

**UniAGES
Centro Universitário
Bacharelado em Farmácia**

NEICLESSE SOUZA SANTOS SILVA

**O EXERCÍCIO DAS ANÁLISES CLÍNICAS NA PRÁTICA
FARMACÊUTICA E A SEGURANÇA DO PACIENTE: uma
revisão narrativa**

**Paripiranga
2021**

NEICLESSE SOUZA SANTOS SILVA

**O EXERCÍCIO DAS ANÁLISES CLÍNICAS NA PRÁTICA
FARMACÊUTICA E A SEGURANÇA DO PACIENTE: uma
revisão narrativa**

Monografia apresentada no curso de graduação do Centro Universitário AGES como um dos pré-requisitos para obtenção do título de bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Adriano Santos Souza.

Paripiranga
2021

NEICLESSE SOUZA SANTOS SILVA

**O EXERCÍCIO DAS ANÁLISES CLÍNICAS NA PRÁTICA
FARMACÊUTICA E A SEGURANÇA DO PACIENTE: uma revisão
narrativa**

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Farmácia, à Comissão Julgadora designada pela Coordenação de Trabalhos de Conclusão de Curso do UniAGES.

Paripiranga, _____ de _____ de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Adriano Santos Souza.
UniAGES

EXAMINADOR (A)
UniAGES

Dedico este trabalho a minha família.

Ao Dr. Eduardo e a Dra. Núbia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me acompanharam e acreditaram que esta conquista seria possível. A jornada parecia não ter fim; não foi fácil, esses cinco anos de idas e vindas, nessas estradas para o destino de Paripiranga. Foram muitos os desafios, arriscando, superando os medos em busca da realização de um sonho, mas teria sido impossível sem Deus, sem meus familiares e amigos. De Deus vem tudo o que sei, tenho e sou. É Ele o meu maior Mestre.

Por diversas vezes pensei em desistir, em meio aos obstáculos pareciam ser intransponíveis, foram ultrapassados com coragem, força, dignidade e exemplos, com ajuda e o apoio incondicional da minha família. Em especial, a minha mãe, pois és minha referência de mulher guerreira e honesta e que, por muitas vezes, me incentivou e sempre acreditou e confiou em meu potencial, quero agradecer pelos ensinamentos e, hoje, sou feliz pelo que me tornei graças a essa mãe que tenho.

Aos meus filhos, Sanzio e Sandy, gratidão por ter vocês ao meu lado sempre que precisei. São minha maior riqueza e hoje a minha motivação de ser farmacêutica foi para poder oferecer o melhor para cada um. Peço desculpas, pelas inúmeras vezes, que estive ausente e foram compreensivos, dando todo apoio. Sandy e Ítalo, obrigada por me proporcionar mais um presente que foi, meu neto, Vicente, pois é meu maior amor.

Aos meus irmãos, Carla Andréa, Analberto, Jac Wilquens e Érika, são meus amores e orgulhos, pois me espelho em cada um e, peço a Deus em minhas orações o melhor pra todos, essa conquista é nossa. Obrigada por cada acolhimento, amor, palavras de apoio, e por existirem em minha vida.

Agradecer a minha sobrinha e afilhada, Ananda, por acreditar em mim, pelo apoio e conselhos para eu fazer minha inscrição na faculdade ages e, lembro bem de suas palavras dentro de seu carro, dizendo que: seria rápido e que logo iria me tornar farmacêutica. Hoje, olha sua madrinha formada, que alegria poder compartilhar isso com você. Meu amorzinho.

Ao Dr. Eduardo Estrela e a Dra. Núbia, pelos cuidados e aprendizados durante a trajetória que passei, 10 anos ao lado de vocês, e hoje me tornei

apaixonada pela profissão. Dr. Eduardo, você nem imagina que tive a iniciativa e coragem ao pensar em suas palavras. Gratidão por fazer parte dessa amizade.

A Dra. Lizandra Azi e Lívia, pelo cuidado e respeito que tiveram ao me receber no Laboratório Clila. Em especial, a Dra. Lizandra, com um coração imenso, que confiou em meu trabalho. Gratidão!

Ao meu coordenador de curso, Mestre Fábio Kovacevic, por ter exercido sua função com grande excelência e tenho só agradecer pelo que fez por mim nessa longa trajetória, exemplo de ser humano. É um ser iluminado e lembrarei sempre de nossas brincadeiras, problemas que sempre te trouxe e você, com sua humildade, me tirava de várias aflições, sem sua dedicação em estar sempre ajudando seus alunos não teríamos chegado até aqui sem sua ajuda, pois tens um coração imenso, gratidão por tudo.

E aos professores, que sempre deram seu melhor em sala de aula dedicando seu tempo para nos ensinar com toda paciência e respeito por nós, são eles: Gabriela Trindade, Valléria Matos, Judson Wallace, Gustavo Alencar, Anderson Leite, Ingrid Siqueira.

Ao meu orientador, Dr. Carlos Adriano, agradecer por tanto aprendizado e dedicação no que faz e sempre gentil e humilde, admiro como pessoa, és um profissional de excelência, levarei seus ensinamentos para toda vida.

Aos meus colegas de turma, Diego, Franci, Raquel Apolinário, Érika, Mariana, Adriano, Jairan, Djalma Cinthia, Sayuri, Betania, foram muitos momentos juntos e agradeço por ter conhecido vocês, pessoas especiais e lembrarei sempre de todos. Em especial aos meus amigos, Erivaldo e Rachel, que sempre estiveram ao meu lado, incentivando e acolhendo em vários momentos difíceis que passei ao longo desses anos.

A você, Erivaldo, gratidão por sempre me acolher e levar em seu carro em todas as viagens sem cobrar nada em troca e, também, por ter confiado em minha pessoa e indicado para trabalhar em uma farmácia a qual estou hoje. E, com isso, ter me proporcionado essa experiência em ser gerente de uma empresa, hoje poder exercer minha profissão em outra área que é drogaria.

A Rachel, minha amiga irmã de todas as horas, foram muitas tristezas e também muitas alegrias compartilhadas juntas, me sinto muito feliz por ter você em minha vida. Aprendi muito com seu jeito de ser e saiba que pode contar comigo sempre pra o que precisar. Obrigada amiga por tudo mesmo. Levarei pra minha vida

todos nossos momentos de muita diversão, as viagens de carreta, caminhão. Obrigada pelo acolhimento em sua casa pelas vezes que precisei você sempre esteve me apoiando e torcendo pelo meu crescimento.

Aos meus amigos, diretamente e indiretamente, que acreditaram em mim. A José, pelo apoio quando precisei estava ali me ajudando sempre que podia e sei que sempre quis meu bem e breve estará também formado em sua área, continue firme e meu muito obrigada por tudo.

Aos meus amigos, Diego e Djalma, por todo seu companheirismo e sempre esteve do meu lado quando precisei.

A minha amiga, Jeniffer, por toda dedicação e paciência comigo, saiba que ganhei uma amiga que admiro e gosto muito, desejo a você, amiga, o melhor da vida.

Obrigada, também, a minha amiga Nildinha, que sempre me acolheu em sua casa e que torce demais pelo meu sucesso, minha amiga de todas as horas.

Ao meu amigo e patrão, José Raimundo, que me deixou trabalhar e estudar nesses anos e que se não fosse pela oportunidade e permissão não teria terminado minha faculdade, pois não teria condições de continuar minha faculdade, muito obrigada pelo apoio. Deus abençoe sua vida.

Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito para ser insignificante.

Augusto Branco

RESUMO

Introdução: Atualmente, estima-se que o laboratório clínico contribua com cerca de 70% dos dados utilizados pelos médicos para suas decisões clínicas. Apesar de exigir, rigorosamente, qualidade e segurança em seus procedimentos, os laboratórios não estão isentos a ocorrência de falhas, que venham a intervir na segurança e qualidade de vida do paciente. Para evita-los, os serviços de medicina laboratorial, devem buscar ferramentas que identifique e avalie os erros laboratoriais, visando à obtenção de um diagnóstico situacional e, posteriormente, a implantação de um plano preventivo e resolutivo. Por esta razão, este estudo busca conhecer ferramentas que otimizem a segurança do paciente no laboratório clínico, sendo a atuação farmacêutica parte delas. **Metodologia:** Para a construção desse estudo foi realizada uma revisão da literatura, na qual a busca por artigos ocorreu, nas seguintes bases de dados: SciELO, Lilacs, Google acadêmico e PubMed/MedLine. Adicionalmente, foi realizada uma busca manual de periódicos sobre o exercício das análises clínicas pelo profissional farmacêutico, além da busca nas referências dos artigos utilizados. Foram utilizados os seguintes descritores: “Clinical Laboratory Techniques”; “patient safe”; “Análises Clínicas”; “Farmacêutico”. **Resultados:** A triagem inicial permitiu a identificação de 24.730 títulos. Destes, 0,12% (n=30) pertenciam ao LILACS, 0,12% (n=30) ao Pub Med/ Medline e 99,76% (n= 24.670) ao Google Acadêmico. Após a triagem, 12 artigos foram lidos na íntegra, e utilizados para fundamentar este estudo. No que diz respeito ao delineamento do estudo observou-se que 50% (n=6) se referem a estudo transversal, 33,3% revisão bibliográfica, 8,3% (n=1) dos trabalhos foram relatos de experiência e 8,3% (n=1) se tratavam de estudo observacional prospectivo do tipo coorte. Os estudos descreveram a contribuição do laboratório clínico para a saúde do paciente; abordaram os principais erros laboratoriais e suas possíveis e principais causas; compartilharam seleções de indicadores de qualidade/risco para laboratórios de análises e poucos, apontaram as atribuições e competências do profissional farmacêutico nas análises clínicas. **Conclusão:** A adoção de ações preventivas, em associação ao diagnóstico situacional, trazem benefícios consideráveis quando comparados às ações restritas a identificação e correção de erros. O profissional farmacêutico, em atividades que vão além da análise laboratorial das amostras biológicas, é uma ferramenta adicional no que se refere à redução dos danos ao paciente, aumento de sua segurança, e otimização na qualidade dos serviços prestados pelo laboratório.

Palavras-chave: Erros laboratoriais. Gestão de Risco. Farmacêutico.

