



Universidade do Sul de Santa Catarina

**A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE NA FASE PRÉ ANALÍTICA
EM LABORATÓRIOS CLÍNICOS**

Autor(a): Vânia Erika Lino Esteban, Natália Quintanilla

IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE NA FASE PRÉ ANALÍTICA EM LABORATÓRIOS CLÍNICOS

Vânia Erika Lino Esteban ¹

Natália Quintanilla ²

RESUMO

O laboratório clínico é uma instalação especializada na realização de testes e análises de amostras biológicas, como sangue, urina, tecidos e fluidos corporais, com o objetivo de auxiliar no diagnóstico, monitoramento e tratamento de doenças, além de aprimorar a qualidade do atendimento à saúde. Além disso, desempenham um papel crucial no campo da medicina, fornecendo informações essenciais para que os profissionais de saúde tomem decisões informadas sobre a saúde dos pacientes. Dentro do laboratório clínico há três fases, sendo elas, a fase pré analítica, a fase analítica e a fase pós analítica. A fase pré analítica é a primeira fase que antecede as análises laboratoriais (solicitação do exame, preparo do paciente, procedimento de coleta, armazenamento, transporte e preparo da amostra), a fase analítica é onde acontece as análises das amostras coletadas e a fase pós analítica inclui a verificação das análises realizada na fase anterior para enviar os resultados para o médico, para então ser tomada uma decisão para o diagnóstico do paciente. Entretanto, podem ocorrer falhas nos resultados laboratoriais, ocasionada por uma série de fatores, causando um diagnóstico falso-positivo ou falso-negativo. Para evitar que ocorra essas falhas é importante que o laboratório tenha um ótimo controle de qualidade, o qual implementa procedimentos rigorosos de controle de qualidade para garantir a precisão e a confiabilidade dos resultados dos testes. Desse modo, cabe ao laboratório clínico realizar um ótimo controle de qualidade junto a medicina diagnóstica para que esses erros não ocorram com frequência e assegurar a segurança tanto do profissional quanto do paciente.

¹Vânia Erika Lino Esteban

²Natália Quintanilla, orientadora

Palavras chaves: laboratório clínico, fase pré analítica, controle de qualidade

ABSTRACT

The clinical laboratory is a facility specialized in carrying out tests and analyzes of biological samples, such as blood, urine, tissues and body fluids, with the aim of assisting in the diagnosis, monitoring and treatment of diseases, in addition to improving the quality of health care. Furthermore, they play a crucial role in the field of medicine, providing essential information for healthcare professionals to make informed decisions about patients' health. Within the clinical laboratory there are three phases, namely, the pre-analytical phase, the analytical phase and the post-analytical phase. The pre-analytical phase is the first phase that precedes laboratory analyzes (examination request, patient preparation, collection procedure, storage, transport and sample preparation), the analytical phase is where the analyzes of the collected samples take place and the post-analytical phase Analytical includes checking the analyzes carried out in the previous phase to send the results to the doctor, so that a decision can then be made to diagnose the patient. However, failures in laboratory results may occur, caused by a series of factors, causing a false-positive or false-negative diagnosis. To prevent these failures from occurring, it is important that the laboratory has excellent quality control, which implements rigorous quality control procedures to ensure the accuracy and reliability of test results. Therefore, it is up to the clinical laboratory to carry out excellent quality control with diagnostic medicine so that these errors do not occur frequently and ensure the safety of both professionals and patients.

Keywords: clinical laboratory, pre-analytical, control procedures,

INTRODUÇÃO

Na área da saúde, tornou-se essencial a prestação de serviços que auxiliem na abordagem médica em relação à condição clínica do paciente, contribuindo significativamente para assegurar uma melhor saúde. Dentro desse contexto, os laboratórios de análises clínicas desempenham um papel crucial na assistência, promovendo a saúde por meio das atividades de diversos setores, tais como hematologia, imunologia, bioquímica, parasitologia, microbiologia e líquidos biológicos. Esses setores realizam análises de amostras biológicas, incluindo sangue, urina, fezes, entre outras. Assim, essas instituições têm a responsabilidade de avaliar o estado fisiológico do paciente, visando garantir resultados de exames de maneira rápida, eficiente e segura. É fundamental destacar que os laudos finais precisam ser precisos e confiáveis, possibilitando ao médico tomar decisões convictas sobre a condição clínica do paciente (ARAGÃO & ARAUJO, 2019).

