CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFTC
GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA-ENFERMAGEM-FARMÁCIA
UNIDADE DE ENSINO:VITÓRIA DA CONQUISTA

BEATRIZ OLIVEIRA SILVA
GABRIELA GOMES CARVALHO DE OLIVEIRA
KELLY BEATRIZ SOUSA SANTOS

Erros pré-analíticos em laboratórios de análises clínicas: uma revisão de literatura sobre seus impactos

VITÓRIA DA CONQUISTA
2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFTC
GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA-ENFERMAGEM-FARMÁCIA
UNIDADE DE ENSINO:VITÓRIA DA CONQUISTA

BEATRIZ OLIVEIRA SILVA
GABRIELA GOMES CARVALHO DE OLIVEIRA
KELLY BEATRIZ SOUSA SANTOS

Erros pré-analíticos em laboratórios de análises clínicas: uma revisão de literatura sobre seus impactos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Centro Universitário UniFTC, Unidade Vitória da Conquista, como requisito obrigatório para obtenção de título de bacharel em BIOMEDICINA, ENFERMAGEM E FARMÁCIA.
Professor (a):Jéssica Meira Mendes

VITÓRIA DA CONQUISTA
2023

Erros pré-analíticos em laboratórios de análises clínicas: uma revisão de literatura sobre seus impactos

RESUMO:
INTRODUÇÃO:A fase pré-analítica nos processos laboratoriais é crucial para garantir resultados precisos e confiáveis. No entanto, essa etapa é propensa a erros, correspondendo a até 75% deles. A Resolução n° 302/2005 da ANVISA estabelece que os laboratórios devem fornecer orientações claras e acessíveis aos pacientes sobre o preparo e coleta de amostras. Estudos mostram que cerca de 70% dos erros em laboratórios ocorrem na fase pré-analítica.**OBJETIVO:**Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo identificar os pontos vulneráveis e os impactos dos erros pré-analíticos, a fim de melhorar a qualidade dos procedimentos. **METODOLOGIA:** Uma revisão integrativa de literatura foi realizada utilizando três bases de dados eletrônicas. Foram encontrados 1087 artigos, dos quais 15 foram selecionados para análise com base em critérios de inclusão e exclusão. Esses critérios incluíram a relevância dos resultados e textos complexos, publicados entre 2017 e 2023 em idiomas português, inglês e espanhol. Editoriais, resumos em anais de eventos e artigos de revisão foram excluídos. A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas, utilizando filtros de pesquisa e análise independente dos títulos e resumos por três revisores, seguindo os critérios de elegibilidade estabelecidos.**RESULTADOS**: Os resultados mostraram que erros pré-analíticos, como amostras inadequadas, identificação incorreta do paciente e erros de rotulagem, são comuns nos laboratórios. Esses erros afetam a qualidade dos resultados dos testes e podem levar ao descarte de amostras. No entanto, medidas corretivas, como treinamento adequado e implementação de protocolos, podem reduzir esses erros. **CONCLUSÃO:**Compreender a magnitude e a natureza dos erros pré-analíticos é essencial para adotar medidas preventivas e corretivas. A implementação de práticas adequadas e estratégias de controle de qualidade contribui para garantir a confiabilidade dos resultados laboratoriais e a segurança dos pacientes. A conscientização e o investimento em educação contínua são fundamentais para melhorar a qualidade dos serviços laboratoriais.

PALAVRAS CHAVE: Fase pré-analítica; Erros pré- analiticos; Controle da qualidade; Análises clínicas

Pre-analytical errors in clinical analysis laboratories: a literature review on their impacts

ABSTRACT

INTRODUCTION: The pre-analytical phase in laboratory processes is crucial to ensure accurate and reliable results. However, this step is prone to errors, accounting for up to 75% of them. ANVISA Resolution No. 302/2005 establishes that laboratories must provide clear and accessible guidelines to patients on the preparation and collection of samples. Studies show that about 70% of errors in laboratories occur in the pre-analytical phase. **METHODOLOGY:** An integrative literature review was performed using three electronic databases. A total of 1087 articles were found, of which 15 were selected for analysis based on inclusion and exclusion criteria. These criteria included the relevance of results and complex texts, published between 2017 and 2023 in Portuguese, English and Spanish. Editorials, abstracts in event annals and review articles were excluded. The selection of studies took place in two stages, using search filters and independent analysis of titles and abstracts by three reviewers, following the established eligibility criteria. **RESULTS**: The results showed that pre-analytical errors, such as inadequate samples, incorrect patient identification and labeling errors are common in laboratories. These errors affect the quality of test results and may lead to discarded samples. However, corrective measures such as proper training and implementation of protocols can reduce these errors. **CONCLUSION:** Understanding the magnitude and nature of pre-analytical errors is essential to adopt preventive and corrective measures. Implementing appropriate practices and quality control strategies helps to ensure the reliability of laboratory results and patient safety. Awareness and investment in continuing education are key to improving the quality of laboratory services.