ABSTRACT

Introduction: Currently, it is estimated that the clinical laboratory contributes for about 70% of the data used by physicians for their clinical decisions. Despite rigorously demanding quality and safety in their procedures, laboratories are not exempt from failures' occurrences, which may interfere in the patient's safety and quality of life. To avoid them, laboratory medicine services must seek tools that identify and assess laboratory errors, aiming at the obtention of a situational diagnosis and later implementing a preventive and resolving plan. For this reason, this study seeks to comprehend tools that optimize patient safety in the clinical laboratory, with pharmaceutical performance being part of them. **Methodology:** For this work's development, a literature review was carried out, in which the search for articles was made in the following databases: SciELO, Lilacs, Academic Google and PubMed/MedLine. Additionally, a manual search of journals on the exercise of clinical analysis by the pharmacist was carried out, in addition to a search in the references of the articles used. The following descriptors were used: "Clinical Laboratory Techniques"; "patient safe"; "Clinical analysis"; "Pharmaceutical". **Results:** The initial screening allowed the identification of 24,730 titles. Of these, 0.12% (n=30) belonged to LILACS, 0.12% (n=30) to Pub Med/Medline and 99.75% (n=24,670) to Google Scholar. After triage, 12 articles were read in full and used to support this study. Regarding the study design, it was observed that 50% (n=6) refer to a cross-sectional study, 33.3% literature review, 8.3% (n=1) of the works were experience reports and 8, 3% (n=1) were a prospective observational cohort study. The studies described the clinical laboratory's contribution to the patient's health; addressed the main laboratory errors and their possible and main causes; shared selections of quality/risk indicators for analysis laboratories and few pointed out the attributions and competences of the pharmacist in clinical analysis. **CONCLUSION:** The adoption of preventive actions in association with situational diagnosis brings considerable benefits when compared to actions restricted to the identification and correction of errors. The pharmacist, in activities that go beyond the laboratory analysis of biological samples, is an additional tool in terms of reducing patient harm, increasing patient safety, and optimizing the quality of services provided by the laboratory.

Keywords: Laboratory errors. Risk Management. Pharmacist.

LISTAS

LISTA DE FIGURAS

1: Aula prática de bacteriologia em meados de 1950.....	20
2: Desenvolvimento dos processos laboratoriais	23
3: Classificação dos possíveis desfechos clínicos resultantes de erros laboratoriais	25
4: Distinção entre erros aleatórios e sistemáticos em correlação com os termos precisão e exatidão	26
5: Possíveis direcionamentos e amplitudes dos erros analíticos	27
6: Tipos e exemplos de erros sistemáticos	27
7: Diferenciação entre os tipos de erros analíticos	28
8: Variantes biológicas consideráveis nas análises clínicas	30
9: Indicadores de qualidade no laboratório de análises clínicas	34
10: Processo de gestão de risco	35
11: Consulta farmacêutica nas análises clínicas	38

LISTA DE QUADROS

1: Estratégia de Busca	16
------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

1: Cronologia dos estudos selecionados por ano	19
--	----

LISTA DE SIGLAS

AMS	Assistência Médico-Sanitária
BPLC	Boas Práticas para Laboratórios Clínicos
CIQ	Controle interno de qualidade
EA	Erro aleatório
EG	Erro grosseiro
ER	Erros randômicos
ES	Erro sistemático
FMEA	Failure mode and effect analysis
FRACAS	Failure Reporting and Corrective Action System
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQ	Indicadores de qualidade
ISSO	International Organization for Standardization
OMS	Organização Mundial da Saúde
PALC	Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos
POP	Procedimentos operacionais padrão
RDC	Resolução da diretoria colegiada
SBPC/ML	Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/ Medicina Laboratorial

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 MÉTODO	16
2.1 Estratégias de Busca	16
2.2 Critérios de inclusão e exclusão.....	17
3 RESULTADOS	18
4 DISCUSSÃO	20
4.1 Análises clínicas e a cadeia de Assistência Farmacêutica	20
4.2 Erros do laboratório clínico e seu impacto na segurança do paciente	24
4.3 Gerenciamento de qualidade: estratégias para segurança do paciente	32
4.4 Desafios do profissional farmacêutico nas análises clínicas.....	36
5 CONCLUSÃO	39
6 LIMITAÇÕES	40
REFERÊNCIAS	41
ANEXOS	44

1 INTRODUÇÃO

Dar suporte às decisões médicas é função primordial dos laboratórios clínicos. Atualmente, estima-se que o laboratório clínico, contribua com cerca de 70% dos dados utilizados pelos médicos para suas decisões. Apesar de exigir, rigorosamente, qualidade e segurança em seus procedimentos, os laboratórios não estão isentos a ocorrência de falhas, que venham a intervir na saúde do paciente. Incidentes ocorridos em laboratórios clínicos são comuns e representam entre 1,4% e 2,3% dos gastos totais do sistema de saúde (ROHR *et al.*, 2016).

As consequências dos erros laboratoriais põem em risco a segurança do paciente, principalmente aqueles que decidem o diagnóstico, podendo levar a um falso positivo ou falso negativo, facilitando a ocorrências de eventos adversos. Para promoção de segurança do paciente, os serviços de medicina laboratorial devem buscar ferramentas que avaliem e auxiliem na redução dos riscos neste ambiente complexo, onde coexistem procedimentos, equipamentos, tecnologias e conhecimento humano, os quais devem estar em intensa sintonia (SUGAHARA *et al.*, 2017).

Os erros diagnósticos ocorrem conforme as fases de análise. A primeira fase é a pré-analítica, que inicia, ainda, na solicitação do exame pelo médico e se estende até o recebimento da amostra biológico pelos analistas; a fase seguinte é a analítica, na qual ocorrem os processos de análises laboratoriais por uma diversidade de métodos; e, por fim, a fase pós-analítica que representa a obtenção de resultados válidos das análises e a emissão do laudo, para posterior interpretação pelo profissional solicitante (TEIXEIRA; CHICOTE; DANEZE, 2016).

Há diversos desfechos possíveis que os erros laboratoriais podem ocasionar na qualidade de vida dos pacientes e, conseqüentemente, ao sistema de saúde. Embora, poucos estudos nacionais reflitam o impacto destes erros diagnósticos na assistência à saúde da população. Neste contexto, é imprescindível investigar na vasta literatura os riscos da segurança do paciente encontrados nas atividades laboratoriais irregulares e/ou inadequadas e seus possíveis desfechos e resoluções.

Diante disso, o objetivo geral deste trabalho é realizar uma revisão narrativa sobre a segurança do paciente no laboratório clínico, enquanto que os objetivos

específicos visam caracterizar os principais erros laboratoriais; discorrer sobre os impactos dos erros no diagnóstico clínico e mapear as principais condutas farmacêuticas de promoção à segurança do paciente.

2 MÉTODO

Uma revisão narrativa consiste em publicação ampla, com objetivos de descrever e discutir o desenvolvimento de um determinado assunto, sob ponto de vista teórico ou contextual. Permitem ao leitor, adquirir e atualizar o conhecimento sobre uma temática específica, em curto espaço de tempo (VOSGERAU & ROMANOWSKI, 2014).

2.1 Estratégias de Busca

Os estudos disponíveis na literatura foram identificados sem limite temporal. A busca dos estudos foi realizada nas seguintes bases de dados: SciELO, Lilacs, Google acadêmico e PubMed/MedLine (Quadro 1). Adicionalmente, foi realizada uma busca manual de periódicos sobre o exercício das análises clínicas pelo profissional farmacêutico, além da busca nas referências dos artigos utilizados.

A busca dos artigos, livros e diretrizes foi realizada nos idiomas inglês, espanhol e português. Para a identificação dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores: “Clinical Laboratory Techniques”; “patient safe”; “Análises Clínicas”; Farmacêutico. Os descritores foram adaptados para cada base de dados e combinados por meio dos operadores booleanos (OR, AND e NOT).

Base de dados: SciELO, Lilacs, PUBMED/medline, e Google Acadêmico.

Estratégia de busca:

A: Clinical Laboratory Techniques and patient safe

B: Análises Clínicas and farmacêutico

Quadro 1. Estratégia de Busca.

Fonte: Criação do autor (produzido em 2021).

2.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os títulos e resumos dos trabalhos foram avaliados conforme os seguintes critérios de inclusão pré-definidos para determinar a relevância do tema: (i) Artigos escritos em inglês, espanhol e português com disponibilidade de texto completo em suporte eletrônico (ii) manuscritos que descreviam a relação entre a prática laboratorial e a segurança do paciente. Comentários, editoriais, teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos que não estavam em inglês, espanhol e português ou artigos que não estavam disponíveis na íntegra categorizados como critérios de exclusão.

3 RESULTADOS

A triagem inicial, feita com os descritores “clinical laboratory” “technique” “patient safety” “análises clínicas” “farmacêutico”, permitiu a identificação de 24.730 títulos. Destes, 0,12 % (n=30) pertenciam ao LILACS, 0,12% (n=30) ao Pub Med/ Medline e 99,75% (n= 24.670) ao Google Acadêmico. Após a triagem, foram lidos 12 artigos na íntegra, os quais, juntamente com a literatura complementar, foram às ferramentas para este estudo.

No que diz respeito ao delineamento do estudo, observou-se que 50% (n=6) se referem a estudo transversal, 33,3% revisão bibliográfica, 8,3% (n=1) dos trabalhos foram relatos de experiência e 8,3% (n=1) se tratavam de estudo observacional prospectivo do tipo coorte. Também foram utilizados livros e legislações como literatura complementar.

Dentre os estudos selecionados, 8,3% (n=1) descreve a contribuição do laboratório clínico para a saúde do paciente, no diagnóstico rápido e correto e subsidiando decisões médicas para um melhor prognóstico. 16,6% (n=2) abordam os possíveis fatores e as principais causas de erros laboratoriais; 25% (n=3) relatam os principais erros na fase pré-analítica; 8,3% (n=1) apontou indicadores de qualidade no laboratório clínico como uma ferramenta extremamente valiosa para manter o controle do ambiente e serviços de uma forma sistemática e transparente, garantindo resultados precisos.

Apenas um artigo analisou o descumprimento popular das exigências e recomendações prévias ao exame laboratorial; bem como, o conhecimento dos usuários quanto às alterações nos resultados que este pode causar; 16,6% (n=2) descrevem as atribuições e competências do profissional farmacêutico nas análises clínicas; 16,6% (n=2) estudos demonstraram que o conhecimento teórico é insuficiente na atuação do farmacêutico nas análises clínicas, reforçando a importância de estágios e experiência profissional.

Com relação à série temporal dos artigos, a incidência de publicações teve o maior ápice nos anos de 2011, 2012 e 2016 com dois artigos cada (Gráfico 1):

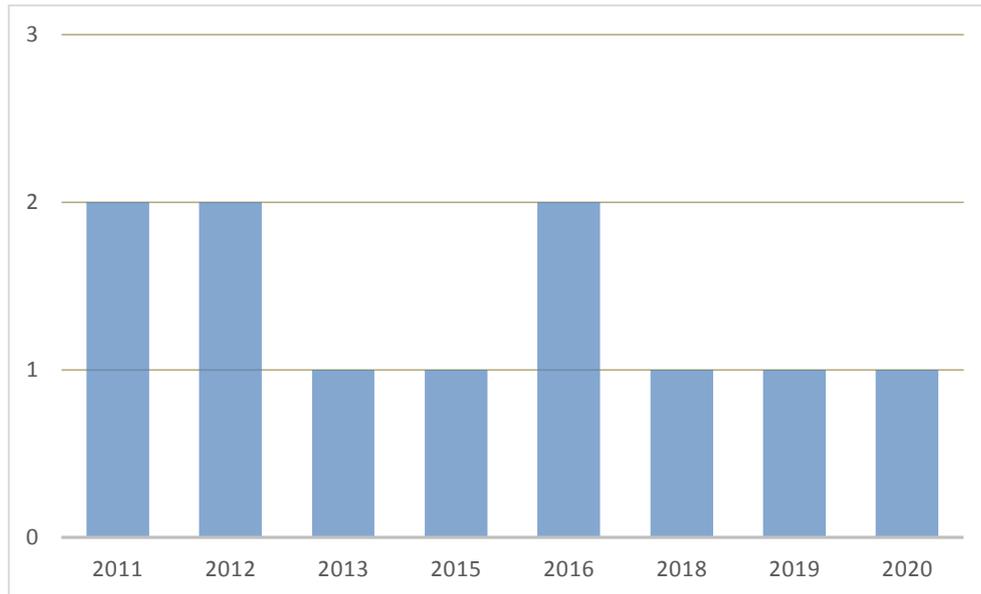


Gráfico 1: Cronologia dos estudos selecionados por ano.

Fonte: Criação do autor (produzido em 2021).

4 DISCUSSÃO

4.1 Análises clínicas e a cadeia de assistência à saúde

No Brasil, as análises clínicas sempre estiveram relacionadas às escolas e faculdades de farmácia e, posteriormente, de biomedicina. Ainda hoje, as análises clínicas não possuem uma autonomia acadêmica, e apesar de serem regulamentadas por lei, não dispõem de conselhos que representem esta profissão, estando sempre sobre a supervisão profissional pelos conselhos de Farmácia, Biomedicina e de Medicina (CAMPANA, 2021).

O primeiro curso de Farmácia nacional foi implantado em Ouro Preto no ano de 1839, e se tornou um marco para as análises clínicas; visto que, antes dele, predominava a medicina popular, composta por um número limitado de técnicas laboratoriais realizadas por um auxiliar com pouca ou nenhuma educação técnica e teórica. A fim de oferecer prática aos estudantes (FIGURA 1), a escola de farmácia criou laboratórios de Química Orgânica, Biológica, Química Analítica e Toxicologia (ANDRADE, 2018).



Figura 1: Aula prática de bacteriologia em meados de 1950.
Fonte: (ANDRADE, 2018).

Com a chegada da peste bubônica, à cidade de Santos, em outubro de 1899, o governo designou Oswaldo Cruz, Adolpho Lutz e Vital Brazil, para verificar a real etiologia da epidemia. Com a confirmação, as autoridades sanitárias, institucionalizam laboratórios para produção de vacinas e soros contra a doença. Atualmente, esse ramo tem crescido muito, principalmente no que se refere à tecnologia e inovação, resultando na demanda cada vez maior de profissionais mais especializados (CAMPANA, 2021).

Os laboratórios clínicos possuem seu funcionamento regularizado atualmente pela RDC 30 de 2015, e são parte fundamental da assistência à saúde, atuando no fornecendo de evidências para decisões preventivas, diagnósticas e terapêuticas. Dessa forma, os laboratórios clínicos, são estabelecimentos de saúde que detém uma imensa organização de recursos materiais, tecnológicos e humanos, integrando um ambiente complexo voltado para a promoção, recuperação e manutenção da saúde da população (BRASIL, 2015).

As informações fornecidas pelos laboratórios são fundamentais para a qualidade e segurança da assistência a saúde. Elas permitem o monitoramento dos níveis séricos dos medicamentos, ajudando a definir as necessidades referentes ao ajuste de doses, detectar erros de medicação e a avaliar os resultados obtidos com a mudança no estilo de vida. O laboratório auxilia, ainda, na detecção e identificação de patógenos no sangue e no delineamento das características genóticas dos indivíduos, permitindo transfusões de sangue e derivados com o máximo de segurança e compatibilidade possível (SUGAHARA *et al.*, 2017).

Os exames laboratoriais atuam também na identificação de infecções associadas às unidades de saúde, detectam resistência microbiana e sensibilidade aos antimicrobianos existentes no mercado. Permite identificar exposição a substâncias tóxicas e agressivas e, quando relacionada ao histórico familiar, a identificação e prevenção de doenças antes de suas manifestações (SUGAHARA *et al.*, 2017).

Chama-se de análises clínicas, a área da saúde em que é realizada uma investigação detalhada do material biológico coletado, com intuito de obter informações químicas, físicas, microbiológicas e toxicológicas dos indivíduos, resultando na emissão de um laudo clínico. Os procedimentos analíticos, vão desde a chegada do paciente com a solicitação dos exames até a liberação dos resultados

e, se desenvolvem em três fases principais: fase pré-analítica, analítica e pós-analítica (FIGURA 2) (BASQUES, 2016).

A fase pré-analítica depende do médico, do paciente e da equipe laboratorial para seu sucesso, pois se inicia ainda no consultório médico, quando selecionam os exames dos quais necessitam ser solicitados para atender a demanda de cada paciente. A fase em questão passa, ainda, pela preparação prévia do paciente para obtenção da amostra, pendura pela coleta, seja pelo paciente ou equipe de saúde, e é concluída no transporte desta amostra até o local de análise (GUIMARÃES *et al.*, 2011).

A fase analítica é composta por um conjunto de operações utilizadas para a realização das análises, conforme o método escolhido. Seu principal objetivo é garantir que os métodos forneçam resultados reais, dentro das margens mínimas de erros. Para isso, é necessário um controle interno de qualidade (CIQ) referente à: insumos, instrumentos, procedimentos, sistema e desempenho profissional, ou seja, o sucesso desta fase depende, exclusivamente, do laboratório. A fase se encerra, quando os métodos geram resultados (TEIXEIRA; CHICOTE; DANEZE, 2016).

No que se referem à fase pós-analítica, esta se materializa com a aprovação, emissão e conferência dos resultados pelo responsável técnico. Além disso, nesta fase, ocorre ainda à interpretação dos resultados pelo profissional solicitante, que pode optar por solicitar exames complementares/comprobatórios ou dá seguimento às condutas terapêuticas (TEIXEIRA; CHICOTE; DANEZE, 2016).



Figura 2: Desenvolvimento dos processos laboratoriais

Fonte: Disponível em: <<https://alvaroapoio.com.br/qualidade/seguranca-do-paciente-no-laboratorio-clinico>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2021.

Nesse processo, encontra-se o trabalho do farmacêutico generalista e do farmacêutico analítica clínico, também chamado de bioquímico, que atua através da orientação, interpretação, realização e emissão de laudos, em diferentes áreas. Este profissional possui como função primordial garantir resultados confiáveis e com alto padrão de qualidade. Ainda, segundo RDC nº296 de 1996, é garantido a este, exercer: a direção, gerenciamento, supervisão, responsabilidade técnica, controle de qualidade, assessoria e consultoria para laboratórios clínicos; podendo atuar, também, no ensino e pesquisa em prol da inovação e aperfeiçoamento dos métodos clínicos (BRASIL, 1996).

Para atuar nas análises clínicas, o farmacêutico deve apresentar conhecimento teórico e habilidades técnicas no ramo de: microbiologia, botânica, imunologia, bioquímica, química analítica e instrumental, citologia, citopatologia, hematologia, parasitologia, endocrinologia e toxicologia. Além disso, é necessário domínio no que se refere ao controle de qualidade interno e externo do laboratorial.

Também, é necessário correlacionar e administrar pensamentos éticos e humanistas em todo o processo, exercitando um bom relacionamento com a equipe multiprofissional (MAFRA *et al.*, 2020).

4.2 Erros do laboratório clínico e seu impacto na segurança do paciente

Na atualidade, os avanços tecnológicos são amplamente utilizados nos serviços de saúde, no intuito de otimizar a assistência ao paciente e proporcionar aumento na sua expectativa e/ou qualidade de vida. No entanto, estudos demonstram que não há uma relação diretamente proporcional entre a evolução tecnológica e a qualidade dos serviços prestados. Isso porque, estes sistemas operacionais, necessitam de gerenciamento quanto aos riscos e desvios de qualidade aceitáveis (BERLITZ, 2010).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2009), a “Segurança do Paciente é a redução, ao mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário associado à assistência à saúde”. O “mínimo aceitável” refere-se ao que é viável diante dos conhecimentos atuais, dos recursos disponíveis e do contexto no qual a assistência foi fornecida, diante da alternativa de não tratamento ou da adesão a outro tratamento. Desta forma, para melhorar os procedimentos na área da saúde é necessário mais que novas tecnologias, é preciso ampliar a segurança dos serviços prestados ao paciente.

Para o sucesso de seus serviços, os laboratórios de análises clínicas, devem assegurar que os resultados produzidos reflitam de forma fidedigna e consistente a situação biometabólica apresentada pelos pacientes. De forma tradicional, as práticas de controle da qualidade no laboratório clínico têm dirigido o foco para a detecção de erros. No entanto, para alta eficiência e baixo custo diante das atividades realizadas, se faz necessária a combinação coordenada da prevenção, detecção, e resolução de problemas (OLIVEIRA; MENDES, 2010).

As consequências dos erros oriundos dos laboratórios clínicos variam conforme o tipo de laboratório, os exames realizados e os objetivos pretendidos. De acordo com a ISO/TS 22367 (2008), os possíveis desfechos diante destes erros compõem a seguinte classificação:



Figura 3: Classificação dos possíveis desfechos clínicos resultantes de erros laboratoriais

Fonte: Criação do autor (produzida em 2021).

Além dos riscos à saúde, os desfechos citados trazem desconfortos adicionais ao paciente e as unidades de saúde envolvidas. Para o paciente a repetição desnecessária de procedimentos invasivos, de consultas médicas, bem como: a transfusões injustificáveis, uso de equipamentos médicos dispensáveis, admissão em unidades terapêuticas de maior complexidade, modificações perigosas nas doses terapêuticas dos medicamentos, além do custo adicional e da perturbação pessoal diante do caso. Já para os estabelecimentos de saúde, gera a elevação dos custos com a assistência, redução nas qualidades e segurança dos seus procedimentos e redução na escala de acreditação do estabelecimento, além da desconfiança por parte dos pacientes diante dos serviços prestados (OLIVEIRA; MENDES, 2010).

Em grande parte dos laboratórios, as iniciativas para melhoria de qualidade têm priorizado ações voltadas à fase analítica do processo laboratorial. Apesar de atualmente está claro que as fases extra analíticas (pré e a pós), são responsáveis pela maior parte dos erros em um laboratório clínico. Os erros laboratoriais analíticos são definidos conforme características da precisão e da exatidão. A precisão é o padrão de concordância encontrado em medidas repetidas, sua dimensão de discordância corresponde ao desvio padrão, representado pela unidade de expressão do analito (exemplo: mg/ml); e ao coeficiente de variação, representado pela porcentagem. Já a exatidão é a concordância entre o valor

verdadeiro e o valor encontrado na análise como mostra a FIGURA 4 (BASQUES, 2016).

Na prática, a imprecisão resulta em erros aleatórios (também chamados de erros randômicos - ER), ou seja, representa valores individuais em volta do valor verdadeiro, nos quais não é possível prever sua direção ou proporção devido às infinitas possibilidades de origem. Portanto, não podem ser eliminados e corrigidos. Este tipo de erro é resultado de pequenas flutuações nas condições ambientais (ex.: temperatura, pressão, umidade) e pessoais associados ao operador (ex.: visão e audição) que irá afetar os resultados da análise e impossibilitar a reprodutibilidade dos resultados experimentais (BASQUES, 2016).

Em contrapartida, a inexatidão resulta em erros sistemáticos (também chamados de erros de Bias), que podem ser previstos, já que correspondem ao desvio da análise em um único sentido, seja positivo ou negativo, podendo a causa do erro, quando identificada previamente, apontar este sentido. A FIGURA 5 demonstra as possibilidades direcionais dos tipos de erros citados e justifica a impossibilidade dos erros aleatórios (BASQUES, 2016).

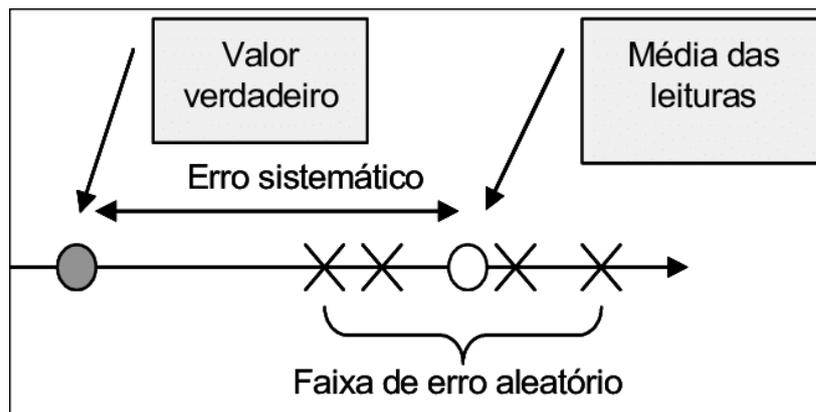


Figura 4: Distinção entre erros aleatórios e sistemáticos em correlação com os termos precisão e exatidão.

Fonte: Disponível em: <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Distincao-entre-os-erros-sistematicos-e-aleatorios_fig3_277185008>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2021.

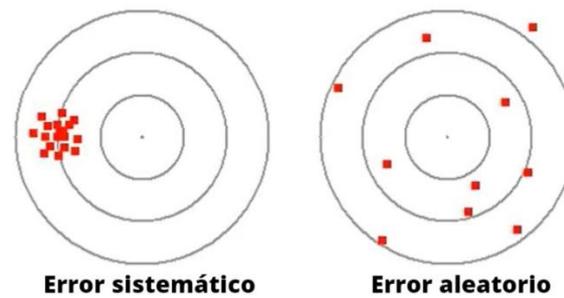


Figura 5: Possíveis direcionamentos e amplitudes dos erros analíticos.

Fonte: Disponível em: <<https://maestrovirtuale.com>>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2021.

No que se refere aos erros sistemáticos (ES), segundo Preston e Dietz (1991), possuem quatro origens, caracterizadas da seguinte forma: instrumentais, observacionais, ambientais e teóricas. A FIGURA 6 mostra exemplos de ES da fase analítica, conforme sua natureza.

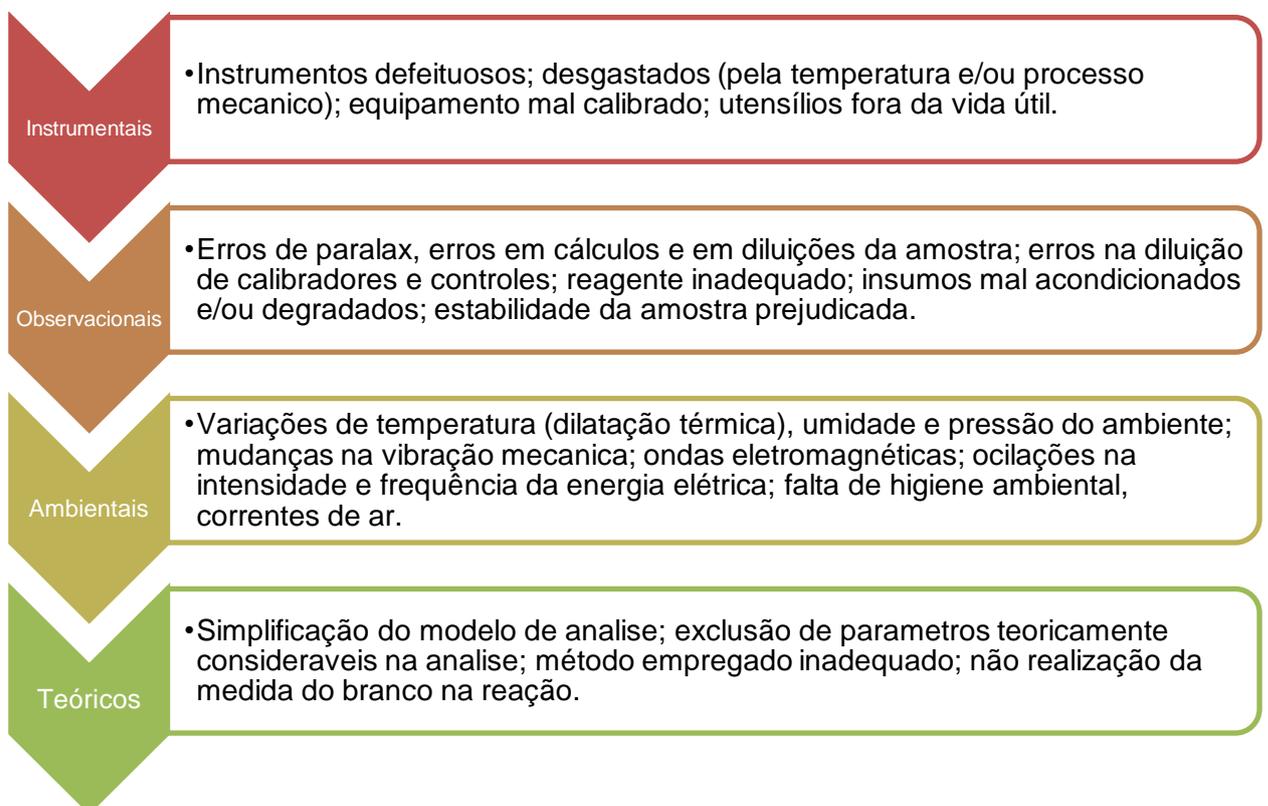


Figura 6: Tipos e exemplos de erros sistemáticos.

Fonte: Criação do autor (produzida em 2021).

A soma dos erros, aleatório e sistemático, forma o erro total que é o melhor índice de qualidade dos resultados gerados por um método analítico; visto que,

elimina situações dúbias, caso as especificações fossem analisadas separadamente. Um exemplo dessas situações seria um laboratório com erro total dentro dos padrões estabelecidos, ser considerado fora de conformidade sobre análise apenas de erros sistemáticos acima do limite permitido (LAO *et al.*, 2017).

Além do erro sistemático e aleatório, pode existir, ainda na fase analítica, o erro grosseiro (EG). Que é facilmente confundido com erro aleatório; no entanto, o erro grosseiro pode ser previsto, evitado, detectável e corrigido, já que produz medições fora do esperado. O erro grosseiro é provocado por falhas ocasionais, seja do equipamento (perda da calibração), material utilizado (más condições de conservação) ou do operador (imperícia ou distração). Vale ressaltar, que a classificação dos erros relatados se baseia nas causas/origens da imprecisão e inexatidão. Além disso, a adoção de um tipo de erro para determinado desfecho, não exclui os outros (ex.: “técnica incorreta”, pode ser classificada em ES, EA ou EG dependendo das circunstâncias laboratoriais (LAO *et al.*, 2017).

Na FIGURA 7, vemos a síntese da distinção entre os três tipos possíveis de erros na fase analítica.

<h1>Tipos de erros analíticos</h1>		
(ES)	(EA)	(EG)
<p>*Pode ser previsto, evitado, detectado e corrigido</p> <p>Possibilita reprodutibilidade de resultados</p> <p>*Origina-se da organização sistemática adotada pelo laboratório quanto sua segurança e qualidade</p>	<p>*Não pode ser previsto, evitado, difícil de ser detectado e corrigido</p> <p>*Impossibilita reprodutibilidade de resultados</p> <p>*Origina-se de fluações ambientais, e pessoas dos operadores</p>	<p>*Pode ser previsto, evitado, detectado e corrigido</p> <p>*Possibilita reprodutibilidade de resultados</p> <p>*Origina-se em situações ocasionais</p>

Figura 7: Diferenciação entre os tipos de erros analíticos

Fonte: Criação do autor (produzida em 2021).

Apesar de poder ser classificados com os tipos acima, os erros das fases pré e pós-analítica não possuem uma classificação própria; no entanto, são tão relevantes quanto. Os estudos publicados descrevem percentuais variáveis de erros em relação às fases do processo laboratorial, nos diferentes tipos de laboratórios

clínicos, cerca de 31,6 a 75% dos erros se dão na fase pré-analítica, 13,3 a 31,6% na fase analítica e 9 a 30,8% na pós-analítica ((BASQUES, 2016).

Diante disso, é nítida a importância clínica da fase pré-analítica no que se refere à qualidade da análise e segurança ao paciente. Os fatores pré-analíticos são completos e difíceis de controlar, isso porque os serviços que compõem esta fase são exercidos por um grande número de pessoas, com diferentes formações profissionais ou leigos (alguns pacientes), além de grande parte de sua realização ser feita fora do laboratório, propiciando as não conformidades. Todas as pessoas envolvidas no processo, desde: o médico solicitador; o paciente inseguro e preocupado com seu estado de saúde; os recepcionistas no registro das informações pessoais e clínicas; os flebotomistas na coleta da amostra, os responsáveis pelo acondicionamento e transporte da amostra; até os funcionários dos serviços gerais, responsáveis pela limpeza, organização e controle ambiental do laboratório; sem exceções são primordiais nos cuidados para garantir a segurança e integridade da amostra que irá seguir para análise (COSTA; MORELI, 2012).

As inconformidades na fase pré-analítica podem iniciar a partir da solicitação equivocada do médico em relação às necessidades do paciente; ou ainda, a solicitação correta. Porém, com escrita ilegível ou abreviações grosseiras, permitindo interpretações errôneas. Mantendo-se neste ponto, existe ainda a possibilidade de o paciente buscar o laboratório por conta própria, sem a indicação médica, e assim realizar exames desnecessários e inúteis (GUIMARÃES *et al.*, 2011).

Segundo a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML), o médico solicitante e seus auxiliares diretos, são responsáveis pela primeira instrução ao paciente sobre as condições requeridas para a realização do exame informando-o sobre a eventual necessidade de preparo. Idealmente de forma adicional o paciente deve, também, contatar o laboratório clínico, para obter informações adicionais e complementares, como por exemplo: a necessidade de retirada antecipada de frascos para coleta domiciliar (ex.: coletores estéreis para urina e fezes); ou ainda, técnica para coleta de determinada amostra a nível domiciliar (ex.: higienização da região), o melhor horário para coleta, a forma de armazenamento e preservação desta amostra até o momento da entrega, entre outros.

O paciente é peça fundamental no que se refere à integridade da amostra e na qualidade do serviço que será prestado pelo laboratório, seja cumprindo fielmente

as orientações recebidas, ou não omitindo relevantes informações eventuais. Tais informações podem ser omitidas voluntariamente pelo paciente, por medo ou vergonha, por exemplo; ou involuntariamente, quando este não for questionado, ou comunicado sobre a influência destas variáveis. Na FIGURA 8, a seguir, são apresentadas variações fisiológicas relevantes no reflexo real da condição clínicas dos pacientes ao analisar suas amostras biológicas (COSTA; MORELI, 2012).

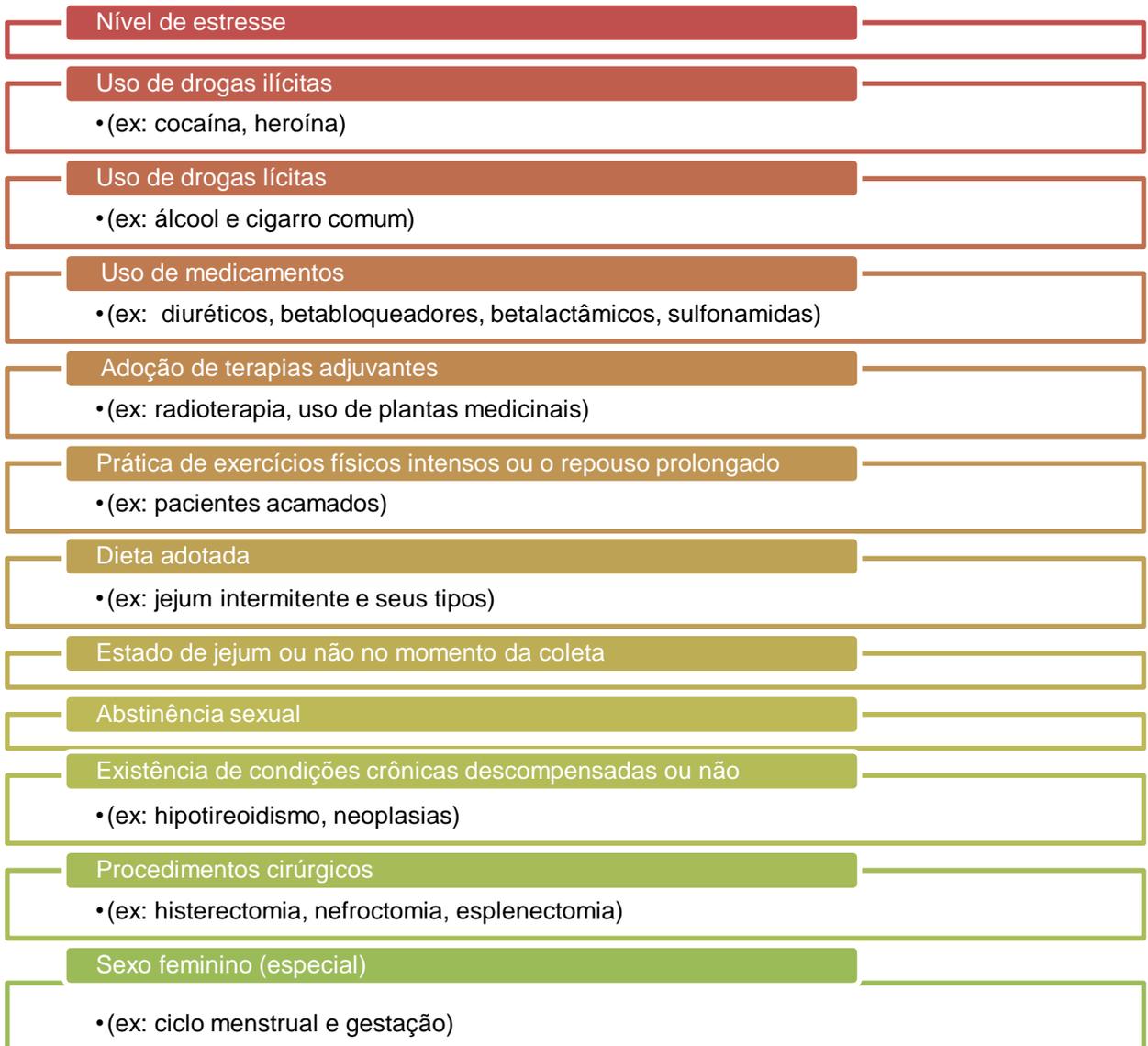


Figura 8: Variantes biológicas e possíveis interferências nas análises laboratoriais.

Fonte: Criação do autor (produzida em 2021).

Os erros na fase pré-analítica seguem o processo, após o preparo do paciente, o primeiro contato com o laboratório escolhido se dá na recepção, onde, também, existe a possibilidade de conflitos na comunicação de dados, como: erro na

identificação do paciente e na compreensão e interpretação do exame prescrito (GUIMARÃES *et al.*, 2011).

Seguindo para a coleta de material biológico intralaboratorial, temos a maior variedade de erros possíveis: escolha incorreta de materiais diante das necessidades dos exames solicitados (ex.: calibre da agulha, volume da seringa, tipo de tubo de coleta); não identificação dos tubos (possibilitando futuramente a troca de amostra entre diferentes pacientes), garroteamento prolongado; assepsia local incorreta, coleta em local não apropriado (ex.: membro com rota de infusão intravenosa); técnica de coleta inadequada; coleta em tubo equivocado ou na sequência incorreta; no caso de laboratórios que preparem seus tubos pode ocorrer uma proporção inadequada entre sangue e anticoagulante; contaminação da amostra seja ela interna (ex.: hemólise e lipemia) ou externa (ex.: poeira, vapores orgânicos), coletar volume insuficiente da amostra (SOUSA *et al.*, 2021).

Vale destacar que a limpeza é indispensável nos processos envolvidos nos laboratórios de análises clínicas. Devem abranger desde a preparação, coleta e manuseio do material biológico, até a esterilização de objetos usados para coleta. Desta forma, uma má higienização do ambiente, dos materiais e até mesmo dos flebotomistas, no que se refere à assepsia das mãos e uso de luvas, podem interferir na confiabilidade dos resultados (BERLITZ, 2010).

Após coleta o material deve ser devidamente acondicionado e transportado até o local de análise. Para facilitar a identificação, transporte, armazenamento e rastreabilidade das amostras biológicas, recomenda-se: o uso de etiquetas com código de barras que vinculam, de forma segura, a amostra em todas as fases do processo. Para evitar a ocorrência de erros neste momento, é preciso manter as amostras preservadas em recipientes isotérmicos, higienizáveis, impermeáveis e, devidamente, identificados, principalmente em relação ao horário da coleta, sua validade e a temperatura de armazenamento, evitando perda da amostra por envelhecimento ou instabilidade (SOUSA *et al.*, 2021).

Além disso, é necessário atentar-se ao processo de centrifugação das amostras, pois este quando realizado de forma equivocada pode impedir a separação e isolamento dos compostos sanguíneos desejados para análise, visto que dependendo da análise o exame poderá ser realizado através do sangue total (ex.: Hemograma); do plasma (ex.: glicose, provas de coagulação) e do soro (ex.: bioquímicos e sorológicos) (SOUSA *et al.*, 2021).

Após conhecer os principais erros das fases pré-analíticas, é imaginável a muitos, que pouco relevantes sejam os erros da fase final. No entanto, são tão importantes quanto, afinal, de nada adianta toda uma análise coerente se seus resultados não forem transmitidos ao solicitante de forma fidedigna. Nesta fase os possíveis erros envolvem interpretação e transcrição equivocada dos resultados pelo analista; resultados ilegíveis ou incompletos; pontos decimais e unidades incorretas, erros de arredondamento no fator e cálculo das amostras; não considerar brancos de reagentes e fatores de diluição das amostras; omissão de resultados e escolha inadequada dos valores de referência em desconformidade com os métodos analíticos utilizados (BERLITZ, 2010).

4.3 Gerenciamento de qualidade: estratégias para segurança do paciente

As práticas de controle da qualidade no laboratório clínico têm dirigido o foco para a detecção de erros. No entanto, é evidente que a união coordenada entre prevenção, detecção e correção de erros torna-se mais eficiente e menos custosa. Monitorar e implementar medidas que promovem melhorias na qualidade de laboratórios clínicos não é fácil, já que são poucas as opções disponíveis. A escolha, frequentemente, transita entre: sistemas de autoavaliação, sistemas de acreditação baseados na norma (ISO 9000) ou em abordagens experimentais ou não baseadas em resultados internos e/ou externos (SILVA *et al.*, 2021).

Uma das primeiras estratégias usadas, pelos laboratórios clínicos, para monitorar e avaliar o seu desempenho, se baseava no controle interno e externo de qualidade. No primeiro, eram analisadas amostras conhecidas e desconhecidas no mesmo laboratório, o resultado era oriundo da comparação dos valores obtidos nas duas amostras com valores-alvos. Já no controle externo de qualidade, também chamados de ensaios de proficiência, as amostras desconhecidas são enviadas para análise em laboratórios clínicos de referência, com o mesmo método de análise, as amostras conhecidas dos pacientes são analisadas no laboratório em questão. No fim, ambos os resultados são reportados aos organizadores, que realizam a comparação interlaboratorial (BASQUES, 2021).

Todavia, com o avançar dos anos, ficou claro que apenas estas duas estratégias não eram suficientes para assegurar qualidade nos resultados que serão fornecidos aos clientes. Isso porque, com a automação da fase analítica, os erros encontrados se distribuíam com maior destaque entre as fases pré e pós-analítica. Desta forma, foram pensadas outras estratégias para melhorar a qualidade dos serviços e, conseqüentemente, a segurança do paciente, como por exemplos: as certificações ou creditações específicas para medicina diagnóstica (BASQUES, 2021).

A acreditação é um programa implantado com a participação de sociedades profissionais e consiste, basicamente, em requisitos e padrões a serem atendidos pelos laboratórios como exigência mínima para sua avaliação e classificação, no que se refere a sua qualidade. No Brasil, por exemplo, em 1998, foi criado pela SBPC-ML o Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC), que se baseia nas Boas Práticas para Laboratórios Clínicos (BPLC) e até abril de 2021 possuía 175 laboratórios acreditados.

Na acreditação, os laboratórios são avaliados através do uso de indicadores de qualidade (IQ), também chamados de itens de controle. Os IQ são parâmetros quantitativos ou qualitativos, referente ao processo (total ou parcial) da empresa, permitindo comparações internas e externas, com outros serviços de mesmas características. São informações fornecidas por operadores (tecnologia ou recursos humanos) ou através das perspectivas dos usuários, que auxiliam na detecção de nível de qualidade do serviço e avaliam suas mudanças, sendo um dado promissor para tomada de decisões (CODAGNONE & GUEDES 2014).

Com os IQs é possível monitorar internamente os erros; bem como, o sucesso de ações corretivas já implantadas, servindo de base para a gestão de riscos, que será citada a frente. Embora fortemente relevantes, ainda, não existe consenso sobre o uso de IQs nas etapas de análise laboratorial, fazendo-se necessários mais estudos nesta área (SHAHANGIAN; SNYDER 2009).

No entanto, considera-se um bom IQ aquele que possua as seguintes características: Solidez científica, relevância e aplicabilidade em ampla escala laboratorial, permitindo comparação interlaboratorial; viabilidade e possibilidade de utilização como um marcador da otimização laboratorial (CODAGNONE & GUEDES 2014). Na FIGURA 9 a seguir, estão descritos alguns IQ que Sciacovelli e colaboradores (2011), desenvolveram envolvendo as 3 fases do processo analítico,

com intuito de padronizar os dados e criar um modelo de relatório comum para laboratórios clínicos, independentemente de seu tamanho ou tipo de atividades.

Indicadores de qualidade da fase pré-analítica.	
a) Encomenda de teste	
QI-1	Porcentagem de " Número de solicitações com perguntas clínicas de médicos de clínica geral / Número total de solicitações de médicos de clínica geral "
QI-2	Porcentagem de " Número de solicitações adequadas, com relação a questões clínicas de médicos de clínica geral / Número de solicitações que relatam questões clínicas de médicos de clínica geral "
b) Formulação e entrada de solicitação	
QI-3	Porcentagem de " Número de solicitações sem identificação médica / Número total de solicitações "
QI-4	Porcentagem de " Número de solicitações ininteligíveis / Número total de solicitações "
QI-5	Porcentagem de " Número de solicitações com erros de identificação do paciente / Número total de solicitações "
QI-6	Porcentagem de " Número de solicitações com erros de identificação do médico / Número total de solicitações "
QI-7a	Porcentagem de " Número de solicitações com erros de entrada de testes (ausentes) / Número total de solicitações "
QI-7b	Porcentagem de " Número de solicitações com erros de entrada de testes (adicionado) / Número total de solicitações "
QI-7c	Porcentagem de " Número de solicitações com erros de entrada de testes (mal interpretado) / Número total de solicitações "
c) Identificação, coleta, manuseio e transporte de amostras	
QI-8	Porcentagem de " Número de amostras perdidas - não recebidas / Número total de amostras "
QI-9	Porcentagem de " Número de amostras coletadas em recipiente inadequado / Número total de amostras "
QI-10a	Porcentagem de " Número de amostras hemolisadas (hematologia) / Número total de amostras "
QI-10b	Porcentagem de " Número de amostras hemolisadas (química) / Número total de amostras "
QI-11a	Porcentagem de " Número de amostras coaguladas (hematologia) / Número total de amostras com anticoagulante "
QI-11b	Porcentagem de " Número de amostras coaguladas (química) / Número total de amostras com anticoagulante "
QI-12	Porcentagem de " Número de amostras com amostra insuficiente volume / número total de amostras "
QI-13	Porcentagem de " Número de amostras com anticoagulante de amostra inadequado / Número total de amostras com anticoagulante "
QI-14	Porcentagem de " Número de amostras danificadas no transporte / Número total de amostras "
QI-15	Porcentagem de " Número de amostras indevidamente etiquetadas / Número total de amostras "
QI-16	Porcentagem de " Número de amostras armazenadas incorretamente / Número total de amostras "
Indicadores de qualidade da fase analítica.	
QI-17	Porcentagem de " Número de performances inaceitáveis em EQAS / PT por ano / Número total de performances em EQAS / PT "
QI-18	Porcentagem de " Número de performances inaceitáveis em EQAS / PT ocorrendo como resultado de uma causa previamente corrigida, por ano / Número total de performances inaceitáveis "
QI-19	Porcentagem de " Número de testes com CV% maior que a meta selecionada, por ano / Número total de testes "
QI-20	Porcentagem de " Número de relatórios entregues fora do tempo especificado para falhas do instrumento, por ano / Número total de relatórios "
Indicadores de qualidade da fase pós-analítica.	
QI-21	Porcentagem de " Número de relatórios entregues fora do tempo especificado / Número total de relatórios "
QI-22	Porcentagem de " Número de valores críticos comunicados / Número total de valores críticos para comunicar "
QI-23	Tempo médio para comunicar valores críticos
QI-24	Porcentagem de " Número de comentários interpretativos fornecidos em relatórios médicos que impactaram positivamente no desfecho do paciente / Número total de comentários interpretativos fornecidos nos relatórios médicos "
QI-25	Número de diretrizes emitidas em cooperação com médicos, por ano

Figura 9: Indicadores de qualidade no laboratório de análises clínicas.

Fonte: Adaptado de SCIACOVELLI *et al.*, 2011.

Diante dos dados apresentados e dos resultados obtidos na Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS), do instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano 2009, que indicam a existência 16.657 laboratórios de análises clínicas no país, é possível perceber que acreditação não é uma realidade para muitos laboratórios. Por isso, além do controle de qualidade baseado nos sistemas de autoavaliação e de acreditação, são buscadas alternativas mais

acessíveis para alcançar melhores resultados, como por exemplo: o gerenciamento de riscos.

O gerenciamento de Risco é um processo planejado que auxilia no estabelecimento de estratégias, no alcance de objetivos e na tomada de decisões fundamentadas, ou seja, fornece subsídios para ações preventivas e corretivas dentro do laboratório clínico. O processo de gestão de risco (FIGURA 10) envolve a aplicação sistemática de políticas internas, o estabelecimento de procedimentos operacionais padrão (POP) e práticas planejadas, tomando como ponto de partida a comunicação e consulta das partes envolvidas para compreender o erro. O contexto no qual ele está inserido e, posteriormente, selecionar metodologias que melhor se apliquem, na identificação, análise e avaliação dos riscos e razões (ISO 31000, 2018).



Figura 10: Processo de gestão de risco.
Fonte: (ISO 31000, 2018).

São exemplos destas metodologias: a Análise do Tipo e Efeito de Falha (failure mode and effect analysis - FMEA), que objetiva identificar, delimitar e descrever falhas, oriundas de produtos, processos, serviços e sistemas; bem como, suas causas e conseqüências, a fim de fundamentar ações preventivas e resolutivas. Outro método, objetivamente semelhante e alternativo, é o Relatório de

Análise de Falhas e Ação Corretiva (Failure Reporting and Corrective Action System – FRACAS).

Além dos descritos acima se tem, ainda, a metodologia LEAN e SIX SIGMA. O primeiro busca, basicamente, evitar desperdícios como superprodução, excesso de estoque, problemas com: transporte, falta de organização no ambiente de trabalho e outros; já o SIX SIGMA busca oferecer ao cliente o melhor resultado com um produto ou serviço; para isso, envolve tanto a análise da produção quanto da pós-produção. Em síntese, o Lean Manufacturing foca em enxugar o tempo de produção para gerar mais eficiência e menos desperdício, já o Six Sigma foca em eliminar os defeitos e custos extras nos processos (ISO 31000; 2018).

Vale mencionar, que todas as ferramentas e métodos aqui descritos podem ser aplicados simultaneamente em toda a organização, ou podem ser implantados de acordo com as necessidades ou prioridades dos setores. Além disso, é importante deixar claro que o profissional farmacêutico, diante de suas possíveis atuações na área de análises clínicas (RDC 296 de 1996) é capacitado e autorizado a assumir o papel de gestor, atuando no controle de qualidade e na direção do laboratório, desta maneira é seu dever buscar aprofundar conhecimentos na implantação e manuseio das ferramentas citadas, já que atua usando-as como subsídios.

4.4 Desafios do profissional farmacêutico nas análises clínicas

O enfoque deste tópico, não irá se direcionar ao farmacêutico analítico, já que este, assim como qualquer outro profissional que assuma tal função, deve agir conforme normas e procedimentos padrão do laboratório, respeitando as boas práticas, os planos de gestão de qualidade e risco, agindo dentro da ética, moral e profissional e priorizando o fornecimento de resultados efetivamente corretos ao paciente. No entanto, aqui será destacado o papel do profissional farmacêutico nas fases pré e pós-analítica, tornando-se a barreira entre os erros laboratoriais e uma decisão médica equivocada quanto ao diagnóstico, prognóstico e terapia selecionada do paciente (SILVA *et al.*, 2021).

Para que os serviços de saúde prestados sejam seguros, o cuidado centrado no paciente se tornou indispensável, e este se concretiza, principalmente, através da comunicação. O farmacêutico, atuante no laboratório, pode assumir um papel mais amplo e não se limitar apenas a fase analítica; para isso, deve incorporar suas habilidades clínicas e aplicá-las no cuidado farmacêutico, através do contato direto com o paciente (MORRIS; OTTO; GOLEMBOSKI, 2013). Segundo Correr e seus colaboradores (2011), o cuidado farmacêutico se materializa para o paciente e a comunidade através da provisão de serviços farmacêuticos, ofertados de acordo com suas necessidades em saúde, adaptados às suas necessidades culturais, sociais e físicas.

Diante das porcentagens elevadas de erros referentes às fases extra-analíticas, é justificável que o contato do farmacêutico com o paciente seja um forte diferencial, na seguridade e coerência dos resultados. Este profissional quando na fase pré-analítica se torna uma ponte positiva entre as particularidades dos pacientes e suas influências nos resultados das análises clínicas.

Através de uma consulta pré-coleta, o farmacêutico é capaz de reduzir os erros relativos à coleta domiciliar através do serviço de educação em saúde, ou ainda, aqueles relativos à coleta na instituição. Porém, com exigência de preparação prévia; orienta o paciente para os cuidados pós-coleta invasiva; relaciona e aproxima a solicitação médica a valores, preferências e origens culturais do paciente; ouvindo as preocupações, medos e inseguranças em relação às análises; sanando dúvidas, conhecendo a realidade no qual o paciente está inserido (ex.: renda, moradia, ocupação), explicando, de modo simples e claro, o processo analítico, a segurança com seus dados pessoais, e a confidencialidade dos resultados. Para otimizar o processo, pode-se fornecer materiais educacionais no idioma e nível de leitura adequado para o paciente, oferecendo também a acessibilidade de deficientes (MORRIS; OTTO; GOLEMBOSKI, 2013).



Figura 11: Consulta farmacêutica nas análises clínicas.

Fonte: Disponível em: <<https://www.ictq.com.br/farmacia-clinica/920-farmacutico-nas-analises-clinicas-diabetes-dislipidemia-e-hipotireoidismo>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

Já na fase pós-analítica, os farmacêuticos assumem a responsabilidade de confirmar a precisão dos resultados dos exames, conferir o laudo em relação aos possíveis equívocos de transcrição e/ou de escolha dos parâmetros de referência diante do método utilizado. Além disso, pode estabelecer contato direto com o médico que requisitou os exames para relatar os resultados e informá-lo sobre possíveis particularidades relatadas pelo paciente, que podem ter comprometido a confiabilidade nos resultados. Na ausência da comunicação direta, o farmacêutico pode enviar em anexo ao laudo, uma documentação descritiva de sua consulta pré-coleta e do posicionamento do paciente quanto às orientações recebidas (SILVA; GOUVÊIA, 2010).

Adicionalmente, independente da fase laboratorial, o farmacêutico pode ainda, capacitar a equipe em relação aos mais diversos temas; pesquisar, criar e experimentar novas técnicas analíticas laboratoriais; acompanhar alunos de estágios, utilizando os mesmos, como ferramenta complementar na identificação e prevenção de erros, (ex.: fazendo-os buscar, ativamente, as últimas descobertas de pesquisa para otimização do processo analítico) dentre outras atividades.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível concluir que as inconformidades nos serviços laboratoriais ainda são pouco documentadas, e quando são, priorizam majoritariamente a fase pré-analítica, resultando em escassez de dados para as demais fases do processo e, conseqüentemente, dificulta o delineamento de ações resolutivas. Além disso, a literatura demanda de estudos que evidenciem os efeitos dos erros laboratoriais sobre o paciente e sobre os resultados da assistência, já que os poucos e obsoletos estudos disponibilizados demonstram resultados potenciais e não um reflexo dos desfechos reais.

Portanto, propõe-se a adoção do profissional farmacêutico, em atividades que vão além da análise laboratorial das amostras biológicas, seja uma ferramenta adicional no que se refere: à redução dos danos ao paciente, aumento de sua segurança, e otimização na qualidade dos serviços prestados na referida instituição. Além disso, os estudos demonstram que a adoção de ações preventivas em associação ao diagnóstico situacional, trazem benefícios consideráveis quando comparados às ações tomadas por laboratórios tradicionais, no qual buscam apenas identificar e corrigir os erros.

De forma, sugestiva, infere-se que os laboratórios busquem capacitar sua equipe periodicamente, baseando-se em indicadores de qualidade e diagnósticos situacionais, plano de ação e metas de aprimoramento; bem como, de ferramentas de gestão de risco, para otimizar e qualificar os serviços prestados, promovendo segurança aos usuários.

6 LIMITAÇÕES

As limitações deste trabalho consistem no critério de inclusão relativo ao idioma português, inglês e espanhol e exclusão de artigos que não fossem disponibilizados de forma completa, ou que não descreviam a relação entre a prática laboratorial e a segurança do paciente. Ainda que, sejam critérios necessários, a exclusão possibilitou a personalização de obras mais adequadas para o trabalho.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR. ISO 31000: - Gestão de Riscos – Diretrizes. 2018.

_____. ISO/ TS 22367: - Laboratórios médicos - Aplicação da gestão de risco a laboratórios médicos, 2020.

_____. ISO/TS 22367:2008. Medical laboratories- reduction of error through risk management and continual improvement. Disponível em: <<https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/28730/abnt-nm-iso-ts22367-laboratorio-clinico-reducao-do-erro-atraves-da-gestao-de-riscos-e-melhoria-continua-iso-ts-22367-2008-idt>>. Acesso em: 08 de maio de 2021.

ANDRADE, R. O. A química do Sucesso. **Rev, FAPESP**. Edição 273; nov. 2018. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/a-quimica-do-sucesso/>>. Acesso em: 07 de maio de 2021.

BASQUES, J. C. Usando controles no laboratório clínico. **LABTEST**.2016. Disponível em: < <https://marketing.labtest.com.br/usando-controles-no-laboratorio-clinico> > Acesso em: 07 de maio de 2021.

BERLITZ, F. A. Controle da qualidade no laboratório clínico: alinhando melhoria de processos, confiabilidade e segurança do paciente. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 353-363, Oct. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1676-24442010000500003&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 17 maio 2021.

BRASIL. RDC Nº 296. DE 25 DE JULHO DE 1996. Normatiza o exercício das análises clínicas pelo farmacêutico bioquímico. DOU, 1996.

_____. RDC Nº 30, DE 24 DE JULHO DE 2015. Altera a RDC n.º 302, de 13 de outubro de 2005, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. DOU, 2015.

CAMPANA, G. A. A. história das análises clínicas. Laboratório Oswaldo Cruz: **saúde com qualidade**. Disponível em: <<https://www.oswaldocruz.com/site/historia-das-analises-clinicas>> Acesso em: 07 de maio de 2021.

CODAGNONE , F. T; GUEDES, S. de S. Buscando a eficiência laboratorial por meio de indicadores de qualidade: ênfase na fase pré-analítica. **Revista ACRED – ISSN**. v. 4, n. 8, p. 2237-5643, 2014.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Gestão da qualidade laboratorial. **Encarte CFF**. nº 1. Set 2011. Disponível em: <https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/encarte_analises_clinicas.pdf>. Acesso em: 07 de maio de 2021.

- CORRER, C. J.; SOLER, O.; OTUKI, M. F. Assistência farmacêutica integrada ao processo de cuidado em saúde: gestão clínica do medicamento. **Revista Pan-Amaz Saúde**, 2011.
- COSTA, V. G.; MORELI, M. L. Principais parâmetros biológicos avaliados em erros na fase pré-analítica de laboratórios clínicos: revisão sistemática. **J Bras Patol Med Lab**. v. 48 n. 3 p. 163-168. Junho 2012.
- GUIMARÃES, A. C.; *et al.* O laboratório clínico e os erros pré-analíticos. **Rev HCPA - REVISTA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE**. v. 31, n.1, p 66-72, 2011.
- LAO, E. G.; *et al.* Erros do laboratório clínico e seu impacto na segurança do paciente. **Open Journal of Social Sciences**. n. 5, p. 243-253, 2017.
- MAFRA, B. L., *et al.* Percepção do farmacêutico analista clínico: da formação à atuação profissional. **Rev Espaço para a Saúde**. v.21, n. 2, p. 26-33, 2020.
- MORRIS, S.; OTTO, C. N; GOLEMBOSKI. K. Melhorando a Segurança do Paciente e a Qualidade da Saúde no Século 21 :Competências exigidas do futuro Praticantes de ciência de laboratório médico. **Ciência do laboratório clínico**. v. 26, n. 4, 2013.
- OLIVEIRA, C. A.; MENDES, M. E. Gestão da fase analítica do laboratório: como assegurar a qualidade na prática. 1.ed. - Rio de Janeiro: **ControlLab**. 2010.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety.. **Final Technical Report and Technical Annexes**. v 1.1, 2009. Disponível em:<<http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/en/>>. Acesso em: 17 maio 2021.
- PRESTON, D .W.; DIETZ, E.R. “The Art of Experimental Physics”. **Ed: John Wiley & Sons**. Nova York. p. 8, 1991.
- ROHR, U.P et al. The value of in vitro diagnostic testing in medical practice: a status report. **PLoS One**. v.11, n. 4, e0154008. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0149856>>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2021.
- SANTOS, José Wilson dos; BARROSO, Rusel Marcos Batista. **Manual de Monografia da AGES**: graduação e pós-graduação. Paripiranga: AGES, 2020.
- SBPC/ML - Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial: coleta e preparo da amostra biológica. – Barueri, SP : Manole : Minha Editora, 2014.
- SCIACOVELLI, L.; *et al.* Indicadores de qualidade em medicina laboratorial: da teoria à prática. **Química Clínica e Medicina Laboratorial**. v. 49, n. 5. doi: 10.1515 / cclm.2011.128, 2011.
- SHAHANGIAN, S; SNYDER, S. R. Indicadores de qualidade de medicamentos laboratoriais. **Am J Clin Pathol**. n. 131, p. 418-431, 2009.

SILVA, G. G.; GOUVÊIA, M. I. Assistência farmacêutica na fase pré-analítica de exames laboratoriais em Muriaé (MG). 2010. Disponível em: <<https://silo.tips/download/20121003101048-357659>>. Acesso em: 18 de maio de 2021.

SILVA, W.L., *et al.* Biossegurança no laboratório de análises clínicas: uma abordagem no laboratório do Hospital Municipal no interior de Minas Gerais. Disponível em: <<https://silo.tips/download/20121003101048-357659>>. Acesso em: 19 de maio de 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA- Medicina Laboratorial. Lista de laboratórios acreditados no PALC. 2021. Disponível em: <<http://www.sbpc.org.br/programa-da-qualidade/laboratorios-acreditados/>>. Acesso em: 29 de maio de 2021.

SOUSA, R. L.; *et al.* Erros pré-analíticos em laboratórios de análises clínicas: uma revisão. **Brazilian journal of health review**. v. 4, n. 2, 2021.

SUGAHARA, A. Y.; *et al.* Análises clínicas e toxicológicas: guia da profissão farmacêutica. **Conselho regional de farmácia do estado do paraná**. Edição 2, 2017.

TEIXEIRA, J. C. C.; CHICOTE, S. R. M.; DANEZE, E. R. 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.

VOSGERAU, D. S. A. R.; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, 2014.

ANEXOS



TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Anexar documento comprobatório de habilidade com a língua, exceto quando revisado pelo orientador.

Eu, Valquíria Ribeiro de Santana, declaro inteira responsabilidade pela revisão da Língua Portuguesa do Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulado: O EXERCÍCIO DAS ANÁLISES CLÍNICAS NA PRÁTICA FARMACÊUTICA E A SEGURANÇA DO PACIENTE: uma revisão narrativa, a ser entregue por Neiclesse Souza Santos Silva, acadêmico (a) do curso de Farmácia.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade no que se refere à revisão do texto escrito no trabalho.

Paripiranga, 19 de junho de 2021.

Valquíria R. de Santana
Assinatura do revisor

Certifique que a presente fotocópia está de acordo com a original que me foi apresentada, e sou de
Em 22 de Agosto de 2011



Faculdade AGES

Edição Ribeirão Preto
TABELÃO DE NOTAS
C. Unidade de Ensino Superior

AUTENTICAÇÃO
RECONHECIMENTO
EXATIDÃO DA ASSINATURA
Nº EZ 131713

O Diretor Acadêmico da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais,
no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de Licenciatura em Letras
em 27 de agosto de 2011, confere o título de

Licenciado em Letras a

Valquiria Ribeiro de Santana

brasileira, natural do Estado da Bahia, nascida a 17 de maio de 1985, RG 12144255 18 SSP-BA,
filha de José Ribeiro de Jesus Filho e Valmira Santana de Oliveira

e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Paripiranga - BA, 27 de agosto de 2011.

José Wilson dos Santos
Diretor Acadêmico

Marcia de Santana R. A. e Oliveira
Secretária Acadêmica

Valquiria Ribeiro de Santana
Diplomado



Curso de
LETRAS

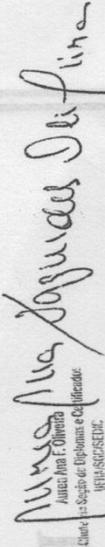
Reconhecido pela Portaria MEC nº 310, de 02-08-2011,
publicada no D.O.U. em 04-08-2011.

APOSTILA

FACULDADE AGES

O diplomado concluiu nesta Faculdade
a Habilitação em
Português e Literaturas da Língua Portuguesa.
Paripiranga - BA, 27 de agosto de 2011.


José Wilson dos Santos
Diretor Acadêmico


Nuno dos Santos Delfino
Avaliador
Chefe de Seção de Diplomação e Certificação
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

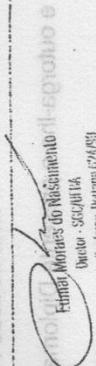
Por delegação de competência do Ministério da Educação
(Portaria: MEC/DAAU nºs 726/77 e 717/77)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

Diploma registrado em 21/09/11 sob nº. 054 número
de registro nº 974

Para ser habilitado em Português -
Opção de Literaturas da Língua Portuguesa

Salvador, 21 de setembro de 2011


Arnaldo Moraes do Nascimento
Diretor - SCS/UNIB
Instituto de Ciências - Patama 62/65

Certifico que a presente apostila está
de acordo com a original que me foi
apresentada, e hoje

Em _____ de _____ de 2011


Edivaldo Ribeiro Freire
TABELIAO DE NOTAS
Curso de Paripiranga-BA


AUTENTICAÇÃO
DE DOCUMENTO
PÚBLICO
Nº EZ 131718



TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO TRADUTOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS, ESPANHOL OU FRANCÊS.
Anexar documento comprobatório da habilidade do tradutor, oriundo de IES ou instituto de línguas.

Eu, Lucas Nauan da Silva Andrade, declaro inteira responsabilidade pela tradução do Resumo (Abstract/Resumen/Résumé) referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulada: O EXERCÍCIO DAS ANÁLISES CLÍNICAS NA PRÁTICA FARMACÊUTICA E A SEGURANÇA DO PACIENTE: UMA REVISÃO NARRATIVA, a ser entregue por Neiclesse Souza Santos Silva, acadêmico (a) do curso de Farmácia.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade pelo zelo do trabalho no que se refere à tradução para a língua estrangeira.

Paripiranga, 18 de junho de 2021.

Lucas Nauan da Silva Andrade.

Assinatura do tradutor



Certificado

Certificamos que

LUCAS NAUAN DA SILVA ANDRADE

concluiu com sucesso o curso de inglês LINGUISTIC na
Wizard Lagarto
com carga horária total de 140 horas, tendo demonstrado conhecimento
satisfatório e proficiência satisfatória.

Lagarto, 12 de Janeiro de 2018.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Gustavo Jorge".

Gustavo Jorge
Diretor de Marca

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Diego Sette".

Diego Sette
Gerente Pedagógico

KNOW ENGLISH.
KNOW SUCCESS.
KNOW ENGLISH.
KNOW SUCCESS.
KNOW ENGLISH.
KNOW SUCCESS.
KNOW ENGLISH.
KNOW SUCCESS.
KNOW ENGLISH.
KNOW SUCCESS.

Andrade Lucas
Name

03765029599 Identification Number
1994/03/09 Date of Birth (yyyy/mm/dd)

2018/12/21 Test Date (yyyy/mm/dd)
2020/12/21 Valid Until (yyyy/mm/dd)

LISTENING



READING



TOTAL SCORE

870

Client/Institution Name: Wizard

MASTERTEST, Rua James Watt, 142 - 11º andar, Brooklin Novo, São Paulo, São Paulo SP, Brazil, 04562-030

Copyright © 2013 by Educational Testing Service. All rights reserved. ETS, the ETS logos, and TOEIC are registered trademarks of Educational Testing Service.

FOR INTERNAL USE ONLY

Detach Here

LISTENING

Your scaled score is between 400 and 495. Test takers who score around 400 typically have the following strengths:

- They can infer the central idea, purpose, and basic context of short spoken exchanges across a broad range of vocabulary, even when conversational responses are indirect or not easy to predict.
- They can infer the central idea, purpose, and basic context of extended spoken texts across a broad range of vocabulary. They can do this even when the information is not supported by repetition or paraphrase and when it is necessary to connect information across the text.
- They can understand details in short spoken exchanges, even when negative constructions are present when the language is syntactically complex, or when difficult vocabulary is used.
- They can understand details in extended spoken texts, even when it is necessary to connect information across the text and when this information is not supported by repetition. They can understand details when the information is paraphrased or when negative constructions are present.

To see weaknesses typical of test takers who score around 400, see the *Proficiency Description Table.

ABILITIES MEASURED

PERCENT CORRECT OF ABILITIES MEASURED



READING

Your scaled score is between 350 and 450. Test takers who score around 350 typically have the following strengths:

- They can infer the central idea and purpose of a written text, and they can make inferences about details.
- They can read for meaning. They can understand factual information, even when it is paraphrased.
- They can connect information across a small area within a text, even when the vocabulary and grammar of the text are difficult.
- They can understand medium-level vocabulary. They can sometimes understand difficult vocabulary in context, unusual meanings of common words, and idiomatic usage.
- They can understand rule-based grammatical structures. They can also understand difficult, complex, and uncommon grammatical constructions.

To see weaknesses typical of test takers who score around 350, see the *Proficiency Description Table. If your performance is closer to 450, you should review the descriptors for test takers who score around 450.

ABILITIES MEASURED

PERCENT CORRECT OF ABILITIES MEASURED



Can infer gist, purpose and basic context based on information that is explicitly stated in short spoken texts	0% 100%
Can infer gist, purpose and basic context based on information that is explicitly stated in extended spoken texts	0% 100%
Can understand details in short spoken texts	0% 100%
Can understand details in extended spoken texts	0% 100%

Can make inferences based on information in written texts	0% 100%
Can locate and understand specific information in written texts	0% 100%
Can connect information across multiple sentences in a single written text and across texts	0% 100%
Can understand vocabulary in written texts	0% 100%
Can understand grammar in written texts	0% 100%

* Proficiency Description Table can be found on our web site, www.ets.org/toEIC

HOW TO READ YOUR SCORE REPORT:

Percent Correct of Abilities Measured:

Percentage of items you answered correctly on this test form for each one of the Abilities Measured. Your performance on questions testing these abilities cannot be compared to the performance of test-takers who take other forms or to your own performance on other test forms.

Note: TOEIC scores more than two years old cannot be reported or validated.