Com o intuito de garantir resultados de exames de maneira rápida, eficiente e segura, o processo do laboratório clínico é dividido em três fases: a pré-analítica, a analítica e a pós-analítica, a qual cada uma delas tem suas particularidades e processos específicos para garantir que os exames sejam feitos de maneira correta e evitar não conformidades que podem prejudicar os resultados. A princípio, a fase pré analítica é a fase inicial que antecede a análise laboratorial e se inicia quando o profissional da saúde solicita um exame, a partir disso, será coletado os dados do paciente e dos exames solicitados para então ir para a coleta, para o transporte e logo a preparação da amostra para ser analisada. Em seguida, vem a fase analítica a qual ocorre as análises dos materiais coletados, de acordo com o Procedimento Operacional Padrão (POP) do equipamento utilizado, do método de controle adotado. Por fim, tem a fase pós analítica que inclui a verificação das análises realizadas na fase analítica, o envio dos resultados médicos e a tomada de decisão. Entretanto, pode acontecer falhas e não conformidades nos resultados laboratoriais em qualquer uma dessas fases, sendo mais prevalentes na fase pré-analítica. Se ocorrerem equívocos nessa fase, todo o desdobramento do processo pode ser diretamente prejudicado, comprometendo a credibilidade do resultado final (TUMA, 2010). Os erros na fase pré-analítica têm impactos imprevisíveis na saúde do paciente, dentre eles os erros mais comuns estão na coleta inadequada da amostra,

requisições com falhas, informações incompletas fornecidas ao paciente, perda de solicitação, erro na identificação do paciente, preparação inadequada do paciente devido à falta de comunicação, requisitos com dados incompletos, amostras insuficientes, amostras não identificadas corretamente, troca de amostras, armazenamento e transporte inadequado. É importante destacar que esses erros mencionados podem ser evitados, e caso isso ocorra, preveniriam a necessidade de repetição de análises, a preservação da reputação do laboratório, a economia de gastos desnecessários, além de não interferir no diagnóstico médico (ARAGÃO & ARAUJO, 2019).

Em tempos atuais, há pesquisas feitas demonstrando que estão acontecendo frequentemente erros diagnósticos, por conta de uma série de fatores e por conta dos erros ocorridos no decorrer das fases do processo laboratorial, podendo causar incidentes com lesão ou sem lesão. Os principais erros que ocorrem no laboratório durante a fase pré-analítica são: interpretações incorretas de prescrições médicas, identificação incorreta de amostras biológicas, volume insuficiente de sangue coletado, condicionamento inadequado das amostras, tempo de armazenamento, tempo com o torniquete, técnicas do flebotomista, informação incorreta aos pacientes, tubos incorretos, amostras contaminadas, medicamentos e variações entre laboratórios. Além disso, muitos desses erros ocorrem por falhas nos processos manuais realizados pelos profissionais de saúde (RODRIGUES, 2022).

Vale ressaltar, que a eliminação completa dos erros laboratoriais, especialmente os pré-analíticos, é praticamente impossível. Diante disso, é essencial implementar meios de qualificação e treinamento profissional, como por exemplo, cursos, palestras e auditorias, para classificação e controle desses incidentes. Além disso, identificar de forma adequada as amostras, preencher até onde é indicado os tubos de coletas de forma correta. Também, deve-se realizar um treinamento correto para a realização da coleta de materiais biológicos de forma invasiva para evitar acidentes ao paciente e para não gerar erro nos resultados, informar a paciente a postura correta para fazer a coleta, tomar cuidado com o tempo de aplicação do torniquete e verificar antes da coleta a ordem dos tubos de coleta (COSTA EG 2018).

Deste modo, é crucial destacar a importância de cuidados específicos na fase pré-analítica para evitar tais falhas, destacando a necessidade de um controle de qualidade eficiente, pois é ele que permite que os laboratórios consigam avaliar a precisão de suas análises e detectar erros analíticos antes de liberar os resultados dos exames, graças a utilização de amostras de controle conhecidas, como soros, sangue e urina, que possibilita uma avaliação precisa (SHCOLNIK, 2019).

Nesse contexto, este trabalho destaca a importância dos cuidados e do controle de qualidade na fase pré-analítica dos laboratórios clínicos. Assim, as falhas, nessa etapa, não afetariam apenas as fases subsequentes, mas também resultariam em transtornos, perda de recursos públicos, gastos desnecessários com medicamentos e procedimentos médicos. Também, serão envolvidos os erros mais comuns na fase pré-analítica, a relevância de um programa de controle de qualidade e sua importância, pois ao adotar medidas corretivas, essas falhas podem ser minimizadas, proporcionando um resultado final de qualidade e contribuindo para a eficácia do processo laboratorial.

METODOLOGIA

O artigo presente tem como objetivo uma revisão narrativa sobre a importância do controle de qualidade na fase pré-analítica dos laboratórios clínicos. Utilizou-se como ferramenta para a metodologia os seguintes portais: Scielo (Scientific Electronic Library Online), PubMed e Google acadêmico, Controllab, Ministério da Saúde, as palavras-chaves utilizadas foram: Fase pré-analítica, erros em medicina laboratorial, falhas no laboratório, controle de qualidade, segurança do paciente, revisão sistemática, programa de qualidade, RDC Boas práticas. Foram selecionados artigos entre os anos 2000 a 2023 em distintos idiomas tais como em inglês, espanhol e português. A seleção destes se deu de acordo com uma busca por mostrar qual a relevância e importância e cuidado que se deve ter do controle de qualidade, e busca de maneiras para minimizar a porcentagem de erros. O artigo baseia-se no formato da revista NewsLab.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FASES LABORATORIAIS

Atualmente, os laboratórios clínicos possuem um papel essencial, oferecendo assistência à saúde de qualidade para a população brasileira. É graças a essa assistência de qualidade que o profissional da saúde consegue tomar uma decisão clínica com base nos resultados laboratoriais fornecidos. Além disso, os principais objetivos de suas atividades são confirmar, estabelecer ou complementar o diagnóstico clínico. Secundariamente, os resultados laboratoriais podem fornecer elementos para o prognóstico de determinadas doenças, além de estabelecer critérios de normalidade e delinear fatores de risco evolutivos (CARRAZA, ANDRIOLO 2000; MISBAH et. al. 2013). Entretanto, podem ocorrer falhas nos resultados laboratoriais, ocasionada por uma série de fatores, causando um diagnóstico falso-positivo ou falso-negativo, por isso, o laboratório clínico é separado em três fases: a fase pré analítica, a fase analítica e a fase pós analítica. Além disso, informações laboratoriais erradas, além de eventos adversos, podem afetar de forma direta os resultados da assistência à saúde (SHCOLNIK 2019).

A princípio, a fase pré analítica se inicia quando o profissional da saúde solicita um exame, a partir disso será coletado os dados do paciente e dos exames solicitados para então ir para a coleta, para o transporte e logo a preparação da amostra para ser analisada. Além disso, há diversos fatores que podem influenciar na qualidade e na confiabilidade do resultado, como por exemplo, as variáveis fisiológicas (idade, sexo, raça, jejum, postura, exercício físico), as variáveis de coleta e manipulação de amostra e as variáveis endogênas. Por isso, é essencial que haja uma comunicação eficaz e direta entre o paciente e o laboratório responsável pela coleta e análise, uma vez que essa fase envolve um grande volume de informações (BRANDÃO, 2010). Portanto, é imperativo possuir conhecimento especializado nessa área, pois isso permite a identificação e correção de possíveis falhas no processo (MORITA et al., 2010). Se ocorrerem equívocos nessa fase, todo o desdobramento do processo pode ser diretamente prejudicado, comprometendo a credibilidade do resultado final (TUMA, 2010). Os erros na fase pré-analítica têm impactos imprevisíveis na saúde do paciente. Entre os erros mais comuns estão a coleta inadequada da amostra, requisições com falhas, informações

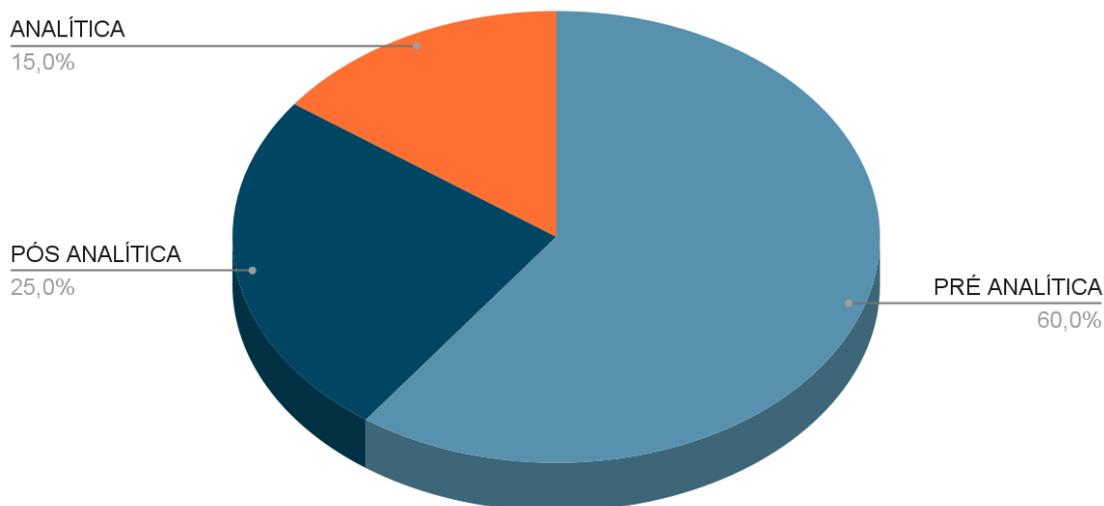
incompletas fornecidas ao paciente, perda de solicitação, erro na identificação do paciente, preparação inadequada do paciente devido à falta de comunicação, requisitos com dados incompletos, amostras insuficientes, amostras não identificadas corretamente, troca de amostras, armazenamento e transporte inadequado. É importante destacar que esses erros mencionados podem ser evitados, e caso isso ocorra, preveniriam a necessidade de repetição de análises, a preservação da reputação do laboratório, a economia de gastos desnecessários, além de não interferir no diagnóstico médico (ARAGÃO & ARAUJO, 2019).

Em seguida, vem a fase analítica a qual o ocorre as análises dos materiais coletados, de acordo com o Procedimento Operacional Padrão (POP) do equipamento utilizado, do método e do método de controle adotado. Ademais, como as amostras coletadas são analisadas por máquinas, vale lembrar que o trabalho do profissional da saúde é indispensável para garantir a qualidade e a segurança dos resultados. Desse modo, os processos realizados nessa fase acontecem graças a um rigoroso Controle Interno de Qualidade (CIQ) e incluem a verificação de instrumentos e reagentes, verificação do estado de controle dos sistemas e monitoração dos processos de análises (SHCOLNIK, W, 2019).

Por fim, tem a fase pós analítica que inclui a verificação das análises realizadas na fase analítica, o envio dos resultados médicos e a tomada de decisão. Depois das análises e da liberação pelos especialistas do laboratório, os dados obtidos dessas análises são usados para fazer o laudo do paciente, para então ser enviado ao médico para ele tomar uma decisão do que deve fazer com o paciente (SHCOLNIK, W, 2019).

Portanto, das três fases citadas acima todas são importantes, todavia, a fase pré analítica é mais importante pois é nela que acontece a maior porcentagem de erro, como mostra o gráfico abaixo, por conta das variáveis citadas acima e por ser uma fase complexa que requer atenção.

Gráfico 1 mostra a porcentagem de erros que acontecem nas fases analíticas.



Fonte: WPADMIN, 8 set, 2021.

ERROS LABORATORIAIS

Conforme a ISO 22367:2008, um erro laboratorial é caracterizado como a falha na execução de uma ação, contrariando o planejado ou a intenção, ou a utilização de um plano incorreto para alcançar um objetivo. Esses erros podem ocorrer em qualquer fase do processo laboratorial, desde a requisição do exame até o relato do resultado, englobando a interpretação ou a reação diante do seu recebimento.

Diante dos dados citados sobre erros de laboratório na fase pré analítica, há pesquisas feitas demonstrando que estão acontecendo frequentemente erros diagnósticos, por conta de uma série de fatores durante o decorrer das fases do processo laboratorial, podendo causar incidentes com lesão ou sem lesão (SHCOLNIK, W, 2019).

Os artigos apontam que os principais erros que ocorrem no laboratório durante a fase pré analítica são: interpretações incorretas de prescrições médicas, identificação incorreta de amostras biológicas, volume insuficiente de sangue

coletado, condicionamento inadequado das amostras, tempo de armazenamento, tempo com o torniquete , técnicas do flebotomista , informação incorreta aos pacientes, tubos incorretos , amostras contaminadas , medicamentos e variações entre laboratórios. Além disso, muitos desses erros ocorrem por falhas nos processos manuais realizados pelos profissionais de saúde (RODRIGUES, 2022). Contudo, as implicações desses erros podem acarretar danos irreversíveis ao paciente, tais como instabilidade hemodinâmica, desconforto, despesas desnecessárias, repetições desnecessárias de testes sorológicos, custos adicionais com reagentes e materiais laboratoriais, bem como atrasos na divulgação dos resultados (CODAGNONE & GUEDES, 2014; HOLANDA, 2019). Tais erros, sem dúvida, retardam a prescrição e a implementação de intervenções terapêuticas urgentes. Além disso, podem resultar no comprometimento da qualidade dos serviços prestados pelo laboratório e, em casos extremos, acarretando consequências civis e criminais para a instituição (RODRIGUES, 2022).

A princípio, a eliminação completa dos erros laboratoriais, especialmente os pré-analíticos, é praticamente impossível. Diante disso, é essencial implementar meios de qualificação e treinamento profissional, como por exemplo, cursos, palestras e auditorias, para classificação e controle desses incidentes. Essa abordagem representa uma maneira eficaz de fortalecer, no aprendizado desses profissionais, a cultura de boas práticas em todas as fases laboratoriais. Com o intuito de diminuir a ocorrência de erros relacionados a inadequações na fase pré-analítica, foi desenvolvido padrões para o sequenciamento de tubos de coleta a vácuo, a ordem recomendada é a seguinte: frasco de hemocultura, tubos sem aditivos, tubos com citrato de sódio, tubos com gel separador, tubos com heparina, tubo com EDTA e tubos com inibidor de glicose, o conhecido fluoreto de sódio (Oliveira, 2009). Dessa forma, buscar a padronização de atividades operacionais como essa pode ser eficaz para reduzir erros pré-analíticos e organizar rotinas e processos (RODRIGUES, 2022).

MINIMIZAÇÃO DOS ERROS

Diante disso para minimizar essas falhas e erros na fase pré-analítica é necessário que medidas como: a orientação correta aos pacientes sobre o tempo de jejum prévio à coleta da amostra, a suspensão de exercícios físicos extenuantes

no período que antecede a coleta, informações sobre o ciclo menstrual e informações sobre quais medicamentos está utilizando, sejam seguidas. Além disso, identificar de forma adequada as amostras, preencher até onde é indicado os tubos de coletas de forma correta. Também, deve-se realizar um treinamento correto para a realização da coleta de materiais biológicos de forma invasiva para evitar acidentes ao paciente e para não gerar erro nos resultados, informar a paciente a postura correta para fazer a coleta, tomar cuidado com o tempo de aplicação do torniquete e verificar antes da coleta a ordem dos tubos de coleta. Vale ressaltar que para evitar maiores erros, quando for coletar o sangue não realizar punção em locais já tenham sido realizados punções anteriores, mastectomia, infusão intravenosa, edemas e hematomas. Por outro lado, é sempre importante estar atento aos manuais de coleta e envios de amostra biológica do Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) da sua região (COSTA EG 2018).

Além disso, outras formas de minimizar os erros da fase pré - analítica seria tendo um cuidado e atenção maior no preparo do material biológico antes de enviar para a sua análise. É importante que os equipamentos utilizados para esse preparo estejam devidamente calibrados, assim como prevê a RDC 302/2005(OLIVEIRA, M. & MENDES (n.d.). Recentemente, neste ano de 2023, a RDC 302/2005 foi atualizada se tornando inadequada e foi revogada. A nova RDC 786/2023 foi feita com melhorias para a nossa atualidade com objetivo de garantir as boas práticas, atribuindo mais responsabilidades aos profissionais e aos laboratórios, o que conseqüentemente promove em si uma precisão e exatidão no resultado das análises dos exames(RUFINO,2023).

QUALIDADE NO LABORATÓRIO CLÍNICO

A qualidade de um laboratório clínico está associada à padronização e ao monitoramento de desempenho dos seus processos, chamado de controle interno de qualidade. O controle interno de qualidade permite que os laboratórios consigam avaliar a precisão de suas análises e detectar erros analíticos antes de liberar os resultados dos exames, graças a utilização e análises de amostras controles (soros, sangue, urina - controle). Enquanto isso, os ensaios de proficiência são realizados por meio da análise de materiais de controle desconhecidos e serve para os

laboratórios avaliarem a exatidão dos resultados obtidos pela comparabilidade laboratorial, garantido a confiabilidade (SHCOLNIK, 2019).

No Brasil, visando aprimorar a qualidade dos métodos laboratoriais, a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML) estabeleceu os Programas de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC), englobando o Departamento de Inspeção e Acreditação da Qualidade (DICQ) e a Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC). Adicionalmente, nas décadas de 1970 a 1980, foram instituídos o Proficiência em Exames Laboratoriais (PELM) e o Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ) (Fiorenzani, 2011). Tais programas e entidades desempenharam um papel crucial na aprimoração da qualidade do controle dos exames laboratoriais, contribuindo de maneira significativa para a diminuição de erros em todas as fases laboratoriais. É evidente, que na fase pré-analítica, as práticas tornaram-se mais rigorosas, desde a interpretação da prescrição do exame até a sua execução, notadamente devido aos requisitos de controle de qualidade estabelecidos por essas instituições. Essa abordagem fortaleceu a segurança e a precisão técnica e científica dos serviços. Portanto, é imperativo realizar estudos e desenvolver estratégias para o controle de qualidade em métodos laboratoriais. Além disso, é crucial implementar esse componente de qualidade nas instituições de saúde que oferecem serviços de análises clínicas. (RODRIGUES, 2022).

Com o avanço do controle de qualidade, a medicina laboratorial experimentou notáveis progressos, conforme indicado por diversos indicadores. Esses indicadores representam ferramentas cruciais que possibilitam aos usuários quantificar a qualidade dos serviços laboratoriais, pois são medidas objetivas que permitem aos responsáveis pelo setor analisar todos os aspectos críticos de seus processos, incluindo a fase pré-analítica (Plebani, 2012; Borrecho, 2018). Portanto, torna-se essencial que laboratórios e instituições hospitalares invistam cada vez mais nesse setor, para que sua contribuição possa promover a segurança e a qualidade na realização de exames laboratoriais (RODRIGUES, 2022).

IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE QUALIDADE NA MINIMIZAÇÃO DOS ERROS LABORATORIAIS

No ambiente laboratorial, é fundamental monitorar todos os potenciais erros nos exames bioquímicos, desde o início até a conclusão de cada procedimento. Para essa finalidade, empregam-se indicadores de qualidade laboratorial (Santos et al., 2020; Magalhães, 2020). Na detecção de erros ou circunstâncias que demandem atenção para evitar erros, esses indicadores possibilitam a identificação e a subsequente avaliação precisa do evento. Recomenda-se a divulgação dos resultados desses indicadores para motivar os profissionais envolvidos e proporcionar um feedback detalhado sobre o trabalho realizado pela equipe na unidade (Ferreira, 2019). A apresentação desses resultados pode incentivar os membros da equipe a empreender ações e pesquisas com objetivos corretivos e preventivos, especialmente para abordar problemas existentes que possam impactar significativamente nesses resultados (RODRIGUES, 2022).

A princípio, os analistas têm a capacidade de realizar avaliações contínuas da qualidade em sua própria unidade de trabalho, conhecido como controle de qualidade interno. Esse controle interno de qualidade é responsável pela monitorização constante da reprodutibilidade da fase analítica no laboratório, pois é ele que identifica e corrige erros inerentes ao processo de análise de ensaios quantitativos e qualitativos. Em última análise, seu objetivo é controlar a variabilidade no processo de análise dos ensaios, proporcionando oportunidades para melhorias nas atividades conduzidas no laboratório (Machado et al., 2018).

Desse modo, com o propósito de reduzir ou prevenir erros nos exames laboratoriais, têm-se utilizado controles de qualidade, tanto internos (realizados a partir de amostras controladas) quanto externos (realizado a partir da comparação de análises de vários laboratórios de um mesmo analito) (Gonçalves, 2020). O objetivo de ambos é reforçar e assegurar que os dados de referência dos resultados dos exames estejam em conformidade com as normas estabelecidas ao longo de todas as fases, pré-analítica, analítica e pós-analítica. Esse procedimento visa aprimorar a credibilidade da instituição e a segurança dos usuários, desde a identificação e rastreamento dos dados envolvidos no procedimento até a prevenção de erros e desconfortos/danos desnecessários (Manso & Seabra, 2020). Os profissionais encarregados desse setor devem possuir formação universitária ou

pós-graduação para exercer a função, sendo treinados e capacitados pelo laboratório para se adequar aos processos em desenvolvimento (Silva, 2018; Teodoro, 2013).