Keywords: Pre-analytical phase; Preanalytical errors; Quality control; Clinical analysis

INTRODUÇÃO:

As análises clínicas são procedimentos laboratoriais realizados para obter informações sobre a saúde de um paciente. Esses testes são essenciais para auxiliar no diagnóstico, tratamento e monitoramento de diversas doenças. As análises clínicas desempenham um papel crucial na identificação e quantificação de marcadores biológicos, como enzimas, hormônios, metabólitos, células e microrganismos, que podem indicar a presença de patologias ou desequilíbrios no organismo.(DIAS, V. S.; BARQUETTE, F.; BELLO, A. R., 2017)

A importância dos processos laboratoriais no diagnóstico de doenças é indiscutível. Os exames laboratoriais fornecem informações objetivas e complementares aos sinais e sintomas clínicos, permitindo aos profissionais de saúde uma melhor compreensão da condição do paciente.Os resultados dos exames laboratoriais podem auxiliar no diagnóstico precoce, monitoramento da eficácia do tratamento, prevenção de complicações e personalização da abordagem terapêutica.(GUIMARÃES, A. et al., 2011).

Os processos laboratoriais são divididos em três fases: pré-analítica, analítica e pós-analítica, sendo cada uma essencial para garantir resultados confiáveis. Na fase pré-analítica, são realizadas atividades como preparação do paciente, coleta adequada de amostras e transporte correto.Na fase analítica, as amostras são processadas e analisadas, seguindo procedimentos padronizados para garantir a exatidão dos resultados. Já na fase pós-analítica, os resultados são interpretados, laudos são emitidos e os dados são validados, sendo importante documentar corretamente e fornecer informações completas aos médicos para auxiliar na tomada de decisão clínica. (SOUSA, et al 2021). Dentre as fases, a mais propensa ao cometimento de erros é a pré-analítica que corresponde por até 75% deles. (RANA, et al 2012).

Sob o viés, a resolução de n°302, DE 13 DE OUTUBRO DE 2005, diz a respeito sobre o laboratório clínico e postos de coleta laboratorial devem disponibilizar ao paciente ou responsável, instruções escritas e ou verbais, em linguagem acessível, orientando sobre o preparo e coleta de amostras tendo como objetivo o entendimento do paciente.(ANVISA,2005).

Segundo estudos realizados, pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica em Medicina Laboratorial a fase pré analítica é a fase onde ocorre cerca de 70% dos erros em laboratórios de análises clínicas. (ANDRIOLO, et al. 2010); Assim, é fundamental que haja um preparo para os profissionais, pois muitas vezes, essa falta de comunicação afeta diretamente no resultado final.

Desse modo , vê-se a importância dos processos operacionais para a qualidade dos procedimentos, certificando que as amostras e exames serão realizados de maneira correta a fim de minimizar os erros. (BOECHAT, et al. 2021)

Em vista disso, a pesquisa tem como objetivo responder à seguinte pergunta: "Quais os impactos causados por erros pré-analíticos em laboratórios de análises clínicas?" A análise dos resultados fornecerá informações relevantes sobre a ocorrência e os efeitos desses erros, contribuindo para a compreensão do tema e possibilitando a identificação de estratégias para minimizá-los e melhorar a qualidade dos serviços laboratoriais.

E a partir deles verificar os seus impactos, ocasionados. Serão revisados estudos que abordam temas como a gestão de amostras hemolisadas, taxas de rejeição de amostras devido a erros pré-analíticos, identificação incorreta de pacientes e frequência de erros na fase pré-analítica. Além disso, serão exploradas estratégias de melhoria da qualidade e a importância da implementação de diretrizes e protocolos adequados.

Compreender a magnitude e a natureza dos erros pré-analíticos permitirá que os laboratórios adotem medidas preventivas e corretivas para minimizar esses problemas. A implementação de práticas adequadas e o desenvolvimento de estratégias de controle de qualidade são essenciais para garantir a confiabilidade dos resultados laboratoriais e, consequentemente, a segurança e o bem-estar dos pacientes.

METODOLOGIA

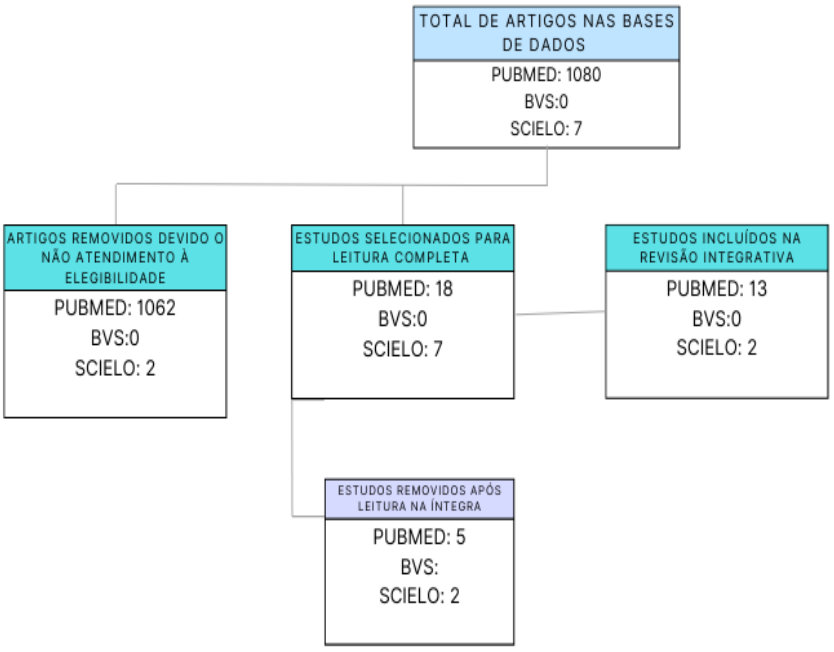
Trata-se de um estudo realizado por meio de uma revisão integrativa de literatura, utilizando fontes secundárias de dados. A coleta de dados foi realizada em abril de 2023, utilizando três bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e National Library of Medicine (PubMed). Os descritores utilizados foram Laboratory Errors, clinical laboratories e pre-analytical errors, combinados com o operador booleano AND.

Os critérios de elegibilidade adotados foram: (1) artigos de pesquisa que apresentaram resultados e textos complexos pertinentes ao tema; (2) publicados no período de 2017 a 2023; (3) idiomas: português, inglês e espanhol. Foram excluídos da revisão editoriais, resumos em anais de eventos e artigos de revisão. A seleção dos estudos foi realizada inicialmente por meio de filtros de pesquisa e, em seguida, os títulos e resumos foram lidos de forma independente por três revisores, seguindo os critérios de elegibilidade estabelecidos.

Os estudos foram selecionados com base nos critérios previamente descritos, e os dados relevantes, como ano, país de publicação, ocorrência dos erros e seus impactos, incluindo a base de dados e o link de acesso. Para extrair os dados, foi criada uma tabela no Google Planilhas que identificava os artigos selecionados. Posteriormente, dois revisores independentes leram os títulos e resumos dos artigos, seguindo critérios de elegibilidade pré-determinados. Os estudos foram selecionados com base nesses critérios.Os dados coletados foram utilizados na discussão do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a busca nas bases de dados foram resgatados 1087 artigos, PUBMED: 1080 ,BVS:0 e SCIELO:7 e depois da triagem 15 artigos se encaixaram nos critérios de inclusão



Autor	Objetivo do estudo	Tipo de estudo	Principais resultados	Conclusão
Jafari E, Malekpour Afshar R, Aminzade R.	O objetivo deste estudo foi determinar as taxas e razões de rejeição de amostras de laboratório devido a erros pré-analíticos em determinadas clínicas.	Estudo observacional	Os pesquisadores analisaram um total de 12.000 amostras de laboratório coletadas em diferentes unidades clínicas. A taxa de rejeição de amostras devido a erros pré-analíticos foi de 4,6%. Os principais motivos de rejeição incluíram hemólise (32,1%), amostras inadequadas ou insuficientes (28,3%), coleta inadequada (14,6%) e erros de rotulagem (11,2%). Os erros pré-analíticos foram mais comuns em amostras de pacientes ambulatoriais do que em amostras de pacientes hospitalizados	O estudo concluiu que os erros pré-analíticos são uma causa significativa de rejeição de amostras de laboratório em configurações clínicas. A taxa de rejeição de 4,6% indica a importância de melhorar a qualidade do processo de coleta e preparação de amostras. Os resultados destacam a necessidade de educação e treinamento adequados para os profissionais de saúde envolvidos na coleta de amostras laboratoriais, a fim de minimizar erros pré-analíticos e garantir resultados precisos e confiáveis dos testes laboratoriais.

Alcantara JC, Alharbi B, Almotairi Y, Alam MJ, Muddathir ARM, Alshaghdali K.	O objetivo deste estudo foi analisar os erros pré-analíticos em um laboratório de química clínica ao longo de um período de 2 anos.	estudo observacional	Durante o período de estudo de 2 anos, foram analisadas um total de 90.265 amostras de pacientes. A taxa global de erros pré-analíticos foi de 2,68%. Os erros mais comuns incluíram amostras inadequadas (35,6%), identificação incorreta do paciente (20,2%) e coleta inadequada (14,3%). Além disso, foram observados erros relacionados à rotulagem inadequada, transporte inadequado e tempo de processamento prolongado.	O estudo concluiu que os erros pré-analíticos são uma ocorrência significativa em laboratórios de química clínica. A taxa relativamente baixa de erros identificada neste estudo pode ser atribuída a um rigoroso controle de qualidade e medidas de melhoria implementadas no laboratório. No entanto, a identificação de áreas de preocupação, como amostras inadequadas e erros de identificação do paciente, destaca a importância da educação contínua, treinamento e conscientização para minimizar esses erros e melhorar a qualidade dos resultados dos testes laboratoriais.

Leonard A, Boran G, Kane A, Cornes M	O objetivo deste estudo foi monitorar e capturar erros de identificação do paciente na medicina laboratorial.	Estudo descritivo	O estudo descreveu uma abordagem sistemática para monitorar e capturar erros de identificação do paciente em um laboratório de medicina. