0,0%	268	70,9%
Centrifugação adequada	Sim	354	99,2%	21	100,0%	375	99,2%
	Não	3	0,8%	0	0,0%	3	0,8%
A requisição está correta	Sim	330	92,4%	21	100,0%	351	92,9%
	Não	27	7,6%	0	0,0%	27	7,1%
Interpretação errônea da requisição	Sim	19	5,3%	0	0,0%	19	5,0%
	Não	338	94,7%	21	100,0%	359	95,0%
Perda de requisição	Sim	5	1,4%	0	0,0%	5	1,3%
	Não	352	98,6%	21	100,0%	373	98,7%

Fonte: Dados da pesquisa. Brasil. 2023.

Em relação à concordância do cadastro com o pedido médico, foi observado que em 7,1% (n=27) não estavam em conformidade, sendo 5,0% (n= 19) interpretação errônea da requisição e 1,3% (n=5) devido à perda da requisição. Erros no cadastro podem estar relacionados à falta de barreira, bem como às falhas no processo. Ressalta-se que, mesmo após a conferência das solicitações, ainda são observados erros de cadastro, que certamente ocasionarão uma nova coleta ou impactos no diagnóstico e/ou terapêutica do paciente, caso não sejam observados e corrigidos.

Um estudo realizado por 10 meses num laboratório de um centro hospitalar universitário no Marrocos, que teve como objetivo controlar os índices de não conformidade das amostras analisadas, além de mostrar sua natureza e causas e avaliar sua criticidade, identificou uma taxa global de não conformidades de 2,5% (310 amostras de 12.398). Os autores evidenciaram que 61% dos erros registrados diziam respeito tanto à identificação de amostras como à identidade do paciente, e que 29% foram no transporte e 10% na qualidade e quantidade das amostras (Jnah *et al.*, 2022). Esses achados corroboram com os aqui apresentados.

Um estudo realizado no LACEN/PR, o qual é referência em laboratório público de saúde no Brasil, analisou um total de 132.567 exames na fase pré-analítica. Os autores afirmam que cerca de 7% das amostras foram descartadas devido a não conformidades. Ao identificarem os pontos vulneráveis dessa etapa do processo, a maior dificuldade apontada foi a solicitação correta do exame, e a não conformidade mais frequente foi a requisição cancelada por erros no cadastro (Souza; Coan; Anghebem, 2020). Com a atenção direcionada para a segurança do paciente, é imperioso diminuir as não conformidades na fase pré-analítica, para que os laboratórios possam garantir a qualidade dos resultados dos exames e colaborar para o diagnóstico e o tratamento do paciente.

Na presente pesquisa, a requisição errada ocorreu em 7,1% da amostra estudada. A Figura 4 expõe o percentual de exames com requisição errada, destacando-se o exame de hemoglobina glicada, com 2,9% (n=11), e ferritina, com 0,8% (n=1). Uma das hipóteses para estes exames terem apresentado mais erros, é que houve mudança de metodologia utilizada pelo laboratório em virtude de troca de fornecedor provocado pelo processo de licitação, o que torna necessária maior atenção por parte dos gestores de instituições públicas que são obrigadas a utilizar este tipo de procedimento para compras. Por outro lado, muitos outros laboratórios podem estar sujeitos a essas mudanças, pois, apesar de não estarem obrigados a utilizar a lei de licitações, trabalham com compra por menor preço muitas vezes não amparada ou supervisionada por profissionais habilitados em análises clínicas, o que pode levar a múltiplas trocas da mesma maneira.

Figura 4 - % Exames com requisição errada.

Fonte: Dados do Estudo. Distrito Federal. Brasil. 2023.

Os erros na etapa de requisição podem parecer simples, mas podem impactar negativamente nos custos operacionais do laboratório, visto que pode gerar recoleta de exames e transtornos para o paciente.

Em relação ao processo de coleta, destaca-se positivamente que, na maioria dos casos, foi realizada assepsia correta no local da coleta 97,3% (n=362). Ressalta-se que uma assepsia realizada corretamente, a qual segue as normas e as diretrizes instituídas de biossegurança, assegura prevenção de contágio e infecção pela microbiota da pele, impedindo, assim, que aconteçam infecções cruzadas. Essas infecções causadas por microrganismos, visivelmente inocentes, são potencialmente de risco, caso os pacientes estejam imunodeprimidos (Stein; Picoli, 2006).

Sabe-se que a coleta de exames para análises clínicas é um procedimento comum e realizado com bastante frequência nos LAC. De acordo com a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial (2010), um dos escopos fundamentais dos resultados dos exames laboratoriais é diminuir as imprecisões que a história clínica e o exame físico fazem surgir no raciocínio médico. Para que o laboratório clínico possa acolher e atender adequadamente o paciente, de acordo com as diretrizes de boas práticas clínicas em laboratórios, é imperativo que todas as fases do atendimento sejam ampliadas, seguindo os mais elevados princípios de

correção técnica, avaliando a essência e a seriedade de diversas variáveis biológicas que influenciam esse processo, expressivamente, a qualidade final do trabalho (SBPCML, 2014).

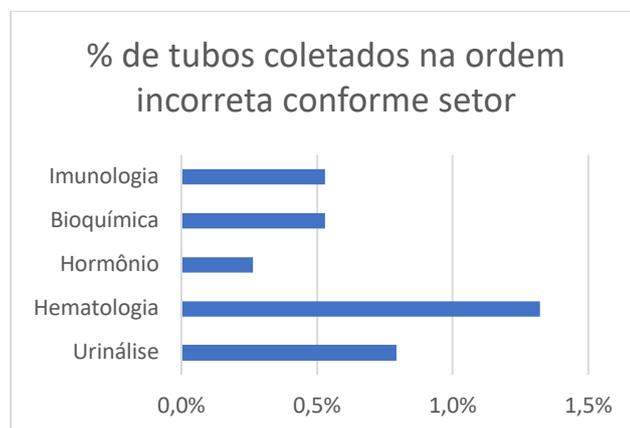
Quanto à prevalência pelo tipo de coleta neste estudo, 95,6% (n=360) foi realizada por tubo a vácuo e as demais por seringa, 4,5% (n=17). A coleta por tubo a vácuo garante o volume correto, é mais prática, tem mais precisão e a quantidade de anticoagulante utilizado é proporcional ao volume de sangue. Tais medidas favorecem, dessa forma, maior integridade da amostra (Rodrigues, 2022). Além disso, é mais confortável para o paciente.

A coleta por seringa é uma prática mais antiga e menos segura para o paciente e para o profissional de saúde, conhecida como “sistema aberto”. De acordo com a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial, há comprometimento da qualidade da amostra, pelo erro da dimensão a ser coletado, o risco de acidentes com material perfurocortantes é maior, e há uma crescente possibilidade da formação de hemólise, microcoágulos e fibrina (SBPC/ML, 2019).

No que concerne ao tempo de estase venosa, esse não foi prolongado na maior parte das coletas, o que representa 88,9 % (n=336), assim, foi prolongada apenas em 11,1% (n= 42). Esse pode ser um fator importante, visto que pode gerar transtornos ao paciente, podendo ocasionar flebite. Segundo Pimenta e Zanusso Júnior (2016), o tempo de garroteamento não deve ultrapassar mais de um minuto. Erros no tempo de coagulação do sangue podem levar a esfregaços inapropriados, apresentando falsamente aglutinação de plaquetas, prejudicando assim os resultados dos exames.

Por fim, a ordem de coleta dos exames importa. A Figura 5 apresenta análise do percentual de tubos de coleta de exames coletados na ordem incorreta de acordo com o setor. O Setor de Hematologia foi o que apresentou maior frequência de erros (1,3%).

Figura 5 - Percentual de tubos de coleta de exames coletados na ordem incorreta por setor.



Fonte: Dados do Estudo. Distrito Federal. Brasil. 2023.

Os tubos, em sua maior parte, 47,4% (n=179), não foram coletados na ordem correta, de acordo com os critérios determinados no Manual de Coleta da ANVISA (2022). Quando essa ordem não é seguida, ocorre um erro pré-analítico que interferirá nos resultados dos exames do paciente. Além disso, 4,5% (n=17) dos tubos coletados não eram adequados para os tipos de exames a serem realizados.

De acordo com o estudo de Barbedo (2012), os tubos são separados em cores para facilitar a identificação do tipo de anticoagulante presente. As organizações reconhecidas no mundo, como a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial, Organização Mundial da Saúde e a *Clinical Laboratory Standards Institute* (CLSI) foram as responsáveis por elaborar *Guidelines* e recomendações para assegurar uma boa qualidade na coleta de análises clínicas.

É essencial seguir a ordem na etapa no sistema a vácuo, qual seja: hemoculturas, citrato de sódio, soro com ou sem ativador de coágulo, heparina, EDTA, oxalato/fluoreto. Essa sequência da ordem de coleta deve ser levada em consideração para que não ocorra contaminação das amostras (SBPC/ML, 2019).

Quanto ao preparo da amostra, houve prevalência de não se respeitar o tempo entre a coleta e a centrifugação, uma vez que em 70,9% (n=268) das amostras não se respeitou o tempo de coagulação do sangue. Nesse ponto, durante o estudo, observou-se que, no processo de rastreabilidade via sistema, o tempo entre a coleta e a centrifugação não estava registrado de forma correta, pois a bipagem da coleta e da triagem eram realizadas no mesmo momento.

A triagem é uma etapa do processo em que se realiza a leitura do código de barras do tubo de amostra com a identificação do paciente. Este procedimento deve ser realizado em dois momentos: no momento da coleta, para registrar o coletador e o horário da coleta; e, posteriormente, no recebimento dessa amostra, para que ela seja encaminhada para fase analítica. Após isso, o tubo de sangue pode ser encaminhado para a centrífuga. Desse modo, a falha nesse processo é perceptível.

Nesse cenário, de acordo com os autores Pimenta, Zanusso e Júnior (2016), é essencial que o horário de coleta sanguínea seja rigoroso, visto que, pode alterar os resultados para próxima fase e assim prejudicar a estabilidade da amostra, o que pode ser crucial na ocorrência de erros (Pimenta; Zanusso Júnior, 2016).

O *International Council for Standardization in Haematology* recomenda que a centrifugação deva ser realizada à temperatura ambiente (18-24°C). Contudo, a centrifugação da coleta do exame foi adequada em 99,2% (n=375) das amostras. Normalmente não são necessárias centrífugas com temperatura controlada, mas, se isso acontecer, temperaturas de 2-

8°C não devem ser utilizadas, pois isso pode afetar os resultados de alguns testes de coagulação. É importante destacar que a desaceleração rápida no final da centrifugação deve ser evitada ao se processar amostras para testes de coagulação, para evitar a remistura de células e plasma em torno da interface plasma/camada leucocitária. Portanto, a frenagem centrífuga não deve ser severa e o uso de rotores oscilantes é recomendado para ajudar a evitar a remistura (Kitchen *et al.*, 2021).

De acordo com Swetha, Janani e Khan (2022), a fase pré-analítica se caracteriza por um maior percentual de erros em relação às demais fases. Diante disso, é significativo estabelecer protocolos e processos com rigor, além de capacitar as equipes de saúde com ações fundamentais para mitigar esses erros.

Faz-se necessário que o laboratório de estudo e os demais identifiquem as taxas de não conformidades que ocorrem durante a fase pré-analítica, a fim de programar planos de melhoria. Isso implica em metodologias mais rígidas e análise dos indicadores para avaliar não conformidades e monitorar melhorias de qualidade. Assim, um plano de ação de qualidade para garantir a gestão e o controle das não-conformidades ocorridas durante a fase pré-analítica deve ser elaborado, implementado e monitorado

Entretanto, compreende-se que o exercício de registrar erros em todos os processos da análise, após ampliar táticas de correção para prevenir futuros erros, pode desprender e libertar pouco a pouco um laboratório de tais erros e falhas. Segundo Mendes (1998, p. 5), erro laboratorial deve ser entendido como “qualquer evento que cause desvios na obtenção de uma informação e pode incidir em qualquer uma das fases do processo”.

Quando se observam desvios nos processos, bem como falhas, é importante lembrar do conceito de qualidade nos serviços de saúde, visto que a qualidade não depende de um único fator. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), as dimensões da qualidade permeiam entre a segurança, efetividade, atenção centrada, oportunidade de acesso, eficiência e equidade. Os efeitos indesejáveis e as evidências de erros, eventos adversos estão associados às falhas de qualidade.

Nesse sentido, torna-se fundamental analisar a fase subsequente, a analítica. A porcentagem de erros na fase analítica pode ser verificada no Quadro 1, exposto a seguir.

Quadro 1 - Percentual de erros fase analítica.

Checklist Fase Analítica		N	%
Houve alguma falha no equipamento?	Sim	79	20,9%
	Não	299	79,1%
Os controles internos estão conforme?	Sim	329	87,0%
	Não	49	13,0%
Houve troca de lote de reagente?	Sim	60	15,9%
	Não	318	84,1%
Houve troca de lote de controles?	Sim	29	7,7%
	Não	349	92,3%
Houve troca de lote de calibrador?	Sim	38	10,1%
	Não	340	89,9%
Os equipamentos estão com as manutenções preventivas e corretivas em dia?	Sim	357	94,4%
	Não	21	5,6%
Houve troca de analista no setor?	Sim	15	4,0%
	Não	363	96,0%
Houve troca de técnico no setor?	Sim	30	7,9%
	Não	348	92,1%
O código de barras do tubo de amostra está legível?	Sim	340	89,9%
	Não	38	10,1%
A amostra apresentou alguma característica física?	Sim	140	37,0%
	Não	238	63,0%
Qual das características físicas ?		238	63,0%
	Com presença de fibrina	96	25,4%
	Hemolisada	34	9,0%
	Lipêmica	10	2,6%
O tempo de processamento é compatível com a estabilidade da amostra?	Sim	321	84,9%
	Não	57	15,1%
Houve algum tipo de contaminação na amostra?	Sim	2	0,5%
	Não	376	99,5%
Houve perda da amostra?	Sim	0	0,0%
	Não	378	100,0%
Houve queda de energia?	Sim	61	16,1%
	Não	317	83,9%
Houve alguma falha não relacionada acima?	Sim	0	0,0%
	Não	378	100,0%

Fonte: Dados do Estudo. Distrito Federal. Brasil. 2023.

Verifica-se que questões básicas não são cumpridas pelo laboratório analisado. No que diz respeito à falha no equipamento, ocorreu em 20,9% das observações (n=79). A manutenção dos equipamentos de laboratório é fundamental, pois seu mau funcionamento pode implicar em erros e impactar tanto a produtividade analítica quanto a qualidade dos produtos. Nesse caso, verificou-se, entretanto, que mais de 90% dos equipamentos estavam com as manutenções preventivas em dia.

Averiguou-se que houve falhas em relação aos equipamentos utilizados para o processamento das amostras, totalizando 16,1% (n=61). Isso ocorreu devido à queda de energia, provocada por oscilações na rede elétrica, caracterizadas por picos com retorno imediato e acionamento de nobreak. Ainda que a estabilidade da rede elétrica não seja de total controle do hospital, é possível mitigar este risco com equipamentos adequados para sustentar essas oscilações.

A manutenção predial para unidades hospitalares é de extrema importância, tanto para o funcionamento correto da rede elétrica, como para a manutenção do fornecimento de energia para equipamentos hospitalares. As instalações devem atender exigências da vigilância sanitária, do corpo de bombeiros, e os projetos devem estar em conformidade com a legislação vigente, para que se garanta seu bom funcionamento (Amorin *et al.*, 2013).

Ainda referente aos erros na fase analítica, 13,0% (n=49) - os controles não estavam em conformidade, 15,9% (n=60) - troca de lote de reagente, 7,7% (n=29) - troca de lote de controle e 10,1% (n=38) - troca de lote de calibrador. A troca de lote, tanto de controle como de calibrador ou reagente, tem impacto direto nas condições do sistema analítico. Quando um reagente é aberto e colocado dentro do equipamento, de acordo com as orientações do fabricante, é preconizada uma estabilidade *on board* deste reagente. Isso significa que, ao calibrar um sistema, a variação das concentrações analíticas entre lotes é distinta, mesmo que sejam pequenas, a depender da sensibilidade analítica de cada sistema. Tal procedimento pode gerar resultados dentro da normalidade, como um ponto acima, se houver tendência, devido à degradação dos produtos ou às condições dos equipamentos para aquela determinada corrida analítica. Segundo os autores Sciacovelli e colaboradores (2019), um erro de calibração pode levar a um viés analítico, e alterar os valores de determinados analitos, em que mais pacientes estejam fora dos limites de decisão clínica.

Na fase analítica, é possível utilizar o *flagger* como ferramenta de alerta, de modo a sinalizar valores tanto de calibradores, quanto de controle, bem como valores das amostras que excederem a média conhecida. Os limites podem definir a clínica do paciente e, se as calibrações não forem realizadas de maneira assertiva, podem mudar a conduta clínica do paciente, que pode estar falsamente dentro da média esperada. Porém, se não forem consideradas as condições do sistema analítico para aquela rodada de amostras, os valores podem estar com tendência para mais ou para menos.

Em relação à qualidade das amostras, 37% (n=140) das amostras apresentaram alguma alteração na característica física, sendo 9,0% (n=34) hemólise, 2,6% (n=10) lipemia e 25,4 % (n=96) fibrina. De acordo com as especificações da qualidade analítica, considera-se nível

mínimo, 4,48% a 4,85% para amostras livres de problemas físicos (Sciacovellia *et al.*, 2019). Portanto, há percentual acima do recomendado com hemólise e fibrina nas amostras estudadas. Abaixo, verifica-se em quais exames as amostras apresentaram problemas físicos.

Um estudo transversal comparativo foi realizado em 104.008 exames laboratoriais no período de um ano, avaliando tipo de erros ocorridos no Hospital *Shahid Bahonar em Kerman*, no Irã, em 2018 (Jafari; Afshar; Amizade, 2022). O estudo revelou que os erros observados incluíram hemólise, coagulação da amostra, tamanho insuficiente da amostra e erros nos rótulos ou ausência de rótulos na amostra. Nesse estudo, houve 2.299 (2,21%) rejeições de amostras, 456 (32,31%) completas coagulação da amostra de hemograma; 417 (29,38%) hemólise; e 150 (17,47%) volume amostral inadequado. A maioria dos erros foi relacionada à amostragem de hemograma, com uma frequência de 456 (36,87%), seguida de hemólise da amostra, com frequência de 417 (29,38%). O menor número de erros foi observado em amostras lipêmicas, com frequência de 2 (0,08%). Não houve relação estatisticamente significativa entre erros de pré-análise e aspectos clínicos ($P = 0,124$). Uma limitação do presente estudo foi à impossibilidade de análise dos resultados clínicos destes erros, o que poderia ser uma oportunidade de estudos futuros. Assim, considerando a alta prevalência de erros laboratoriais identificados neste estudo, e analisando outros estudos científicos citados nesta pesquisa, percebe-se a emergente necessidade de formação continuada sobre a temática e em especial determinar causas desses erros, para, assim, alcançar melhor a função e o conhecimento básico.

Outra questão observada nesta fase foi a verificação do código de barras. Percebeu-se, então, que o código de barras não estava legível em 10,1% ($n=34$) das amostras. Em um estudo realizado no Distrito Federal sobre análise da frequência de recoletas de amostras biológicas como indicadores de qualidade em laboratório de análises clínicas, foi possível notar que os motivos não abrangem todas as etapas da fase pré-analítica. As amostras não são notificadas quanto aos códigos de barras (ausente ou ilegível). Esses dados corroboram os dados deste estudo. Quanto mais detalhados o caminho da amostra e as variáveis envolvidas, mais precisa é a detecção de falhas (Coriolano *et al.*, 2015).

Aqui é importante lembrar que um erro na leitura do código de barras pode impactar no tempo de processamento da amostra, visto que, se o sistema não consegue identificar os exames para o qual se deseja realizar a análise, o tubo de amostra entra pelo sistema analítico. Assim, ao ser devolvido, pelo não reconhecimento do código de barras, faz com que seja necessário gerar nova impressão de etiqueta, que está sujeita a duas variáveis importantes: a etiquetagem manual e/ou a inserção dos dados e da solicitação de processamento de exames manual, por

operador, além de estar sujeita à troca de turnos. Esse fato pode gerar vários interferentes, tais como:

- ✓ cadastro errado do número do paciente;
- ✓ erro na solicitação de todos os exames para aquele setor, por esquecimento;
- ✓ identificação inadequada;
- ✓ estabilidade da amostra;
- ✓ aumento no tempo de liberação do exame;
- ✓ problemas de comunicação com a interface do sistema laboratorial;
- ✓ digitação dos resultados de forma manual, sujeita a erros.

A marca registrada da melhoria contínua da qualidade em qualquer laboratório é o reconhecimento dos erros e os esforços sinceros para minimizá-los, visto que são considerados importantes referências de diagnósticos de qualidade nos laboratórios (Chandra *et al.*, 2022).

Por fim, analisou-se a fase pós-analítica (Quadro 2). Observou-se que houve falhas na interface na transcrição do laudo em 4,7% (n=18), e em 15,6% (n=59) instabilidade no sistema de informação laboratorial.

Quadro 2 - Resultados Fase Pós-Analítica.

		N	%
Os valores de referência dos exames estão atualizados no laudo?	Sim	370	97,6%
	Não	9	2,4%
Houve falha na interface durante a transcrição do laudo?	Sim	18	4,7%
	Não	361	95,3%
Instabilidade no sistema de informação laboratorial?	Sim	59	15,6%
	Não	320	84,4%
O tempo de liberação do resultado está adequado?	Sim	313	82,6%
	Não	66	17,4%
	Não	374	98,7%
Houve perda do resultado?	Sim	1	0,3%
	Não	378	99,7%
Houve interpretação incorreta do resultado?	Sim	11	2,9%
	Não	368	97,1%
N de inadequações na fase pós analítica	0	253	66,8%
	1	86	22,7%
	2	31	8,2%
	3	6	1,6%
	4	1	0,3%
	5	2	0,5%
Presença de erros	sem inadequação	253	66,8%
	com inadequação	126	33,2%

Fonte: Dados do Estudo. Distrito Federal. Brasil. 2023.

Em um estudo realizado em nove laboratórios no estado de São Paulo, por meio de aplicação de questionário, há insatisfação em relação à incapacidade do laboratório e à grande dificuldade de utilizar o software no planejamento e na otimização dos processos. Os autores destacam que sistemas de informação laboratorial atuam como importante arquivo de dados e informações (Mugnolo; Ferraz, 2006).

Para um laboratório de análises clínicas, é de extrema importância que exista um sistema de interface seguro, visto que são armazenados dados de pacientes e o histórico de registro de processamentos das amostras. O sistema deve permitir comparações entre repetições de amostras, exames anteriores, se existirem, a fim de analisar e correlacionar esses dados, de forma a constatar se o paciente já vinha apresentando resultados fora da normalidade ou se os exames permanecem dentro dos parâmetros de normalidade.

Segundo uma revisão sistemática, mais de 75% dos erros ainda geram resultados dentro dos intervalos de referência. No entanto, 12,5% desses levam a resultados incoerentes que são desconsiderados clinicamente pelos médicos (Swetha; Janani; Khan, 2022).

Em relação à interpretação incorreta dos resultados, observou-se maior predominância de erros para exame hemoglobina glicada, foi observado que houve mudança recente na metodologia, o que pode ter contribuído com 1,8% (n=7) de erro, e apenas 0,3% (n=3) para exame de hemograma. Ao identificar falhas em relação à interpretação incorreta de resultados, é importante lembrar da experiência do paciente em receber um possível laudo com resultados incorretos. Ainda, deve-se considerar o quanto esse resultado poderá influenciar no desfecho clínico do paciente, que poderá ter um diagnóstico errado se o exame em questão interferir na decisão clínica do médico.

De acordo com o estudo de Hawkins (2012) sobre o gerenciamento das fases pré e pós-analíticas do processo total de teste, os erros nos cuidados de saúde são preocupantes quando levam a resultados adversos reais ou potenciais para os pacientes. Dada a natureza complexa dos cuidados de saúde e a dificuldade em avaliar o efeito de um erro laboratorial específico no tratamento do paciente, é difícil avaliar a prevalência de danos comprovados ao paciente.

Erros extremos óbvios em resultados qualitativos com ligações claras a decisões terapêuticas ou de gestão (por exemplo, histopatologia, transfusão de sangue, microbiologia, virologia, testes genéticos) são mais fáceis de medir, mas avaliar o efeito de erros quantitativos em resultados de bioquímica clínica e hematologia é muito mais difícil. Tais dificuldades significam que as medições atuais provavelmente subestimam significativamente o tamanho do problema à luz do elevado volume de testes quantitativos realizados em laboratórios clínicos (Hawkins, 2012).

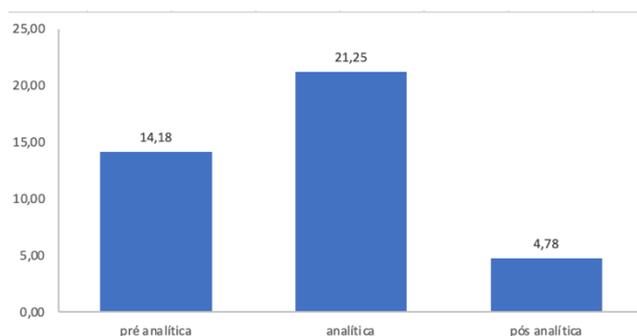
Foram encontrados erros em relação ao tempo de liberação do laudo em 17,4% (n=66) das amostras. O tempo de liberação já é considerado um marcador de qualidade por alguns programas de qualidade, pois pode identificar se existe falha ou atraso no tempo de liberação. Vários fatores devem ser considerados ao avaliar essa questão, tais como: se o tempo de processamento da amostra foi compatível com a estabilidade do analito; se houve atraso, por alguma falha no equipamento; se foi realizada alguma manutenção no equipamento e, por isso, atrasou a rotina; se houve coleta ou algum interferente analítico, entre outros.

De acordo com Pimenta e Zanusso Júnior (2016), em seu estudo de revisão sistemática no qual avaliaram os interferentes pré-analíticos no exame de coagulograma, constatou-se que existe uma grande dificuldade em identificar erros, visto que muitos desses erros não serão demonstrados como resultados anormais. Entretanto, vários interferentes analíticos devem ser considerados, tais como o uso de garrote, os conservantes específicos, o uso de medicamentos, o erro na identificação do paciente, entre outros, pois podem levar a interpretações inadequadas, com significância clínica para o paciente.

Ao analisar os erros decorrentes da fase pré-analítica, identificamos a presença de erros importante relacionados ao processo. Os laboratórios de análises clínicas tinham preocupação anteriormente, principalmente na fase analítica, porém a grande maioria dos erros concentra-se na fase pré e pós-analítica (Swetha; Janani; Khan, 2022).

A fase pré-analítica tem toda sua importância, assim como a fase pós-analítica, uma vez que ambas são parte integrante do sistema de gestão da qualidade total e incluem etapas, que vão desde a submissão dos slides até o envio dos relatórios. A análise dessas fases é essencial para minimizar os erros e melhorar a qualidade do laboratório. Quando comparadas as três fases, verifica-se que a fase pré-analítica e a analítica estão acima da taxa global de erros, ou seja, acima dos 4,85% sugeridos por Sciacovellia *et al.* (2019) (Figura 6). Apenas a fase pós-analítica encontra-se abaixo dessa taxa, mas ainda muito próxima.

Figura 6 - Comparação da frequência de erros por fase.



Fonte: Dados do Estudo. Distrito Federal. Brasil. 2023.

O estudo de Sousa e Rodrigues Junior (2021) retratou que a maioria dos erros que afetam os resultados dos testes de laboratório ocorre na fase pré-analítica, com 68% (n=46) do total de erros, diferentemente do obtido neste estudo.

É significativo que o laboratório estudado seja submetido às mudanças de cultura (clima de cultura de segurança do paciente) e à implementação de gestão da qualidade. As metas de melhorias de desempenho e gestão da qualidade podem ser avaliadas por meio da utilização de indicadores de desempenho.

De acordo com um estudo, os limites de aceitabilidade das especificações da qualidade como referência proporciona uma melhor avaliação, por intermédio da utilização dos indicadores para avaliar o desempenho do laboratório, comparando-o com a métrica sigma. A métrica seis sigma é um conjunto de práticas para melhoria dos processos utilizado para reduzir erros (Schoenmakers *et al*, 2011).

Conforme Santos e Trevisan (2021, p.5), “a melhoria da qualidade dos serviços em laboratório de análises clínicas pode ser mensurada através dos indicadores da qualidade, e o monitoramento contínuo é uma chave para identificar erros e melhorias nos processos”. Nesse contexto, os indicadores de qualidade da divisão de sistemas laboratoriais do centro de controle de doenças dos EUA são focados na prevenção de erros (Westgard; Westgard, 2017), conforme o quadro 3.

Quadro 3 - Percentual de erros segundo a métrica Seis Sigma para avaliação de desempenho de indicadores da qualidade.

INDICADOR DE QUALIDADE Q-Probe	% ERRO	DPM	SIGMA*
Precisão do pedido	1.8 %	18,000	3.60
Duplicar ordens de teste	1.52	15,200	3.65
Erros de pulseira (não com faixa)	0.65	6,500	4.00
Erros de temporização TDM	24.4	244,000	2.20
Aceitabilidade de espécimes hematológicos	0.38	3,800	4.15
Aceitabilidade de amostras químicas	0.30	3,000	4.25
Acessos de espécimes de patologia cirúrgica	3.4	34,000	3.30
Adequação da peça citológica	7.32	73,700	2.95
Ensaio de proficiência laboratorial	0.9	9,000	3.85
Discordância de diagnóstico	1.7	17,000	3.60
Rastreio de esfregaços PAP falsos negativos	2.4	24,000	3.45
Erros de notificação	0.0477	477	4.80

Fonte: Adaptado de Westgard e Westgard (2017).

O conceito sigma se refere ao número de desvios-padrão que ficam entre a média do processo e o limite de especificação. Na medida em que o desvio-padrão do processo se torna menor, mais desvios-padrão caberão entre a média e o limite de especificação, aumentando o número sigma e diminuindo a probabilidade de itens excederem o limite de especificação. Usando essa medida, os cuidados de saúde têm um desempenho num nível de 1-2 sigma, que se compara mal com indústrias não relacionadas com a saúde, como o tratamento de bagagens de companhias aéreas (aproximadamente 4 sigmas) (Leape, 2009).

No estudo de Plebani e colaboradores (2013), observou-se que a Federação Internacional de Química Clínica e Medicina Laboratorial (IFCC) desenvolveram indicadores de qualidade, sendo 35 para fase pré-analítica, 7 para fase analítica e 15 para a pós analítica. Os indicadores de qualidade são ferramentas para melhorar os processos laboratoriais e espera-se que eles sejam ferramentas essenciais para a quantificação e a identificação da qualidade, para avaliar a efetividade, a segurança do paciente, a efetividade e a oportunidade de melhoria nos processos, pois ter uma visão centrada no paciente é fundamental para a melhoria dos processos. Essa cultura tem sempre início com a observação e o *feedback*.

A gestão da qualidade em laboratórios de análises clínicas envolve planejamento e organização. Além de contribuir no melhor desempenho das atividades, garante a confiança e a credibilidade, bem como auxilia a equipe médica com a entrega de resultados de exames exatos e precisos.

Considerando que os erros afetam diretamente o atendimento do paciente, e que exames inadequados podem gerar intervenções erradas e desnecessárias, assim, quando se tem laboratórios com baixo volume de trabalho, seus resultados podem ser piores dos que os de laboratórios de grande escala, em que existem fortes programas regulatórios, como PALC, ONA, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), entre outras certificações (Westgard; Westgard, 2017). A depender da ocorrência de troca de laboratórios pelo paciente, pode haver erros de diagnósticos nos resultados dos exames, e o paciente pode ter algum dano como consequência dessa mudança.

De acordo com a RDC Nº 786, de 5 de maio de 2023:

O gerenciamento de riscos deve contemplar, no mínimo a identificação de possíveis falhas de instrumentos e erros humanos que possam resultar em incidentes relacionados à assistência à saúde e promoção das medidas preventivas necessárias; a investigação documentada que determine as causas das possíveis falhas de instrumento, erros humanos identificados ou descumprimento das normativas em vigor, suas consequências e as ações preventivas e corretivas necessárias (p. 21).

Pelo exposto, a implementação de processos de gestão de riscos não é facultada aos gestores dos laboratórios de análises clínicas. Trata-se, assim, de um processo obrigatório segundo a legislação vigente no Brasil.

Pode-se afirmar que este estudo cumpriu com seus objetivos e demonstrou que a utilização de parâmetros de qualidade já estabelecidos, dispostos em formulários podem ser ferramentas para análise dos processos de análises clínicas nas três fases, permitindo seu uso por todo o país. Contribuiu para inovação do conhecimento, concebeu um instrumento de avaliação – *Cheklis* - e realizou a análise de todas as fases clássicas dos exames laboratoriais em sua totalidade. Evidencia-se que em grande maioria da literatura, os estudos publicados averiguaram somente uma fase ou no máximo duas do processo. Este estudo, contudo, avaliou as três fases do processo laboratorial.

Além disso, o estudo traz contribuição para a melhoria da qualidade das fases da realização dos exames, por evidenciar as falhas e mostrar a importância de se monitorar os processos. Ainda, pode auxiliar na educação permanente em saúde, para que se possa implementar transformações no ambiente de trabalho.

Mesmo com as contribuições científicas, acadêmicas e profissionais, este estudo apresenta limitações, como o viés do observador/entrevistador (também chamado de viés de suspeição da exposição ou viés do observador) o que pode fazer com que os observados mudem de as atitudes perante a observação. Por outro lado, torna os dados deste estudo ainda mais alarmantes: se mesmo sabidamente sendo observados verificaram-se tantos erros, é preocupante quando não são observados.

Não foi possível verificar o impacto para o paciente e, portanto, sugerem-se novos estudos longitudinais, que possam avaliar os impactos destas falhas na vida dos pacientes.

Por fim, torna-se imperioso difundir a gestão da qualidade em laboratórios de análises clínicas para além de legislação sanitária, ou seja, essa questão deve ser abordada em políticas públicas de saúde, incluindo-a como meta do Programa Nacional de Segurança do Paciente.

6 CONCLUSÃO

Os processos diagnósticos dependem, muitas vezes, de resultados de exames laboratoriais. Portanto, é fundamental que seja um processo dotado de gestão de riscos e de gestão da qualidade, a fim de reduzir erros e garantir a segurança dos pacientes.

Dentro desse escopo, a pesquisa realizada no presente trabalho permitiu identificar as principais falhas do processo das fases pré, analítica, analítica e pós-analítica dos exames laboratoriais, sendo a fase analítica a que concentrou a maior parte das falhas, embora na fase pré-analítica também tenham sido identificadas falhas acima dos limites sugeridos pelas boas práticas.

As etapas de identificação do paciente e problemas físicos relacionados as amostras foram as etapas de maior predominância de falhas da fase pré-analítica. Na fase analítica foram as falhas no equipamento, relacionadas, principalmente, à queda de energia elétrica.

Os resultados aqui apresentados são alarmantes e escancaram a realidade de um hospital público do Distrito Federal, não sendo possível a extrapolação de resultados para outros laboratórios em hospitais brasileiros. Entretanto, o presente estudo contribui para lançar luz a uma situação real que pode estar ocorrendo em outros serviços de saúde Brasil afora.

Diante disso, sugere-se que um estudo multicêntrico seja realizado com coordenação nacional pelos gestores do Sistema Único de Saúde, de forma a identificar a situação atual do país e direcionar a implementação de políticas públicas que visem a segurança dos pacientes nos processos diagnósticos.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Coleta, acondicionamento, transporte, recepção e destinação de amostras para análises laboratoriais no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.** Guia nº 19/2019 – versão 3. Brasília-DF: ANVISA, 2022. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2957432/Guia+n%C2%BA+19_2019_vers%C3%A3o+3.pdf/c78ae870-afa2-44e3-b65f-9ffeb0521003. Acesso em: 19 jan. 2023.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 01/2015.** Disponível em: https://bibliotecadigital.anvisa.gov.br/jspui/bitstream/anvisa/1738/1/Nota%20t%C3%A9cnica%20n1_2015_GVIMS_GGTES_ANVISA_Orienta%C3%A7%C3%B5es%20gerais%20para%20a%20notifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20eventos%20adversos%20relacionados%20%C3%A0%20assist%C3%Aancia%20%C3%A0%20sa%C3%BAde.pdf. Acesso em: 18 fev. 2024.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC/ANVISA nº. 302, de 13 de outubro de 2005.** Regulamento Técnico para Funcionamento de Laboratórios Clínicos. Brasília-DF: ANVISA, 2005. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%20302-2005.pdf>. Acesso: 5 jun. 2023.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 786, de 5 de maio de 2023.** Dispõe sobre os requisitos técnico-sanitários para o funcionamento de Laboratórios Clínicos, de Laboratórios de Anatomia Patológica e de outros Serviços que executam as atividades relacionadas aos Exames de Análises Clínicas (EAC) e dá outras providências. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5919009/RDC_786_2023_.pdf/d803afbc-59c1-4dc2-9bb1-32f5131eca59. Acesso em: 20 nov. 2023.
- BASQUES, J. C. **Especificações da qualidade analítica.** Labtest: Diagnóstica, 2005.
- BOECHAT, N. G.; MENEZES, P. A fase pré-analítica na gestão da qualidade em medicina laboratorial: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 53, n. 4, p. 337-343, 2021. doi: 10.21877/2448-3877.202102187.
- BOWEN, R. A. R. *et al.* Blood collection tube-related alterations in analyte concentrations in quality control material and serum specimens. **Clinical biochemistry**, v. 47, n. 3, p. 150-157, 2014. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2013.11.003.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Resolução Normativa RN nº 275 de 1 de novembro de 2011.** Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/ans/2011/res0275_01_11_2011.html. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/documento-de-referencia-para-o-programa-nacional-de-seguranca-do-paciente/> Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei Orgânica nº 8080/90**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8080.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html. Acesso em: 15 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013**. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Disponível em: <https://observatoriahospitalar.fiocruz.br/sites/default/files/biblioteca/PORTARIA%20N%C2%BA%20529.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 786, de 5 de maio de 2023**. Dispõe sobre os requisitos técnico-sanitários para o funcionamento de Laboratórios Clínicos, de Laboratórios de Anatomia Patológica e de outros Serviços que executam as atividades relacionadas aos Exames de Análises Clínicas (EAC) e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5919009/RDC_786_2023_.pdf/d803afbc-59c1-4dc2-9bb1-32f5131eca59. Acesso em: 03 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual instrutivo do Pmaq para as equipes de Atenção Básica (Saúde da Família, Saúde Bucal e Equipes Parametrizadas) e Nasf**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_pmaq_atencao_basica.pdf. Acesso em: 15 nov. 2023.

CAO, L. *et al.* Causes and impact of specimen rejection in a clinical chemistry laboratory. **Clínica Chimica Acta**, v. 458, p. 154-158, 2016. doi: 10.1016/j.cca.2016.05.003.

COLLEGE OF AMERICAN PATHOLOGISTS. Disponível em: [https://www.cap.org/about-the-cap#:~:text=O%20College%20of%20American%20Pathologists%20\(CAP\)%2C%20a%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20patologistas%20certificados%20](https://www.cap.org/about-the-cap#:~:text=O%20College%20of%20American%20Pathologists%20(CAP)%2C%20a%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20patologistas%20certificados%20)

pelo%20conselho%2C%20atende%20pacientes%2C%20patologistas%20e%20o%20p%3%
%BAblico. Acesso em: 19 jan.2021.

CARETTA TEIXEIRA, J. C.; MACEDO CHICOTE, S. R.; RODRIGO DANEZE, E. Não conformidades identificadas durante as fases pré-analítica, analítica e pós-analítica de um laboratório público de análises clínicas. **Nucleus**, v. 13, n. 1, 2016. doi: <https://doi.org/10.3738/1982.2278.1503>.

CARRARO, P.; PLEBANI, M. Erros em um laboratório estatístico: tipos e frequências 10 anos depois. **Química Clínica**, v. 53, n. 7, p. 1338-1342, 2007.

CORRIGAN, J. M. *et al.* (ed.). **Envisioning the national health care quality report**. Washington (DC): National Academies Press (US), 2001.

DE OLIVEIRA ABRANTES, M. B. S. *et al.* Análise de Normalidade e Impacto Econômico de Exames Laboratoriais em Usuários de Serviço Privado de João Pessoa-PB. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 50139-50151, 2020. doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-606>.

DE OLIVEIRA, C. A.; MENDES, M. E. **Gestão da Fase Analítica do Laboratório**. Rio de Janeiro: Controllab, 2011.

DE SOUZA LIMA OLIVEIRA, G. *et al.* Laboratory Diagnostics and Quality of Blood Collection/Laboratorijska Dijagnostika I Kvalitet Uzimanja Uzoraka Krvi. **Journal of Medical Biochemistry**, v. 34, n. 3, p. 288-294, 2015. doi: [10.2478/jomb-2014-0043](https://doi.org/10.2478/jomb-2014-0043).

DIAS, V. S. **Padronização dos requisitos da qualidade para laboratórios de análises clínicas e suas aplicações**: uma contribuição para o processo de acreditação segundo a norma DICQ. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

FERNANDES, C. F. O.; TALMA, R. L. Análise da fase pré-analítica em laboratório privado da cidade de Maringá-PR, Brasil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 52, n. 2, p. 78-83, 2016. doi: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20160016>.

GAMA; SATURNO. *In*: ANVISA. **Assistência segura**: uma reflexão teórica aplicada à prática. 2020. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/junho/Modulo%201%20-%20Assistencia%20Segura.pdf>. Acesso em: 25 set. 2023.

GIAVARINA, D.; LIPPI, G. Blood venous sample collection: Recommendations overview and a checklist to improve quality. **Clinical biochemistry**, v. 50, n. 10-11, p. 568-573, 2017. doi: [10.1016/j.clinbiochem.2017.02.021](https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2017.02.021).

GONÇALVES, K. M. **A importância do controle de qualidade no laboratório de análises clínicas**: uma revisão bibliográfica. 2020. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

- GUERRA, K. R. *et al.* Análise de eventos adversos relacionados com a assistência à saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e6887-e6887, 2021. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e6887.2021>.
- HARRISON, R. *et al.* The missing evidence: a systematic review of patients' experiences of adverse events in health care. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 27, n. 6, p. 424-442, 2015.
- HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE SÃO PAULO. HCSP. **Guia de Boas Práticas em Laboratórios de Análises Clínicas**. 2015. Disponível em: https://limhc.fm.usp.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/Manual_Guia_de_Boas_Praticas.pdf. Acesso em: 25 set. 2023.
- JESUS, R. *et al.* Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial: relato de experiência de uma ferramenta transformadora para a gestão laboratorial e vigilância em saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 525-529, set. 2013. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000300018>.
- JOINT COMMISSION *et al.* **National patient safety goals**. Oakbrook Terrace, IL: The Joint Commission, 2012.
- KAIM, M.; FISCHER, V. B.; COMPARSI, B. Ações de melhoria do sistema de gestão da qualidade do laboratório clínico escola de biomedicina. **Revista saúde integrada**, v. 12, n. 24, p. 108-125, 2019.
- KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. **Institute of medicine (IOM) report—to err is human**. Washington, DC: National Academy of Sciences, 1999.
- LABELLA, B. *et al.* Patient safety monitoring in acute care in a decentralized national health care system: Conceptual framework and initial set of actionable indicators. **Journal of Patient Safety**, v. 18, n. 2, p. e480-e488, 2022.
- LIMA, H. O. **A aplicação da acreditação aos hospitais do programa de fortalecimento e melhoria da qualidade dos hospitais do SUS/MG PRO-HOSP**. 2011. Dissertação (Mestrado) – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2011.
- LIMA-OLIVEIRA, G. *et al.* Impact of the phlebotomy training based on CLSI/NCCLS H03-A6-procedures for the collection of diagnostic blood specimens by venipuncture. **Biochemia Medica**, v. 22, n. 3, p. 342-351, 2012. doi: 10.11613/bm.2012.036.
- LIPPI, G. *et al.* Qualidade em diagnóstico laboratorial: da teoria à prática. **Bioquímica Médica**, v. 2, p. 126-130, 2010.
- LIPPI, G. *et al.* Blood sample quality. **Diagnosis**, v. 6, n. 1, p. 25-31, 2019.
- MENDES, M. E. **Avaliação da Implantação de um Sistema da Qualidade em um Laboratório Clínico Público**. 1998. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

O'HARA, J. K.; CANFIELD, C. O futuro do envolvimento de pacientes e familiares para a segurança do paciente. **A Lanceta**, 2023.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Plano de ação global para a segurança do paciente 2021-2030**: Em busca da eliminação dos danos evitáveis nos cuidados de saúde. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/Micheline/Downloads/Patient_Safety_Plan_OMS_PORTUGUES%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Micheline/Downloads/Patient_Safety_Plan_OMS_PORTUGUES%20(1).pdf) Acesso em: 20 nov. 2023.

PEREIRA, J. G. A Responsabilidade civil no erro de diagnóstico médico. **Intertem@**, v. 34, n. 34, 2017.

PILAVDJIAN, A. G.; MENDES, S. Alocação de recursos públicos para os sistemas de laboratórios de análises clínicas no SUS: uma revisão da literatura. **JMPHC - Journal of Management & Primary Health Care**, v. 15, n. spec, p. e009-e009, 2023. doi: 10.14295/jmphc.v15.1330.

PLEBANI, M. Exploring the iceberg of errors in laboratory medicine. **Clin Chim Acta**, v. 404, p. 16-23, 2009. doi: 10.1016/j.cca.2009.03.022.

PLEBANI, M. *et al.* Laboratory network of excellence: enhancing patient safety and service effectiveness. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)**, v. 44, n. 2, p. 150-160, 2006. doi: 10.1515/CCLM.2006.028.

PLEBANI, M. *et al.* Quality indicators in laboratory medicine: a fundamental tool for quality and patient safety. **Clinical biochemistry**, v. 46, n. 13-14, p. 1170-1174, 2013. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2012.11.028.

SANTOS, K. A.; TREVISAN, M. A importância do controle de qualidade nos laboratórios de análises clínicas—uma revisão integrativa. **Pubsaúde**, v. 6, p. a168, 2021. doi: <https://dx.doi.org/10.31533/pubsaude6.a168>.

SANTOS, M. C. A. **Acreditação de Laboratórios de análises clínicas**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Porto, Porto, 2018.

SBPC/ML. **PALC - Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos**. Rio de Janeiro: SBPC/ML, 2014. Disponível em: <http://www.sbpc.org.br/?C=117>. Acesso em: 7 ago. 2023.

SBPC/ML. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica / Medicina Laboratorial: Inovação no Laboratório Clínico**. São Paulo: SBPC, 2019.

SILVA, É. A. *et al.* Assertividade em exames laboratoriais—a importância das fases pré e pós-analítica com foco no diagnóstico final. **Revista Científica da Faculdade Quirinópolis**, v. 2, n. 12, p. 163-178, 2022.

SOARES, A. F. S.; SILVA, L. F. M. Gestão da Qualidade das Águas: Considerações Técnicas acerca dos Padrões de Lançamento de Esgoto em Minas Gerais. *In*: CONGRESSO

BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL. 9., 2018. São Bernardo do Campo/SP. **Anais [...]**. São Bernardo do Campo/SP, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para coleta de sangue venoso**. 2. ed. Barueri, SP: Minha Editora, 2010. Disponível em: <http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/320090814145042.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2023.

SOUZA, R K. L.; COAN, E. W.; ANGHEBEM, M. I. Não conformidades na fase pré-analítica identificadas em um laboratório de saúde pública. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 56, 2020. doi: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20200027>.

THE JOINT COMMISSION. **About The Joint Commission - Retrieved from**. 2023. Disponível em: <https://www.jointcommission.org/standards/national-patient-safety-goals/> Acesso em: 15 nov. 2023.

VIEIRA, E. L. Proposta de melhoria no layout de um laboratório de análises clínicas utilizando o fluxograma de processo e o diagrama de spaghetti. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 6, n. 1, p. 0023-0028, 2020. doi: 10.18540/jcecvl6iss1pp0023-0028.

WESTGARD, J. O.; DARCY, T. The truth about quality: medical usefulness and analytical reliability of laboratory tests. **Clinica chimica acta**, v. 346, n. 1, p. 3-11, 2004. doi: 10.1016/j.cccn.2003.12.034.

WESTGARD, J. O.; WESTGARD, S A. Establishing evidence-based statistical quality control practices. **American journal of clinical pathology**, v. 151, n. 4, p. 364-370, 2019. doi: 10.1093/ajcp/aqy158.

WESTGARD, J. O.; WESTGARD, S A. Quality control review: implementing a scientifically based quality control system. **Annals of clinical biochemistry**, v. 53, n. 1, p. 32-50, 2016. doi: 10.1177/0004563215597248.

WESTGARD, J. O.; WESTGARD, S A. Six sigma quality management system and design of risk-based statistical quality control. **Clinics in Laboratory Medicine**, v. 37, n. 1, p. 85-96, 2017. doi: 10.1177/0004563215597248.

WHO. World Health Organization. **Plano de ação global para a segurança do paciente 2021-2030**: em busca da eliminação dos danos evitáveis nos cuidados de saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/plano-de-acao-global-para-a-seguranca-do-paciente-2021-2030-traduzido-para-portugues>. Acesso em: 17 fev. 2024.

YIN, P.; LEHMANN, R.; XU, G. Effects of pre-analytical processes on blood samples used in metabolomics studies. **Analytical and bioanalytical chemistry**, v. 407, p. 4879-4892, 2015. doi: 10.1007/s00216-015-8565-x.

APÊNDICES

APÊNDICE A- CHECKLIST OBSERVAÇÃO DA FASE PRÉ-ANALÍTICA

Formulário Instrumento de Coleta - Chek list Auditoria

Fase Pré-analítica

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. Setor *

Marque todas que se aplicam.

- Bioquímica
- Hormônio
- Imuno
- Hemato
- Urina

2. Caracterização da Amostra *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

3. Número de exames solicitados no pedido *

4. Exames solicitados no pedido

5. Data de Nascimento do Paciente *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

6. Número da amostra *

7. A solicitação está conforme o pedido médico? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

8. Tempo de jejum adequado? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

9. Os tubos estão identificados corretamente? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

10. Se não, para qual(quais) setor(s)?

Marcar apenas uma oval.

- Hematologia
- Bioquímica
- Hormônio
- Imunologia
- Urinálise

11. O paciente apresentou identificação? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

12. O paciente conferiu seus dados na etiqueta dos tubos? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

13. Foi realizada assepsia correta no local da coleta?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

14. A coleta foi realizada utilizando :

Marcar apenas uma oval.

Seringa

Tubo a vácuo

15. O tempo de estase venosa foi prolongado? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

16. Os tubos foram coletados na ordem correta? *

Marcar apenas uma oval.

17. Os tubos coletados são adequados para os tipos de exames a serem realizados? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

18. Se não, para qual(uais) setor(s)?

Marcar apenas uma oval.

- Hematologia
- Bioquímica
- Hormônio
- Imunologia
- Urinálise

19. O tempo entre a coleta e a centrifugação respeitou o tempo de coagulação do sangue? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

20. Centrifugação adequada? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

21. A requisição está correta? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

22. Se não, para qual(uais) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirrubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica
- 40 Lítio Bioquímica
- 41 Magnésio Bioquímica

-
- 43 microalbumina Bioquímica
 - 44 mioglobina Bioquímica
 - 45 Potasio Bioquímica
 - 46 potasio urina Bioquímica
 - 47 Proteína total Bioquímica
 - 48 proteinuria Bioquímica
 - 49 Sodio Bioquímica
 - 50 sodio urina Bioquímica
 - 51 TGO Bioquímica
 - 52 TGP Bioquímica
 - 53 trica Bioquímica
 - 54 Triglicéridos Bioquímica
 - 55 Troponina Bioquímica
 - 56 ureia Bioquímica
 - 57 ureia urina Bioquímica
 - 58 ACT (Anti-sireoglobulina) Hormonio
 - 59 Acth Hormonio
 - 60 AFP (alfa feto proteína) Hormonio
 - 61 bnp Hormonio
 - 62 CA125 Hormonio
 - 63 CA153 Hormonio
 - 64 CA199 Hormonio
 - 65 CA724 Hormonio
 - 66 CEA Hormonio
 - 67 CORTISOL Hormonio
 - 68 cortisol salivar Hormonio
 - 69 Curva de Insulina Hormonio
 - 70 E2 (ESTRADIOL) Hormonio
 - 71 FERR Hormonio
 - 72 FOLATO Hormonio
 - 73 FSH Hormonio
 - 74 HCG Hormonio
 - 75 HCG teste rapido Hormonio
 - 76 HGH Hormonio
 - 77 IGE Hormonio
 - 78 IGE Hormonio
 - 79 INSULINA Hormonio
 - 80 LH Hormonio
 - 81 pct Hormonio

-
- 82 Pro - calcitonina Hormonio
 - 83 PROGESTERONA Hormonio
 - 84 PROLACTINA Hormonio
 - 85 PSAL Hormonio
 - 86 PSAT Hormonio
 - 87 PTH Hormonio
 - 88 SDHEA Hormonio
 - 89 SHBG Hormonio
 - 90 T3 Hormonio
 - 91 T3L Hormonio
 - 92 T4 Hormonio
 - 93 T4L Hormonio
 - 94 testo livre Hormonio
 - 95 TESTOSTERONA Hormonio
 - 96 Testosterona bio Hormonio
 - 97 TIREOGLOBULINA Hormonio
 - 98 TPO Hormonio
 - 99 TSH Hormonio
 - 100 VITAMINA B12 Hormonio
 - 101 VITAMINA D Hormonio
 - 102 alfa glicoproteina imuno
 - 103 anti-HAV G imuno
 - 104 anti-HAV M imuno
 - 105 anti-HBC IGM imuno
 - 106 anti-HBs imuno
 - 107 anti-HCV imuno
 - 108 anti-HIV imuno
 - 109 Apo A imuno
 - 110 Apo B imuno
 - 111 ASLO imuno
 - 112 c3 imuno
 - 113 c4 imuno
 - 114 Chagas imuno
 - 115 Chikungunya imuno
 - 116 CMV g imuno
 - 117 CMV m imuno
 - 118 CORE G imuno
 - 119 CORE M imuno
 - 120 DDM imuno
 - 121 DIGG imuno
-

-
- 122 fator reumatoide imuno
 - 123 Filariose imuno
 - 124 HBcAG imuno
 - 125 HBE imuno
 - 126 HBE AG imuno
 - 127 HBS AG imuno
 - 128 Hemaglutinação imuno
 - 129 HIV - Western Blot imuno
 - 130 Homocisteína imuno
 - 131 HTLV imuno
 - 132 iga imuno
 - 133 igg imuno
 - 134 igm imuno
 - 135 Ipa imuno
 - 136 Malaria imuno
 - 137 NS1 imuno
 - 138 pcr imuno
 - 139 pcr-ultra imuno
 - 140 Peptídeo C imuno
 - 141 Rubéola G imuno
 - 142 Rubéola M imuno
 - 143 sífilis imuno
 - 144 Toxoplasmose G imuno
 - 145 Toxoplasmose M imuno
 - 146 transferrina imuno
 - 147 VDRL imuno
 - 148 ABO Hemato
 - 149 Células LE Hemato
 - 150 citograma nasal Hemato
 - 151 Coagulograma Hemato
 - 152 Contagem de reticulócitos Hemato
 - 153 Fibrinogênio Hemato
 - 154 Hemograma completo Hemato
 - 155 plaquetas em citrato Hemato
 - 156 Reticulócitos Hemato
 - 157 TC Hemato
 - 158 Teste de Falcização Hemato
 - 159 TP Hemato
 - 160 TS Hemato
 - 161 TTPA Hemato

-
- 162 VHS Hemato
 - 172 dismorfismo urina/parasito
 - 173 eas urina/parasito
 - 177 PH urinário urina/parasito

23. Interpretação errônea da requisição? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

24. Perda de requisição? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

25. Identificação inadequada? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Fonte: dados do estudo (2023).

APÊNDICE B- CHECKLIST OBSERVAÇÃO DA FASE ANALÍTICA

Instrumento de Coleta - Chek list Auditoria

Fase Analítica

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Caracterização da amostra *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

2. Número da amostra *

3. Houve alguma falha no equipamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

4. Os controles internos estão conforme? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

5. Houve troca de lote de reagente? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

6. Se sim, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
 2 Acido Láctico Bioquímica
 3 Acido úrico urina Bioquímica
 4 Albumina Bioquímica
 5 Amilase Bioquímica
 6 Amilase urina Bioquímica
 7 Bilirubina total e frações Bioquímica
 8 Cálcio Bioquímica
 9 Cálcio iônico Bioquímica
 10 Cálcio urina Bioquímica
 11 Capfe Bioquímica
 12 Ckm Bioquímica
 13 CKMB-massa Bioquímica
 14 Clearance de creatinina Bioquímica
 15 Cloro Bioquímica
 16 Cloro urina Bioquímica
 17 Colesterol Bioquímica
 18 Colesterol HDL Bioquímica
 19 Colesterol LDL Bioquímica
 20 Cpk Bioquímica
 21 Creatinina Bioquímica
 22 Creatinina urina Bioquímica
 23 Curva de Lactose Bioquímica
 24 Curva glicêmica Bioquímica
 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
 26 FAL Bioquímica
 27 Ferro Bioquímica
 28 Fosforo Bioquímica
 29 Fosforo urina Bioquímica
 30 Gasometria arterial Bioquímica
 31 Gasometria venosa Bioquímica
 32 GGT Bioquímica
 33 Glicose Bioquímica
 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
 35 Índice homa Bioquímica
 36 LDH Bioquímica
 37 Lipase Bioquímica

-
- 39 Líquor Bioquímica
 - 40 Litio Bioquímica
 - 41 Magnésio Bioquímica
 - 42 magnesio urina Bioquímica
 - 43 microalbumina Bioquímica
 - 44 mioglobina Bioquímica
 - 45 Potássio Bioquímica
 - 46 potássio urina Bioquímica
 - 47 Proteína total Bioquímica
 - 48 proteinúria Bioquímica
 - 49 Sódio Bioquímica
 - 50 sódio urina Bioquímica
 - 51 TGO Bioquímica
 - 52 TGP Bioquímica
 - 53 tripa Bioquímica
 - 54 Triglicérides Bioquímica
 - 55 Troponina Bioquímica
 - 56 ureia Bioquímica
 - 57 ureia urina Bioquímica
 - 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormônio
 - 59 Ach Hormônio
 - 60 AFP (alfa feto proteína) Hormônio
 - 61 bnp Hormônio
 - 62 CA125 Hormônio
 - 63 CA153 Hormônio
 - 64 CA199 Hormônio
 - 65 CA724 Hormônio
 - 66 CEA Hormônio
 - 67 CORTISOL Hormônio
 - 68 cortisol salivar Hormônio
 - 69 Curva de Insulina Hormônio
 - 70 E2 (ESTRADIOL) Hormônio
 - 71 FERR Hormônio
 - 72 FOLATO Hormônio
 - 73 FSH Hormônio
 - 74 HCG Hormônio
 - 75 HCG teste rápido Hormônio
 - 76 HGH Hormônio
 - 77 IGE Hormônio

- 78 IGE Hormônio
 - 79 INSULINA Hormônio
 - 80 LH Hormônio
 - 81 pct Hormônio
 - 82 Pro - calcitonina Hormônio
 - 83 PROGESTERONA Hormônio
 - 84 PROLACTINA Hormônio
 - 85 PSAL Hormônio
 - 86 PSAT Hormônio
 - 87 PTH Hormônio
 - 88 SDHEA Hormônio
 - 89 SHBG Hormônio
 - 90 T3 Hormônio
 - 91 T3L Hormônio
 - 92 T4 Hormônio
 - 93 T4L Hormônio
 - 94 teste livre Hormônio
 - 95 TESTOSTERONA Hormônio
 - 96 Testosterona bio Hormônio
 - 97 TIREOGLOBULINA Hormônio
 - 98 TPO Hormônio
 - 99 TSH Hormônio
 - 100 VITAMINA B12 Hormônio
 - 101 VITAMINA D Hormônio
 - 102 alfa glicoproteína imuno
 - 103 anti-HAV G imuno
 - 104 anti-HAV M imuno
 - 105 anti-HBC IGM imuno
 - 106 anti-HBs imuno
 - 107 anti-HCV imuno
 - 108 anti-HIV imuno
 - 109 Apo A imuno
 - 110 Apo B imuno
 - 111 ASLO imuno
 - 112 c3 imuno
 - 113 c4 imuno
 - 114 Chagas imuno
 - 115 Chikungunya imuno
 - 116 CMV g imuno
 - 117 CMV m imuno
-

-
- 118 CORE G imuno
 - 119 CORE M imuno
 - 120 DDM imuno
 - 121 DIGG imuno
 - 122 fator reumatoide imuno
 - 123 Filariose imuno
 - 124 HBcAG imuno
 - 125 HBE imuno
 - 126 HBE AG imuno
 - 127 HBS AG imuno
 - 128 Hemaglutinação imuno
 - 129 HIV - Western Blot imuno
 - 130 Homocisteína imuno
 - 131 HTLV imuno
 - 132 iga imuno
 - 133 igg imuno
 - 134 igm imuno
 - 135 Ipa imuno
 - 136 Malaria imuno
 - 137 NS1 imuno
 - 138 pcr imuno
 - 139 pcr-ultra imuno
 - 140 Peptideo C imuno
 - 141 Rubéola G imuno
 - 142 Rubéola M imuno
 - 143 sífilis imuno
 - 144 Toxoplasmose G Imuno
 - 145 Toxoplasmose M imuno
 - 146 transferrina imuno
 - 147 VDRL imuno
 - 148 ABO Hemato
 - 149 Células LE Hemato
 - 150 citograma nasal Hemato
 - 151 Coagulograma Hemato
 - 152 Contagem de reticulócitos Hemato
 - 153 Fibrinogênio Hemato
 - 154 Hemograma completo Hemato
 - 155 plaquetas em citrato Hemato
 - 156 Reticulócitos Hemato
 - 157 TC Hemato

-
- 158 Teste de Falcização Hemato
 - 159 TP Hemato
 - 160 TS Hemato
 - 161 TTPA Hemato
 - 162 VHS Hemato
 - 172 dimorfismo urina/parasito
 - 173 eas urina/parasito
 - 177 PH urinário urina/parasito

7. Houve troca de lote de controles? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

8. Houve troca de lote de calibrador? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

9. Os equipamentos estão com as manutenções preventivas e corretivas em dia? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

10. Houve troca de analista no setor? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 - Não
-

11. Houve troca de técnico no setor? *

Marcar apenas uma oval.

 Sim Não

12. O código de barras do tubo de amostra está legível? *

Marcar apenas uma oval.

 Sim Não

13. Se não, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

- 38 Liquor Bioquímica
- 39 Liquor Bioquímica
- 40 Litio Bioquímica
- 41 Magnésio Bioquímica
- 42 magnésio urina Bioquímica
- 43 microalbumina Bioquímica
- 44 mioglobina Bioquímica
- 45 Potássio Bioquímica
- 46 potássio urina Bioquímica
- 47 Proteína total Bioquímica
- 48 proteinúria Bioquímica
- 49 Sódio Bioquímica
- 50 sódio urina Bioquímica
- 51 TGO Bioquímica
- 52 TGP Bioquímica
- 53 tripa Bioquímica
- 54 Triglicérides Bioquímica
- 55 Troponina Bioquímica
- 56 ureia Bioquímica
- 57 ureia urina Bioquímica
- 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormônio
- 59 Acth Hormônio
- 60 AFP (alfa feto proteína) Hormônio
- 61 bnp Hormônio
- 62 CA125 Hormônio
- 63 CA153 Hormônio
- 64 CA199 Hormônio
- 65 CA724 Hormônio
- 66 CEA Hormônio
- 67 CORTISOL Hormônio
- 68 cortisol salivar Hormônio
- 69 Curva de Insulina Hormônio
- 70 E2 (ESTRADIOL) Hormônio
- 71 FERR Hormônio
- 72 FOLATO Hormônio
- 73 FSH Hormônio
- 74 HCG Hormônio
- 75 HCG teste rápido Hormônio
- 76 HGH Hormônio
- 77 IGE Hormônio

- 78 IGE Hormônio
- 79 INSULINA I Hormônio
- 80 LH Hormônio
- 81 pct Hormônio
- 82 Pro - calcitonina Hormônio
- 83 PROGESTERONA Hormônio
- 84 PROLACTINA Hormônio
- 85 PSAL Hormônio
- 86 PSAT Hormônio
- 87 PTH Hormônio
- 88 SDHEA Hormônio
- 89 SHBG Hormônio
- 90 T3 Hormônio
- 91 T3L Hormônio
- 92 T4 Hormônio
- 93 T4L Hormônio
- 94 teste livre Hormônio
- 95 TESTOSTERONA Hormônio
- 96 Testosterona bio Hormônio
- 97 TIREOGLOBULINA Hormônio
- 98 TPO Hormônio
- 99 TSH Hormônio
- 100 VITAMINA B12 Hormônio
- 101 VITAMINA D Hormônio
- 102 alfa glicoproteína imuno
- 103 anti-HAV G imuno
- 104 anti-HAV M imuno
- 105 anti-HBC IGM imuno
- 106 anti-HBs imuno
- 107 anti-HCV imuno
- 108 anti-HIV imuno
- 109 Apo A imuno
- 110 Apo B imuno
- 111 ASLO imuno
- 112 c3 imuno
- 113 c4 imuno
- 114 Chagas imuno
- 115 Chikungunya imuno
- 116 CMV g imuno
- 117 CMV m imuno

- 118 CORE G imuno
- 119 CORE M imuno
- 120 DDM imuno
- 121 DIGG imuno
- 122 fator reumatoide imuno
- 123 Filariose imuno
- 124 HBcAG imuno
- 125 HBE imuno
- 126 HBE AG imuno
- 127 HBS AG imuno
- 128 Hemaglutinação imuno
- 129 HIV - Western Blot imuno
- 130 Homocisteína imuno
- 131 HTLV imuno
- 132 iga imuno
- 133 igg imuno
- 134 igm imuno
- 135 Ipa imuno
- 136 Malaria imuno
- 137 NS1 imuno
- 138 pcr imuno
- 139 pcr-ultra imuno
- 140 Peptídeo C imuno
- 141 Rubéola G imuno
- 142 Rubéola M imuno
- 143 sífilis imuno
- 144 Toxoplasmose G imuno
- 145 Toxoplasmose M imuno
- 146 transferrina imuno
- 147 VDRL imuno
- 148 ABO Hemato
- 149 Células LE Hemato
- 150 citograma nasal Hemato
- 151 Coagulograma Hemato
- 152 Contagem de reticulócitos Hemato
- 153 Fibrinogenio Hemato
- 154 Hemograma completo Hemato
- 155 plaquetas em citrato Hemato
- 156 Reticulócitos Hemato

- 158 Teste de Falcização Hemato
- 159 TP Hemato
- 160 TS Hemato
- 161 TTPA Hemato
- 162 VHS Hemato
- 172 dimorfismo urina/parasito
- 173 eas urina/parasito
- 177 PH urinário urina/parasito

14. A amostra apresentou alguma das características físicas abaixo? *

Marque todas que se aplicam.

- Lipêmica
- Hemolisada
- Com presença de fibrina
- Não

15. Se sim, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

-
- 38 Liquor Bioquímica
 - 39 Liquor Bioquímica
 - 40 Lítio Bioquímica
 - 41 Magnésio Bioquímica
 - 42 magnésio urina Bioquímica
 - 43 microalbumina Bioquímica
 - 44 mioglobina Bioquímica
 - 45 Potássio Bioquímica
 - 46 potássio urina Bioquímica
 - 47 Proteína total Bioquímica
 - 48 proteinúria Bioquímica
 - 49 Sódio Bioquímica
 - 50 sódio urina Bioquímica
 - 51 TGO Bioquímica
 - 52 TGP Bioquímica
 - 53 trica Bioquímica
 - 54 Triglicérides Bioquímica
 - 55 Troponina Bioquímica
 - 56 ureia Bioquímica
 - 57 ureia urina Bioquímica
 - 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormonio
 - 59 Acth Hormonio
 - 60 AFP (alfa feto proteína) Hormonio
 - 61 bnp Hormonio
 - 62 CA125 Hormonio
 - 63 CA153 Hormonio
 - 64 CA199 Hormonio
 - 65 CA724 Hormonio
 - 66 CEA Hormonio
 - 67 CORTISOL Hormonio
 - 68 cortisol salivar Hormonio
 - 69 Curva de Insulina Hormonio
 - 70 E2 (ESTRADIOL) Hormonio
 - 71 FERR Hormonio
 - 72 FOLATO Hormonio
 - 73 FSH Hormonio
 - 74 HCG Hormonio
 - 75 HCG teste rapido Hormonio
 - 76 HGH Hormonio
 - 77 IGE Hormonio

- 75 IGE Hormonio
 - 79 INSULINA Hormonio
 - 80 LH Hormonio
 - 81 pct Hormonio
 - 82 Pro - calcitonina Hormonio
 - 83 PROGESTERONA Hormonio
 - 84 PROLACTINA Hormonio
 - 85 PSAL Hormonio
 - 86 PSAT Hormonio
 - 87 PTH Hormonio
 - 88 SDHEA Hormonio
 - 89 SHBG Hormonio
 - 90 T3 Hormonio
 - 91 T3L Hormonio
 - 92 T4 Hormonio
 - 93 T4L Hormonio
 - 94 testo livre Hormonio
 - 95 TESTOSTERONA Hormonio
 - 96 Testosterona bio Hormonio
 - 97 TIREOGLOBULINA Hormonio
 - 98 TPO Hormonio
 - 99 TSH Hormonio
 - 100 VITAMINA B12 Hormonio
 - 101 VITAMINA D Hormonio
 - 102 alfa glicoproteina imuno
 - 103 anti-HAV G imuno
 - 104 anti-HAV M imuno
 - 105 anti-HBC IGM imuno
 - 106 anti-HBs imuno
 - 107 anti-HCV imuno
 - 108 anti-HIV imuno
 - 109 Apo A imuno
 - 110 Apo B imuno
 - 111 ASLO imuno
 - 112 c3 imuno
 - 113 c4 imuno
 - 114 Chagas imuno
 - 115 Chikungunya imuno
 - 116 CMV g imuno
-

- 118 CORE G imuno
- 119 CORE M imuno
- 120 DDM imuno
- 121 DIGG imuno
- 122 fator reumatoide imuno
- 123 Filariose imuno
- 124 HbcAG imuno
- 125 HBE imuno
- 126 HBE AG imuno
- 127 HBS AG imuno
- 128 Hemaglutinação imuno
- 129 HIV - Western Blot imuno
- 130 Homocisteina imuno
- 131 HTLV imuno
- 132 Iga imuno
- 133 Igg imuno
- 134 Igm imuno
- 135 Ipa imuno
- 136 Malaria imuno
- 137 NS1 imuno
- 138 pcr imuno
- 139 pcr-ultra imuno
- 140 Peptideo C imuno
- 141 Rubéola G imuno
- 142 Rubéola M imuno
- 143 sífilis imuno
- 144 Toxoplasmose G imuno
- 145 Toxoplasmose M imuno
- 146 transferrina imuno
- 147 VDRL imuno
- 148 ABO Hemato
- 149 Celulas LE Hemato
- 150 citograma nasal Hemato
- 151 Coagulograma Hemato
- 152 Contagem de reticulocitos Hemato
- 153 Fibrinogenio Hemato
- 154 Hemograma completo Hemato
- 155 plaquetas em citrato Hemato
- 156 Reticulocitos Hemato
- 157 TC Hemato

- 158 Teste de Falcização Hemato
- 159 TP Hemato
- 160 TS Hemato
- 161 TTPA Hemato
- 162 VHS Hemato
- 172 dismorfismo urina/parasito
- 173 eas urina/parasito
- 177 PH urinario urina/parasito

16. Houve algum tipo de contaminação na amostra? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

17. Se sim, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirrubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

- 38 Liquor Bioquímica
- 39 Liquor Bioquímica
- 40 Lítio Bioquímica
- 41 Magnésio Bioquímica
- 42 magnésio urina Bioquímica
- 43 microalbumina Bioquímica
- 44 mioglobina Bioquímica
- 45 Potássio Bioquímica
- 46 potássio urina Bioquímica
- 47 Proteína total Bioquímica
- 48 proteinúria Bioquímica
- 49 Sódio Bioquímica
- 50 sódio urina Bioquímica
- 51 TGO Bioquímica
- 52 TGP Bioquímica
- 53 triça Bioquímica
- 54 Triglicérides Bioquímica
- 55 Troponina Bioquímica
- 56 ureia Bioquímica
- 57 ureia urina Bioquímica
- 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormônio
- 59 Acth Hormônio
- 60 AFP (alfa feto proteína) Hormônio
- 61 bnp Hormônio
- 62 CA125 Hormônio
- 63 CA153 Hormônio
- 64 CA199 Hormônio
- 65 CA724 Hormônio
- 66 CEA Hormônio
- 67 CORTISOL Hormônio
- 68 cortisol salivar Hormônio
- 69 Curva de Insulina Hormônio
- 70 E2 (ESTRADIOL) Hormônio
- 71 FERR Hormônio
- 72 FOLATO Hormônio
- 73 FSH Hormônio
- 74 HCG Hormônio
- 75 HCG teste rápido Hormônio
- 76 HGH Hormônio
- 77 IGE Hormônio

- 78 IGE Hormônio
- 79 INSULINA Hormônio
- 80 LH Hormônio
- 81 pct Hormônio
- 82 Pro - calcitonina Hormônio
- 83 PROGESTERONA I Hormônio
- 84 PROLACTINA Hormônio
- 85 PSAL Hormônio
- 86 PSAT Hormônio
- 87 PTH Hormônio
- 88 SDHEA Hormônio
- 89 SHBG Hormônio
- 90 T3 Hormônio
- 91 T3L Hormônio
- 92 T4 Hormônio
- 93 T4L Hormônio
- 94 testo livre Hormônio
- 95 TESTOSTERONA Hormônio
- 96 Testosterona bio Hormônio
- 97 TIREOGLOBULINA Hormônio
- 98 TPO Hormônio
- 99 TSH Hormônio
- 100 VITAMINA B12 Hormônio
- 101 VITAMINA D Hormônio
- 102 alfa glicoproteína imuno
- 103 anti-HAV G imuno
- 104 anti-HAV M imuno
- 105 anti-HBC IGM imuno
- 106 anti-HBs imuno
- 107 anti-HCV imuno
- 108 anti-HIV imuno
- 109 Apo A imuno
- 110 Apo B imuno
- 111 ASLO imuno
- 112 c3 imuno
- 113 c4 imuno
- 114 Chagas imuno
- 115 Chikungunya imuno
- 116 CMV g imuno
-

- 119 CORE M imuno
- 120 DDM imuno
- 121 DIGG imuno
- 122 fator reumatoide imuno
- 123 Filariose imuno
- 124 HBcAG imuno
- 125 HBE imuno
- 126 HBE AG imuno
- 127 HBS AG imuno
- 128 Hemaglutinação imuno
- 129 HIV - Western Blot imuno
- 130 Homocisteína imuno
- 131 HTLV imuno
- 132 iga imuno
- 133 igg imuno
- 134 igm imuno
- 135 Ipa imuno
- 136 Malaria imuno
- 137 NS1 imuno
- 138 pcr imuno
- 139 pcr-ultra imuno
- 140 Peptídeo C imuno
- 141 Rubéola G imuno
- 142 Rubéola M imuno
- 143 sífilis imuno
- 144 Toxoplasmose G imuno
- 145 Toxoplasmose M imuno
- 146 transferrina imuno
- 147 VDRL imuno
- 148 ABO Hemato
- 149 Células LE Hemato
- 150 citograma nasal Hemato
- 151 Coagulograma Hemato
- 152 Contagem de reticulócitos Hemato
- 153 Fibrinogênio Hemato
- 154 Hemograma completo Hemato
- 155 plaquetas em citrato Hemato
- 156 Reticulócitos Hemato
- 157 TC Hemato

- 158 Teste de Falcização Hemato
- 159 TP Hemato
- 160 TS Hemato
- 161 TTPA Hemato
- 162 VHS Hemato
- 172 dimorfismo urina/parasito
- 173 eas urina/parasito
- 177 PH urinário urina/parasito

18. Houve perda da amostra? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

19. Se sim, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirrubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

- 38 Liquor Bioquímica
- 39 Lito Bioquímica
- 40 Lítio Bioquímica
- 41 Magnésio Bioquímica
- 42 magnésio urina Bioquímica
- 43 microalbumina Bioquímica
- 44 mioglobina Bioquímica
- 45 Potássio Bioquímica
- 46 potássio urina Bioquímica
- 47 Proteína total Bioquímica
- 48 proteinúria Bioquímica
- 49 Sódio Bioquímica
- 50 sódio urina Bioquímica
- 51 TGO Bioquímica
- 52 TGP Bioquímica
- 53 Úrica Bioquímica
- 54 Triglicérides Bioquímica
- 55 Troponina Bioquímica
- 56 ureia Bioquímica
- 57 ureia urina Bioquímica
- 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormônio
- 59 Acth Hormônio
- 60 AFP (alfa feto proteína) Hormônio
- 61 bnp Hormônio
- 62 CA125 Hormônio
- 63 CA153 Hormônio
- 64 CA199 Hormônio
- 65 CA724 Hormônio
- 66 CEA Hormônio
- 67 CORTISOL Hormônio
- 68 cortisol salivar Hormônio
- 69 Curva de Insulina Hormônio
- 70 E2 (ESTRADIOL) Hormônio
- 71 FERR Hormônio
- 72 FOLATO Hormônio
- 73 FSH Hormônio
- 74 HCG Hormônio
- 75 HCG teste rápido Hormônio
- 76 HIGH Hormônio
- 77 IGE Hormônio

-
- 79 INSULINA Hormonio
 - 80 LH Hormonio
 - 81 pct Hormonio
 - 82 Pro - calcitonina Hormonio
 - 83 PROGESTERONA Hormonio
 - 84 PROLACTINA Hormonio
 - 85 PSAL Hormonio
 - 86 PSAT Hormonio
 - 87 PTH Hormonio
 - 88 SDHEA Hormonio
 - 89 SHBG Hormonio
 - 90 T3 Hormonio
 - 91 T3L Hormonio
 - 92 T4 Hormonio
 - 93 T4L Hormonio
 - 94 testo livre Hormonio
 - 95 TESTOSTERONA Hormonio
 - 96 Testosterona bio Hormonio
 - 97 TIROGLOBULINA Hormonio
 - 98 TPO Hormonio
 - 99 TSH Hormonio
 - 100 VITAMINA B12 Hormonio
 - 101 VITAMINA D Hormonio
 - 102 alfa glicoproteina imuno
 - 103 antiHAV G imuno
 - 104 antiHAV M imuno
 - 105 antiHBC IGM imuno
 - 106 antiHBs imuno
 - 107 antiHCV imuno
 - 108 antiHIV imuno
 - 109 Apo A imuno
 - 110 Apo B imuno
 - 111 ASLO imuno
 - 112 c3 imuno
 - 113 c4 imuno
 - 114 Chagas imuno
 - 115 Chikungunys imuno
 - 116 CMV g imuno
 - 117 CMV m imuno

- 118 CORE G imuno
 - 119 CORE M imuno
 - 120 DDM imuno
 - 121 DIGG imuno
 - 122 fator reumatoide imuno
 - 123 Filariose imuno
 - 124 HBcAG imuno
 - 125 HBE imuno
 - 126 HBE AG imuno
 - 127 HBS AG imuno
 - 128 Hemaglutinação imuno
 - 129 HIV - Western Blot imuno
 - 130 Homocisteina imuno
 - 131 HTLV imuno
 - 132 iga imuno
 - 133 igg imuno
 - 134 igr imuno
 - 135 Ipa imuno
 - 136 Malaria imuno
 - 137 NS1 imuno
 - 138 pcr imuno
 - 139 pcr-ultra imuno
 - 140 Peptideo C imuno
 - 141 Rubéola G imuno
 - 142 Rubéola M imuno
 - 143 sífilis imuno
 - 144 Toxoplasmose G imuno
 - 145 Toxoplasmose M imuno
 - 146 transferrina imuno
 - 147 VDRL imuno
 - 148 ABO Hemato
 - 149 Células LE Hemato
 - 150 citograma nasal Hemato
 - 151 Coagulograma Hemato
 - 152 Contagem de reticulocitos Hemato
 - 153 Fibrinogenio Hemato
 - 154 Hemograma completo Hemato
 - 155 plaquetas em citrato Hemato
 - 156 Reticulocitos Hemato
 - 157 TC Hemato
-

-
- 158 Teste de Falsificação Hemato
 - 159 TP Hemato
 - 160 TS Hemato
 - 161 TTPA Hemato
 - 162 VHS Hemato
 - 172 dismorfismo urina/parasito
 - 173 eas urina/parasito
 - 177 PH urinario urina/parasito

20. Houve troca na identificação da amostra? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

21. Se sim, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

-
- 38 Liquor Bioquímica
 - 39 Liquor Bioquímica
 - 40 Litio Bioquímica
 - 41 Magnésio Bioquímica
 - 42 magnesio urina Bioquímica
 - 43 microalbumina Bioquímica
 - 44 mioglobina Bioquímica
 - 45 Potassio Bioquímica
 - 46 potassio urina Bioquímica
 - 47 Proteína total Bioquímica
 - 48 proteinuria Bioquímica
 - 49 Sodio Bioquímica
 - 50 sodio urina Bioquímica
 - 51 TGO Bioquímica
 - 52 TGP Bioquímica
 - 53 trica Bioquímica
 - 54 Triglicérides Bioquímica
 - 55 Troponina Bioquímica
 - 56 ureia Bioquímica
 - 57 ureia urina Bioquímica
 - 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormonio
 - 59 Acth Hormonio
 - 60 AFP (alfa feto proteína) Hormonio
 - 61 bnp Hormonio
 - 62 CA125 Hormonio
 - 63 CA153 Hormonio
 - 64 CA199 Hormonio
 - 65 CA724 Hormonio
 - 66 CEA Hormonio
 - 67 CORTISOL Hormonio
 - 68 cortisol salivar Hormonio
 - 69 Curva de Insulina Hormonio
 - 70 E2 (ESTRADIOL) Hormonio
 - 71 FERR Hormonio
 - 72 FOLATO Hormonio
 - 73 FSH Hormonio
 - 74 HCG Hormonio
 - 75 HCG teste rapido Hormonio
 - 76 HGH Hormonio
 - 77 IGE Hormonio

-
- 78 IGE Hormonio
 - 79 INSULINA Hormonio
 - 80 LH Hormonio
 - 81 pct Hormonio
 - 82 Pro - calcitonina Hormonio
 - 83 PROGESTERONA Hormonio
 - 84 PROLACTINA Hormonio
 - 85 PSAL Hormonio
 - 86 PSAT Hormonio
 - 87 PTH Hormonio
 - 88 SDHEA Hormonio
 - 89 SHBG Hormonio
 - 90 T3 Hormonio
 - 91 T3L Hormonio
 - 92 T4 Hormonio
 - 93 T4L Hormonio
 - 94 testo livre Hormonio
 - 95 TESTOSTERONA Hormonio
 - 96 Testosterona bio Hormonio
 - 97 TIREOGLOBULINA Hormonio
 - 98 TPO Hormonio
 - 99 TSH Hormonio
 - 100 VITAMINA B12 Hormonio
 - 101 VITAMINA D Hormonio
 - 102 alfa glicoproteina imuno
 - 103 anti-HAV G imuno
 - 104 anti-HAV M imuno
 - 105 anti-HBC IGM imuno
 - 106 anti-HBs imuno
 - 107 anti-HCV imuno
 - 108 anti-HIV imuno
 - 109 Apo A imuno
 - 110 Apo B imuno
 - 111 ASLO imuno
 - 112 c3 imuno
 - 113 c4 imuno
 - 114 Chagas imuno
 - 115 Chikungunya imuno
 - 116 CMV g imuno
 - 117 CMV m imuno

- 119 CORE M imuno
- 120 DDM imuno
- 121 DIGG imuno
- 122 fator reumatoide imuno
- 123 Filariose imuno
- 124 HBcAG imuno
- 125 HBE imuno
- 126 HBE AG imuno
- 127 HBS AG imuno
- 128 Hemaglutinação imuno
- 129 HIV - Western Blot imuno
- 130 Homocisteína imuno
- 131 HTLV imuno
- 132 iga imuno
- 133 igg imuno
- 134 igm imuno
- 135 Ipa imuno
- 136 Malaria imuno
- 137 NS1 imuno
- 138 pcr imuno
- 139 pcr-ultra imuno
- 140 Peptideo C imuno
- 141 Rubéola G imuno
- 142 Rubéola M imuno
- 143 sífilis imuno
- 144 Toxoplasmose G imuno
- 145 Toxoplasmose M imuno
- 146 transferrina imuno
- 147 VDRL imuno
- 148 ABO Hemato
- 149 Células LE Hemato
- 150 citograma nasal Hemato
- 151 Coagulograma Hemato
- 152 Contagem de reticulócitos Hemato
- 153 Fibrinogenio Hemato
- 154 Hemograma completo Hemato
- 155 plaquetas em citrato Hemato
- 156 Reticulócitos Hemato
- 157 TC Hemato

-
- 158 Teste de Falcização Hemato
 - 159 TP Hemato
 - 160 TS Hemato
 - 161 TTPA Hemato
 - 162 VHS Hemato
 - 172 dismorfismo urina/parasito
 - 173 eas urina/parasito
 - 177 PH urinário urina/parasito

22. O tempo de processamento é compatível com a estabilidade da amostra? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

23. Se não, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirrubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice horma Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

- 38 Liquor Bioquímica
- 39 Liquor Bioquímica
- 40 Lítio Bioquímica
- 41 Magnésio Bioquímica
- 42 magnesio urina Bioquímica
- 43 microalbumina Bioquímica
- 44 mioglobina Bioquímica
- 45 Potássio Bioquímica
- 46 potássio urina Bioquímica
- 47 Proteína total Bioquímica
- 48 proteinuria Bioquímica
- 49 Sódio Bioquímica
- 50 sódio urina Bioquímica
- 51 TGO Bioquímica
- 52 TGP Bioquímica
- 53 trica Bioquímica
- 54 Triglicerides Bioquímica
- 55 Troponina Bioquímica
- 56 ureia Bioquímica
- 57 ureia urina Bioquímica
- 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormonio
- 59 Acth Hormonio
- 60 AFP (alfa feto proteína) Hormonio
- 61 bnp Hormonio
- 62 CA125 Hormonio
- 63 CA153 Hormonio
- 64 CA199 Hormonio
- 65 CA724 Hormonio
- 66 CEA Hormonio
- 67 CORTISOL Hormonio
- 68 cortisol salivar Hormonio
- 69 Curva de Insulina Hormonio
- 70 E2 (ESTRADIOL) Hormonio
- 71 FERR Hormonio
- 72 FOLATO Hormonio
- 73 FSH Hormonio
- 74 HCG Hormonio
- 75 HCG teste rapido Hormonio
- 76 HGH Hormonio
- 77 IGE Hormonio

-
- 79 INSULINA Hormonio
 - 80 LH Hormonio
 - 81 pct Hormonio
 - 82 Pro - calcitonina Hormonio
 - 83 PROGESTERONA Hormonio
 - 84 PROLACTINA Hormonio
 - 85 PSAL Hormonio
 - 86 PSAT Hormonio
 - 87 PTH Hormonio
 - 88 SDHEA Hormonio
 - 89 SHBG Hormonio
 - 90 T3 Hormonio
 - 91 T3L Hormonio
 - 92 T4 Hormonio
 - 93 T4L Hormonio
 - 94 testo livre Hormonio
 - 95 TESTOSTERONA Hormonio
 - 96 Testosterona bio Hormonio
 - 97 TIPEGLOBULINA Hormonio
 - 98 TPO Hormonio
 - 99 TSH Hormonio
 - 100 VITAMINA B12 Hormonio
 - 101 VITAMINA D Hormonio
 - 102 alfa glicoproteina imuno
 - 103 anti-HAV G imuno
 - 104 anti-HAV M imuno
 - 105 anti-HBC IGM imuno
 - 106 anti-HBs imuno
 - 107 anti-HCV imuno
 - 108 anti-HIV imuno
 - 109 Apo A imuno
 - 110 Apo B imuno
 - 111 ASLO imuno
 - 112 c3 imuno
 - 113 c4 imuno
 - 114 Chagas imuno
 - 115 Chikungunys imuno
 - 116 CMV g imuno
 - 117 CMV m imuno
-
- 118 CORE G imuno
 - 119 CORE M imuno
 - 120 DDM imuno
 - 121 UUG imuno
 - 122 fator reumatoides imuno
 - 123 Filariose imuno
 - 124 HBcAG imuno
 - 125 HBE imuno
 - 126 HBE AG imuno
 - 127 HBS AG imuno
 - 128 Hemaglutinação imuno
 - 129 HIV - Western Blot imuno
 - 130 Homocisteina imuno
 - 131 HTLV imuno
 - 132 iga imuno
 - 133 igg imuno
 - 134 igm imuno
 - 135 Ipa imuno
 - 136 Malaria imuno
 - 137 NS1 imuno
 - 138 pcr imuno
 - 139 pcr-ultra imuno
 - 140 Peptideo C imuno
 - 141 Rubéola G imuno
 - 142 Rubéola M imuno
 - 143 sífilis imuno
 - 144 Toxoplasmose G imuno
 - 145 Toxoplasmose M imuno
 - 146 transferrina imuno
 - 147 VDRL imuno
 - 148 ABO Hemato
 - 149 Células LE Hemato
 - 150 citograma nasal Hemato
 - 151 Coagulograma Hemato
 - 152 Contagem de reticulocitos Hemato
 - 153 Fibrinogenio Hemato
 - 154 Hemograma completo Hemato
 - 155 plaquetas em citrato Hemato
 - 156 Reticulocitos Hemato
 - 157 TC Hemato

- 158 Teste de Falcização Hemato
- 159 TP Hemato
- 160 TS Hemato
- 161 TTPA Hemato
- 162 VHS Hemato
- 172 dismorfismo urina/parasito
- 173 eas urina/parasito
- 177 PH urinario urina/parasito

24. Houve queda de energia ? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

25. Houve alguma falha não relacionada acima? Qual? (procure padronizar as respostas aqui) *

Este conteúdo não foi criado nem apoiado pelo Google.

Google Formulários

Fonte: dados do estudo (2023).

APÊNDICE C- CHECKLIST OBSERVAÇÃO DA FASE PÓS-ANALÍTICA

Instrumento de Coleta - Chek list Auditoria

Fase Pós-analítica

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Caracterização da amostra *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

2. Número da amostra *

3. Os valores de referência dos exames estão atualizados no laudo? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

4. Se não, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capte Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

- 38 Liquor Bioquímica
- 39 Liquor Bioquímica
- 40 Lítio Bioquímica
- 41 Magnésio Bioquímica
- 42 magnesio urina Bioquímica
- 43 microalbumina Bioquímica
- 44 mioglobina Bioquímica
- 45 Potassio Bioquímica
- 46 potassio urina Bioquímica
- 47 Proteina total Bioquímica
- 48 proteinuria Bioquímica
- 49 Sodio Bioquímica
- 50 sodio urina Bioquímica
- 51 TGO Bioquímica
- 52 TGP Bioquímica
- 53 trica Bioquímica
- 54 Triglicerides Bioquímica
- 55 Troponina Bioquímica
- 56 ureia Bioquímica
- 57 ureia urina Bioquímica
- 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormonio
- 59 Acth Hormonio
- 60 AFP (alfa feto proteína) Hormonio
- 61 bnp Hormonio
- 62 CA125 Hormonio
- 63 CA153 Hormonio
- 64 CA199 Hormonio
- 65 CA724 Hormonio
- 66 CEA Hormonio
- 67 CORTISOL Hormonio
- 68 cortisol salivar Hormonio
- 69 Curva de Insulina Hormonio
- 70 E2 (ESTRADIOL) Hormonio
- 71 FERR Hormonio
- 72 FOLATO Hormonio
- 73 FSH Hormonio
- 74 HCG Hormonio
- 75 HCG teste rapido Hormonio
- 76 HGH Hormonio
- 77 IGE Hormonio

- 78 IGE I Hormonio
- 79 INSULINA Hormonio
- 80 LH Hormonio
- 81 pct Hormonio
- 82 Pro - calcitonina Hormonio
- 83 PROGESTERONA Hormonio
- 84 PROLACTINA Hormonio
- 85 PSAL Hormonio
- 86 PSAT Hormonio
- 87 PTH Hormonio
- 88 SDHEA Hormonio
- 89 SHBG Hormonio
- 90 T3 Hormonio
- 91 T3L Hormonio
- 92 T4 Hormonio
- 93 T4L Hormonio
- 94 testo livre Hormonio
- 95 TESTOSTERONA Hormonio
- 96 Testosterona bio Hormonio
- 97 TIREOGLOBULINA Hormonio
- 98 TPO Hormonio
- 99 TSH Hormonio
- 100 VITAMINA B12 Hormonio
- 101 VITAMINA D Hormonio
- 102 alfa glicoproteina imuno
- 103 anti-HAV G imuno
- 104 anti-HAV M imuno
- 105 anti-HBC ICM imuno
- 106 anti-HBs imuno
- 107 anti-HCV imuno
- 108 anti-HIV imuno
- 109 Apo A imuno
- 110 Apo B imuno
- 111 ASLO imuno
- 112 c3 imuno
- 113 c4 imuno
- 114 Chagas imuno
- 115 Chikungunya imuno
- 116 CMV g imuno
- 117 CMV m imuno

- 118 CORE G imuno
- 119 CORE M imuno
- 120 DDM imuno
- 121 DIGG imuno
- 122 fator reumatoide imuno
- 123 Filariose imuno
- 124 HbcAG imuno
- 125 HBE imuno
- 126 HBE AG imuno
- 127 HBS AG imuno
- 128 Hemaglutinação imuno
- 129 HIV - Western Blot imuno
- 130 Homocisteína imuno
- 131 HTLV imuno
- 132 Iga imuno
- 133 Igg imuno
- 134 Igm imuno
- 135 Ipa imuno
- 136 Malaria imuno
- 137 NS1 imuno
- 138 pcr imuno
- 139 pcr/ultra imuno
- 140 Peptídeo C imuno
- 141 Rubéola G imuno
- 142 Rubéola M imuno
- 143 sífilis imuno
- 144 Toxoplasmose G imuno
- 145 Toxoplasmose M imuno
- 146 transferrina imuno
- 147 VDRL imuno
- 148 ABO Hemato
- 149 Celulas LE Hemato
- 150 citograma nasal Hemato
- 151 Coagulograma Hemato
- 152 Contagem de reticulócitos Hemato
- 153 Fibrinogenio Hemato
- 154 Hemograma completo Hemato
- 155 plaquetas em citrato Hemato
- 156 Reticulocitos Hemato
- 157 TC Hemato

- 158 Teste de Falcização Hemato
- 159 TP Hemato
- 160 TS Hemato
- 161 TTPA Hemato
- 162 VHS Hemato
- 172 dismorfismo urina/parasito
- 173 eas urina/parasito
- 177 PH urinario urina/parasito

5. Houve falha na interface durante a transcrição do laudo? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

6. Instabilidade no sistema de informação [laboratoria]? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

7. O tempo de liberação do resultado está adequado? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

B. Se não, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
 - 2 Acido Láctico Bioquímica
 - 3 Acido úrico urina Bioquímica
 - 4 Albumina Bioquímica
 - 5 Amilase Bioquímica
 - 6 Amilase urina Bioquímica
 - 7 Bilirubina total e frações Bioquímica
 - 8 Cálcio Bioquímica
 - 9 Cálcio iônico Bioquímica
 - 10 Cálcio urina Bioquímica
 - 11 Capfe Bioquímica
 - 12 Ckmb Bioquímica
 - 13 CKMB-massa Bioquímica
 - 14 Clearance de creatinina Bioquímica
 - 15 Cloro Bioquímica
 - 16 Cloro urina Bioquímica
 - 17 Colesterol Bioquímica
 - 18 Colesterol HDL Bioquímica
 - 19 Colesterol LDL Bioquímica
 - 20 Cpk Bioquímica
 - 21 Creatinina Bioquímica
 - 22 Creatinina urina Bioquímica
 - 23 Curva de Lactose Bioquímica
 - 24 Curva glicêmica Bioquímica
 - 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
 - 26 FAL Bioquímica
 - 27 Ferro Bioquímica
 - 28 Fosforo Bioquímica
 - 29 Fosforo urina Bioquímica
 - 30 Gasometria arterial Bioquímica
 - 31 Gasometria venosa Bioquímica
 - 32 GGT Bioquímica
 - 33 Glicose Bioquímica
 - 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
 - 35 Índice homa Bioquímica
 - 36 LDH Bioquímica
 - 37 Lipase Bioquímica
-
- 38 Liquor Bioquímica
 - 39 Liquor Bioquímica
 - 40 Lítio Bioquímica
 - 41 Magnésio Bioquímica
 - 42 magnésio urina Bioquímica
 - 43 microalbumina Bioquímica
 - 44 mioglobina Bioquímica
 - 45 Potássio Bioquímica
 - 46 potássio urina Bioquímica
 - 47 Proteína total Bioquímica
 - 48 proteinúria Bioquímica
 - 49 Sódio Bioquímica
 - 50 sódio urina Bioquímica
 - 51 TGO Bioquímica
 - 52 TGP Bioquímica
 - 53 trica Bioquímica
 - 54 Triglicerídeos Bioquímica
 - 55 Troponina Bioquímica
 - 56 ureia Bioquímica
 - 57 ureia urina Bioquímica
 - 58 ACT (Anti-troponina) Hormônio
 - 59 Acth Hormônio
 - 60 AFP (alfa feto proteína) Hormônio
 - 61 bnp Hormônio
 - 62 CA125 Hormônio
 - 63 CA153 Hormônio
 - 64 CA199 Hormônio
 - 65 CA724 Hormônio
 - 66 CEA Hormônio
 - 67 CORTISOL Hormônio
 - 68 cortisol salivar Hormônio
 - 69 Curva de Insulina Hormônio
 - 70 E2 (ESTRADIOL) Hormônio
 - 71 FERR Hormônio
 - 72 FOLATO Hormônio
 - 73 FSH Hormônio
 - 74 HCG Hormônio
 - 75 HCG teste rápido Hormônio
 - 76 HGH Hormônio
 - 77 IGE Hormônio

- 78 IGE Hormonio
 - 79 INSULINA Hormonio
 - 80 LH Hormonio
 - 81 pct Hormonio
 - 82 Pro - calcitonina Hormonio
 - 83 PROGESTERONA Hormonio
 - 84 PROLACTINA Hormonio
 - 85 PSAL Hormonio
 - 86 PSAT Hormonio
 - 87 PTH Hormonio
 - 88 SDHEA Hormonio
 - 89 SHBG Hormonio
 - 90 T3 Hormonio
 - 91 T3L Hormonio
 - 92 T4 Hormonio
 - 93 T4L Hormonio
 - 94 testo livre Hormonio
 - 95 TESTOSTERONA Hormonio
 - 96 Testosterona bio Hormonio
 - 97 TIREOGLOBULINA Hormonio
 - 98 TPO Hormonio
 - 99 TSH Hormonio
 - 100 VITAMINA B12 Hormonio
 - 101 VITAMINA D Hormonio
 - 102 alfa glicoproteina imuno
 - 103 anti-HAV G imuno
 - 104 anti-HAV M imuno
 - 105 anti-HBC IGM imuno
 - 106 anti-HBs imuno
 - 107 anti-HCV imuno
 - 108 anti-HIV imuno
 - 109 Apo A imuno
 - 110 Apo B imuno
 - 111 ASLO imuno
 - 112 c3 imuno
 - 113 c4 imuno
 - 114 Chagas imuno
 - 115 Chikungunya imuno
 - 116 CMV g imuno
 - 117 CMV m imuno
-

- 118 CORE G imuno
 - 119 CORE M imuno
 - 120 DDM imuno
 - 121 DIGG imuno
 - 122 fator reumatoide imuno
 - 123 Filariose imuno
 - 124 HBeAG imuno
 - 125 HBE imuno
 - 126 HBE AG imuno
 - 127 HBS AG imuno
 - 128 Hemaaglutinação imuno
 - 129 HIV - Western Blot imuno
 - 130 Homocisteina imuno
 - 131 HTLV imuno
 - 132 Iga imuno
 - 133 Igg imuno
 - 134 Igm imuno
 - 135 Ipa imuno
 - 136 Malaria imuno
 - 137 NS1 imuno
 - 138 pcr imuno
 - 139 pcr-ultra imuno
 - 140 Peptideo C imuno
 - 141 Rubecola G imuno
 - 142 Rubecola M imuno
 - 143 sífilis imuno
 - 144 Toxoplasmose G imuno
 - 145 Toxoplasmose M imuno
 - 146 transferrina imuno
 - 147 VDRL imuno
 - 148 ABO Hemato
 - 149 Celulas LE Hemato
 - 150 citograma nasal Hemato
 - 151 Coagulograma Hemato
 - 152 Contagem de reticulocitos Hemato
 - 153 Fibrinogenio Hemato
 - 154 Hemograma completo Hemato
 - 155 plaquetas em citrato Hemato
 - 156 Reticulocitos Hemato
 - 157 TC Hemato
-

-
- 118 CORE G imuno
 - 119 CORE M imuno
 - 120 DDM imuno
 - 121 DGG imuno
 - 122 fator reumatoide imuno
 - 123 Filariose imuno
 - 124 HbcAG imuno
 - 125 HBE imuno
 - 126 HBE AG imuno
 - 127 HBS AG imuno
 - 128 Hemaglutinação imuno
 - 129 HIV - Western Blot imuno
 - 130 Homocisteína imuno
 - 131 HTLV imuno
 - 132 Iga imuno
 - 133 Igg imuno
 - 134 Igm imuno
 - 135 Iga imuno
 - 136 Malaria imuno
 - 137 NS1 imuno
 - 138 pcr imuno
 - 139 pcr-ultra imuno
 - 140 Peptídeo C imuno
 - 141 Rubéola G imuno
 - 142 Rubéola M imuno
 - 143 sífilis imuno
 - 144 Toxoplasmose G imuno
 - 145 Toxoplasmose M imuno
 - 146 transferrina imuno
 - 147 VDRL imuno
 - 148 ABO Hemato
 - 149 Células LE Hemato
 - 150 citograma nasal Hemato
 - 151 Coagulograma Hemato
 - 152 Contagem de reticulócitos Hemato
 - 153 Fibrinogênio Hemato
 - 154 Hemograma completo Hemato
 - 155 plaquetas em citrato Hemato
 - 156 Reticulócitos Hemato
 - 157 TC Hemato
-

- 158 Teste de Falcização Hemato
- 159 TP Hemato
- 160 TS Hemato
- 161 TTPA Hemato
- 162 VHS Hemato
- 172 dismorfismo urina/parasito
- 173 eas urina/parasito
- 177 PH urinário urina/parasito

9. Houve perda do resultado? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

10. Se sim, para qual(is) exame(s)?

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

- 40 Lítio Bioquímica
- 41 Magnésio Bioquímica
- 42 magnésio urina Bioquímica
- 43 microalbumina Bioquímica
- 44 mioglobina Bioquímica
- 45 Potássio Bioquímica
- 46 potássio urina Bioquímica
- 47 Proteína total Bioquímica
- 48 proteinúria Bioquímica
- 49 Sódio Bioquímica
- 50 sódio urina Bioquímica
- 51 TGO Bioquímica
- 52 TGP Bioquímica
- 53 trica Bioquímica
- 54 Triglicerídeos Bioquímica
- 55 Troponina Bioquímica
- 56 ureia Bioquímica
- 57 ureia urina Bioquímica
- 58 ACT (Anti-tireoglobulina) Hormonio
- 59 Acth Hormonio
- 60 AFP (alfa feto proteína) Hormonio
- 61 bnp Hormonio
- 62 CA125 Hormonio
- 63 CA153 Hormonio
- 64 CA199 Hormonio
- 65 CA724 Hormonio
- 66 CEA Hormonio
- 67 CORTISOL Hormonio
- 68 cortisol salivar Hormonio
- 69 Curva de Insulina Hormonio
- 70 E2 (ESTRADIOL) Hormonio
- 71 FERR Hormonio
- 72 FOLATO Hormonio
- 73 FSH Hormonio
- 74 HCG Hormonio
- 75 HCG teste rapido Hormonio
- 76 HGH Hormonio
- 77 IGE Hormonio

-
- 78 IGE Hormonio
 - 79 INSULINA Hormonio
 - 80 LH Hormonio
 - 81 pct Hormonio
 - 82 Pro - calcitonina Hormonio
 - 83 PROGESTERONA Hormonio
 - 84 PROLACTINA Hormonio
 - 85 PSAL Hormonio
 - 86 PSAT Hormonio
 - 87 PTH Hormonio
 - 88 SDHEA Hormonio
 - 89 SHBG Hormonio
 - 90 T3 Hormonio
 - 91 T3L Hormonio
 - 92 T4 Hormonio
 - 93 T4L Hormonio
 - 94 testo livre Hormonio
 - 95 TESTOSTERONA Hormonio
 - 96 Testosterona bio Hormonio
 - 97 TIROGLOBULINA Hormonio
 - 98 TPO Hormonio
 - 99 TSH Hormonio
 - 100 VITAMINA B12 Hormonio
 - 101 VITAMINA D Hormonio
 - 102 alfa glicoproteina imuno
 - 103 anti-HAV G imuno
 - 104 anti-HAV M imuno
 - 105 anti-HBC IGM imuno
 - 106 anti-HBs imuno
 - 107 anti-HCV imuno
 - 108 anti-HIV imuno
 - 109 Apo A imuno
 - 110 Apo B imuno
 - 111 ASLO imuno
 - 112 c3 imuno
 - 113 c4 imuno
 - 114 Chagas imuno
 - 115 Chikungunya imuno
 - 116 CMV g imuno
 - 117 CMV m imuno

-
- 118 CORE G imuno
 - 119 CORE M imuno
 - 120 DDM imuno
 - 121 DIGG imuno
 - 122 fator reumatoide imuno
 - 123 Filariose imuno
 - 124 HBcAG imuno
 - 125 HBE imuno
 - 126 HBE AG imuno
 - 127 HBS AG imuno
 - 128 Hemaglutinação imuno
 - 129 HIV - Western Blot imuno
 - 130 Homocisteina imuno
 - 131 HTLV imuno
 - 132 iga imuno
 - 133 igg imuno
 - 134 igm imuno
 - 135 Ipa imuno
 - 136 Malaria imuno
 - 137 NS1 imuno
 - 138 pcr imuno
 - 139 pcr-ultra imuno
 - 140 Peptideo C imuno
 - 141 Rubecola G imuno
 - 142 Rubecola M imuno
 - 143 sífilis imuno
 - 144 Toxoplasmose G imuno
 - 145 Toxoplasmose M imuno
 - 146 transferrina imuno
 - 147 VDRL imuno
 - 148 ABO Hemato
 - 149 Celulas LE Hemato
 - 150 citograma nasal Hemato
 - 151 Coagulograma Hemato
 - 152 Contagem de reticulocitos Hemato
 - 153 Fibrinogenio Hemato
 - 154 Hemograma completo Hemato
 - 155 plaquetas em citrato Hemato
 - 156 Reticulocitos Hemato
 - 157 TC Hemato

- 158 Teste de Falsificação Hemato
- 159 TP Hemato
- 160 TS Hemato
- 161 TTPA Hemato
- 162 VHS Hemato
- 172 dimorfismo urina/parasito
- 173 eas urina/parasito
- 177 PH urinario urina/parasito

11. Houve interpretação incorreta do resultado? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Marque todas que se aplicam.

- 1 Acido úrico Bioquímica
- 2 Acido Láctico Bioquímica
- 3 Acido úrico urina Bioquímica
- 4 Albumina Bioquímica
- 5 Amilase Bioquímica
- 6 Amilase urina Bioquímica
- 7 Bilirubina total e frações Bioquímica
- 8 Cálcio Bioquímica
- 9 Cálcio iônico Bioquímica
- 10 Cálcio urina Bioquímica
- 11 Capfe Bioquímica
- 12 Ckmb Bioquímica
- 13 CKMB-massa Bioquímica
- 14 Clearance de creatinina Bioquímica
- 15 Cloro Bioquímica
- 16 Cloro urina Bioquímica
- 17 Colesterol Bioquímica
- 18 Colesterol HDL Bioquímica
- 19 Colesterol LDL Bioquímica
- 20 Cpk Bioquímica
- 21 Creatinina Bioquímica
- 22 Creatinina urina Bioquímica
- 23 Curva de Lactose Bioquímica
- 24 Curva glicêmica Bioquímica
- 25 Curvas glicêmicas Bioquímica
- 26 FAL Bioquímica
- 27 Ferro Bioquímica
- 28 Fosforo Bioquímica
- 29 Fosforo urina Bioquímica
- 30 Gasometria arterial Bioquímica
- 31 Gasometria venosa Bioquímica
- 32 GGT Bioquímica
- 33 Glicose Bioquímica
- 34 Hemoglobina Glicada Bioquímica
- 35 Índice homa Bioquímica
- 36 LDH Bioquímica
- 37 Lipase Bioquímica

- 38 Liquor Bioquímica
 - 39 Liquor Bioquímica
 - 40 Litio Bioquímica
 - 41 Magnésio Bioquímica
 - 42 magnesio urina Bioquímica
 - 43 microalbumina Bioquímica
 - 44 mioglobina Bioquímica
 - 45 Potassio Bioquímica
 - 46 potassio urina Bioquímica
 - 47 Proteína total Bioquímica
 - 48 proteinuria Bioquímica
 - 49 Sodio Bioquímica
 - 50 sodio urina Bioquímica
 - 51 TGO Bioquímica
 - 52 TGP Bioquímica
 - 53 trica Bioquímica
 - 54 Triglicérides Bioquímica
 - 55 Troponina Bioquímica
 - 56 ureia Bioquímica
 - 57 ureia urina Bioquímica
 - 58 ACT (Anti-treoglobulina) Hormonio
 - 59 Acth Hormonio
 - 60 AFP (alfa feto proteína) Hormonio
 - 61 bnp Hormonio
 - 62 CA125 Hormonio
 - 63 CA153 Hormonio
 - 64 CA199 Hormonio
 - 65 CA724 Hormonio
 - 66 CEA Hormonio
 - 67 CORTISOL Hormonio
 - 68 cortisol salivar Hormonio
 - 69 Curva de Insulina Hormonio
 - 70 E2 (ESTRADIOL) Hormonio
 - 71 FERR Hormonio
 - 72 FOLATO Hormonio
 - 73 FSH Hormonio
 - 74 HCG Hormonio
 - 75 HCG teste rapido Hormonio
 - 76 HGH Hormonio
 - 77 IGE Hormonio
-

- 78 IGE Hormonio
- 79 INSULINA Hormonio
- 80 LH Hormonio
- 81 pct Hormonio
- 82 Pro - calcitonina Hormonio
- 83 PROGESTERONA Hormonio
- 84 PROLACTINA Hormonio
- 85 PSAL Hormonio
- 86 PSAT Hormonio
- 87 PTH Hormonio
- 88 SDHEA Hormonio
- 89 SHBG Hormonio
- 90 T3 Hormonio
- 91 T3L Hormonio
- 92 T4 Hormonio
- 93 T4L Hormonio
- 94 testo livre Hormonio
- 95 TESTOSTERONA Hormonio
- 96 Testosterona bio Hormonio
- 97 TIREOGLOBULINA Hormonio
- 98 TPO Hormonio
- 99 TSH Hormonio
- 100 VITAMINA B12 Hormonio
- 101 VITAMINA D Hormonio
- 102 alfa glicoproteina imuno
- 103 anti-HAV G imuno
- 104 anti-HAV M imuno
- 105 anti-HBC IGM imuno
- 106 anti-HBs imuno
- 107 anti-HCV imuno
- 108 anti-HIV imuno
- 109 Apo A imuno
- 110 Apo B imuno
- 111 ASLO imuno
- 112 c3 imuno
- 113 c4 imuno
- 114 Chagas imuno
- 115 Chikungunya imuno
- 116 CMV g imuno
- 117 CMV m imuno

-
- 118 CORE G imuno
 - 119 CORE M imuno
 - 120 DDM imuno
 - 121 DIGG imuno
 - 122 fator reumatoide imuno
 - 123 Filariose imuno
 - 124 HBcAG imuno
 - 125 HBE imuno
 - 126 HBE AG imuno
 - 127 HBS AG imuno
 - 128 Hemaglutinação imuno
 - 129 HIV - Western Blot imuno
 - 130 Homocisteína imuno
 - 131 HTLV imuno
 - 132 Iga imuno
 - 133 Igg imuno
 - 134 Igm imuno
 - 135 Ipa imuno
 - 136 Malaria imuno
 - 137 NS1 imuno
 - 138 pcr imuno
 - 139 pcr-ultra imuno
 - 140 Peptídeo C imuno
 - 141 Rubéola G imuno
 - 142 Rubéola M imuno
 - 143 sífilis imuno
 - 144 Toxoplasmose G imuno
 - 145 Toxoplasmose M imuno
 - 146 transferrina imuno
 - 147 VDRL imuno
 - 148 ABO Hemato
 - 149 Células LE Hemato
 - 150 citograma nasal Hemato
 - 151 Coagulograma Hemato
 - 152 Contagem de reticulócitos Hemato
 - 153 Fibrinogênio Hemato
 - 154 Hemograma completo Hemato
 - 155 plaquetas em citrato Hemato
 - 156 Reticulócitos Hemato
 - 157 TC Hemato
-

-
- 158 Teste de Falcização Hemato
 - 159 TP Hemato
 - 160 TS Hemato
 - 161 TTPA Hemato
 - 162 VHS Hemato
 - 172 dismorfismo urina/parasito
 - 173 eas urina/parasito
 - 177 PH urinario urina/parasito
-

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Fonte: dados do estudo (2023).

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar voluntariamente do projeto de pesquisa: **AVALIAÇÃO DE PROCESSOS EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS SOB A ÓTICA DA SEGURANÇA DO PACIENTE** sob a responsabilidade da pesquisadora, Viviane Oliveira Lemos Cançado, discente do curso de Mestrado em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Brasília, sob a orientação da professora Doutora, Helaine Carneiro Capucho.

O objetivo deste estudo é identificar erros e/ou falhas laboratoriais, relacionados ao processo de segurança do paciente e seus efeitos, dentro da perspectiva que a segurança do paciente “redução, ao mínimo aceitável do risco de danos desnecessário associado a assistência à saúde”, para fins de monitoramento e prevenção de eventos adversos deles decorrentes.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de acompanhamento pelos pesquisadores dos fluxos no laboratório de análises clínicas, da fase pré-analítica e pós-analítica do Hospital de Área Militar de Brasília - DF.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa podem ser divulgação de dados, invasão de privacidade; divulgação de dados confidenciais, porém para minimizar esse risco, nos comprometemos com sigilo. Os dados não serão divulgados os nomes de quem aceitou participar, ou seja, nenhuma resposta dada ao entrevistador (a) será identificada. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, sendo armazenadas somente pelo pesquisador, e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação e só serão utilizados para publicações científicas, com a confidencialidade assegurada.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do Pesquisador responsável

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as despesas que o(a) senhor(a) tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, o(a) senhor(a) deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Faculdade de Farmácia podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos estimulamos a você a fazer perguntas a qualquer momento do estudo por contato direto com a pesquisadora. Mas caso aconteçam dúvidas em momentos posteriores existe um canal para esclarecimentos com a pesquisadora e com os comitês de ética envolvidos na autorização desta pesquisa. Neste caso, por favor, entre em contato com a pesquisadora tirando suas dúvidas ligando para Viviane Oliveira Lemos Cançado, telefone; (61) 982924321, e-mail: vivilemos_minas@hotmail.com

Você(a) contribuirá uma cultura de segurança, minimizando eventos adversos decorrentes de falhas. **Qualquer dúvida sobre a ética dessa pesquisa** você deverá ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa Nome: 30 - Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília – UnB Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com Região: CENTRO-OESTE UF: DF, Município: BRASÍLIA.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do Pesquisador responsável

Você ainda pode ir pessoalmente à sede do CEP, de segunda a sexta, das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 18h00min, na Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900. Este documento foi impresso em duas vias. Uma ficará com você e a outra com o pesquisador responsável Viviane Oliveira Lemos Cançado, telefone; (61) 982924321, e-mail: vivilemos_minas@hotmail.com.

Os Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) são compostos por pessoas que trabalham para que todos os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos sejam aprovados de acordo com as normas éticas elaboradas pelo Ministério da Saúde. A avaliação dos CEPs leva em consideração os benefícios e riscos, procurando minimizá-los e busca garantir que os participantes tenham acesso a todos os direitos assegurados pelas agências regulatórias. Assim, os CEPs procuram defender a dignidade e os interesses dos participantes, incentivando sua autonomia e participação voluntária.

Consentimento Livre e Esclarecido

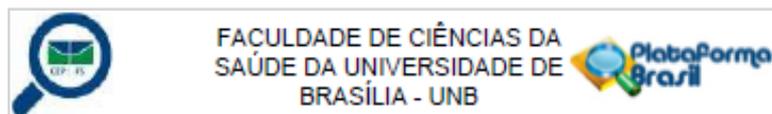
Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa (título da pesquisa), e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do Pesquisador responsável

ANEXO

ANEXO A – APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB

Plataforma
Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS E EVENTOS ADVERSOS: PROPORÇÕES DE FALHAS, IMPACTO CLÍNICO, INFLUÊNCIA NO DIAGNÓSTICO E/OU

Pesquisador: VIVIANE OLIVEIRA LEMOS CASCADO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 59164522.1.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.483.818

Apresentação do Projeto:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1925118.pdf", postado em 30/05/2022:

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASÍLIA, 15 de Agosto de 2022

Assinado por:
Cristiane Tomaz Rocha
(Coordenador(a))

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-000
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61) 3107-1947 **E-mail:** cepfurb@gmail.com