CONCLUSÃO

Conclui-se assim que, todas as fases analíticas são importantes para realizar um diagnóstico mais preciso e seguro no laboratório clínico. Entretanto, o presente artigo deu ênfase na fase pré-analítica, pois é nela onde ocorrem os maiores erros, ocasionando interferência nas demais fases e proporcionando um diagnóstico falso-positivo ou falso-negativo.

Dessa forma é possível observar que os erros cometidos se dão tanto pela parte dos profissionais da saúde quanto do paciente, com isso é dever do profissional da saúde saber manusear seu instrumento de trabalho (tubos de coletas, amostras insuficientes, tempo de armazenamento da amostra e erro ao administrar máquinas no laboratório clínico e, também, indicar de maneira adequada o procedimento para o paciente. Torna-se evidente que as normas e regularizações estão em constante mudança, e no entanto cabe aos profissionais da área, realizar novas capacitações e treinamentos, visando entregar um atendimento e resultados de qualidade. No que diz respeito ao paciente cabe a ele escutar atentamente o passo a passo e instruções do profissional e ser o mais sincero possível, pois suas variáveis fisiológicas influenciam no momento do diagnóstico.

Vale ressaltar que é importante ter esses cuidados, e medidas já que esses erros causam impactos na assistência da saúde pública, a qual influencia na perda dos cofres públicos e gastos desnecessários com medicamentos e procedimentos médicos, realização de novas coletas de amostras biológicas e repetição de exames. Além do PGP, cabe ao profissional de saúde estar atento às mudanças no manual do LACEN e estar sempre atualizado, para que assim melhore a assistência na saúde pública e assegure um resultado no diagnóstico de qualidade e de confiança.

Com isso, ressalta-se a importância da busca por uma padronização, organização de rotinas e processos das atividades operacionais, sendo eficaz para a minimização dos erros pré-analíticos, tornando evidente que o laboratório clínico deve realizar um PGP de qualidade, seguindo as normas conforme consta na RDC

786/2023, com monitoramento e avaliação de precisão contínuas, tendo as boas práticas, em conjunto com a medicina diagnóstica para que esses erros não ocorram com frequência e assegurar a segurança tanto do profissional quanto do paciente.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLO, ADAGMAR. “O Laboratório Clínico e Os Intervalos de Referência.” *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, Sociedade Brasileira de Patologia Clínica, 2011, www.scielo.br/j/jbpml/a/SCVhr4TVq9SxHkBRvyRCtSM/.

ARAGÃO, D. P.; ARAUJO, R. M. L. Orientação ao paciente da realização de exames laboratoriais. *RBAC*. 51 (2), 98 – 102, 2019.

AZEVEDO, Maiara dos Santos. Fase pré-analítica em laboratórios de análises clínicas: conhecendo os principais erros e as consequências geradas durante o processo. 2021.

BERLITZ, F. A. Controle da qualidade no laboratório clínico: alinhando melhoria de processos, confiabilidade e segurança do paciente. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 353-363, out. 2010.

Borrecho, G. L. V. (2018). Verificação de indicadores da qualidade na fase analítica laboratorial em anatomia patológica: análise a 21 laboratórios Portugueses. Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

BRANDÃO, A. Controle de qualidade na fase pré-analítica. *Revista Pharmacia Brasileira*. v. p.12-15, 2010.

COSTA, V. G. ; MORELI, M. L. Principais parâmetros biológicos avaliados em erros na fase pré-analítica de laboratórios clínicos: revisão sistemática. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, jun. 2012 .

Costa EG, Cavalini LT, Lourenço P, Silva I, Nogueira J. Revisão sistemática como ferramenta para propor uma terminologia de erros pré-analíticos em medicina laboratorial. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 2018; 50 (1): p. 9-16.

Codagnone, F. T., & de Souza Guedes, S. (2014). Buscando a eficiência laboratorial por meio de indicadores de qualidade: ênfase na fase pré-analítica. *Revista Acreditação: ACRED*, 4(8), 27-41.

Fonseca EF, Fiorin LHG, Destefani AC. Avaliação dos principais erros laboratoriais na fase pré-analítica: atualização da base literária e de seu impacto na dinâmica clínica. *SAPIENTIA*. 2015; 14(7): 54-6.

Ferreira, A. S. R. (2019). Qualidade pré-analítica laboratorial em amostras sanguíneas do serviço de urgência da ULSBA, EPE em 2017: uma ferramenta para a melhoria contínua da qualidade (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa).

Fiorenzani. (2011) Controle de Qualidade no Laboratório de análises clínicas. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 46 (5).

Guimarães AC, Wolfart M, Brisolara MLL, Dani C. O laboratório clínico e os erros pré-analíticos. *Revista HCPA*. 2011;31(1): 66-72.

Gonçalves, K. M. (2020). A importância do controle de qualidade no laboratório de análises clínicas: uma revisão bibliográfica. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina. Universidade Federal de Uberlândia.

Holanda, S. F., Rabelo, B. L., Bandeira, I. B., & de Oliveira Ferreira, E. (2019). Erros pré-analíticos e suas consequências no diagnóstico. *Mostra Científica em Biomedicina*, 3(2).

MORITA, M. L.M.; BALDIN, R.; FARIAS, N. Avaliação da qualidade da informação nas requisições das amostras biológicas nos laboratórios de Saúde Pública Lapa e Ipiranga do município de São Paulo. *Boletim Epidemiológico Paulista*, v.7, n.79, p.12-22, São Paulo, 2010.

Magalhães, J. C., Morais, L. S., Plewka, J., Turkiewicz, M., & Amaral, R. G.(2020). Evaluation of quality indicators of cervical cytopathology tests carried out in a municipality of Paraná, Brazil. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*,56.

Machado, E. P., Alves, M. B. M., Irie, M. M. T., Zrzebiela, F. F., Reche, P. M., & Borato, D. C. K. (2018). Internal quality control in cytopathology: the subjectivity dilemma. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 244-249.

Manso, J. C., & Seabra, O. (2020). The importance of quality in the pre - analytical stage of a clinical laboratory. *Revista Saberes Acadêmicos*,4 (1), 62 -68.

OLIVEIRA, M. & MENDES (n.d.). Gestão da Fase Analítica do Laboratório como assegurar a qualidade na prática Volume I 1a Edição Digital.

Oliveira, G. D. S. L., Picheth, G., Sumita, N.M., & Scartezini, M. (2009). Quality control in the collection of diagnostic blood specimens: illuminating a dark phase of preanalytical errors. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 45, 441-447.

Plebani, M. (2012). Quality indicators to detect pre - analytical errors in laboratory testing. *The Clinical Biochemist Reviews*, 33(3), 85.

RUBINSTEIN, FRANKLIN. "RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA-RDC N°. 302, DE 13 DE OUTUBRO DE 2005." (2005).

RODRIGUES, Adriana Barboza et al. Interferências pré-analíticas em exames laboratoriais: uma revisão narrativa. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 2, p. e36411225839-e36411225839, 2022.

RUFINO, Bruna. "O Que Mudou Com a Atualização RDC 302/2005 Para a RDC 786/2023?" *NewsLab*, NewsLab, Aug. 2023, newsLab.com.br/o-que-mudou-com-a-atualizacao-rdc-302-2005-para-a-rdc-786-2023

SHCOLNIK, W. Erros relacionados ao laboratório. In: SOUSA, P., and MENDES, W., comps. *Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde* [online]. 2nd ed. rev. updt. Rio de Janeiro, RJ : CDEAD, ENSP, Editora FIOCRUZ, 2019, pp. 237-262. ISBN 978-85-7541-641-9.

SILVA, Élide Alves 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.

Santos, C. S. S., Barbosa, T. C. S., Neto, J. A. R. F., de Melo, C. A., de Souza Aarão, T. L., & da Silveira, M. A. (2020). Quality control in the Laboratory of Clinical Analyzes in the Analytical Phase: The Security of Results. *Brazilian Journal of health Review*, 3(4), 8512-8523.

Silva, E. J. D. (2018). *Princípios de biossegurança aplicados à fase pré - analítica do laboratório de análises clínicas Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Biomedicina. UNIFOR -MG.*

Teixeira JCC, Chicote SRM, Daneza ER. Não conformidades identificadas durante as fases pré-analítica, analítica e pós-analítica de um laboratório público de análises

clínicas. Revista Científica da Fundação Educacional de Ituverava – Nucleus. 2016; 13(1): 251-26.

TUMA, U. Análises clínicas: controle de qualidade na fase pré-analítica. Revista Pharmacia Brasileira, p.12-15, 2010.

Teodoro, F. R. (2013). Aplicação e Adequação dos Controles internos e externos de qualidade nos laboratórios de Análises Clínicas de Uruaçu, Goiás. Artigo apresentado ao curso de Especialização em Gestão e Controle de Qualidade para Laboratório de Análises Clínicas. Universidade Cruzeiro do Sul.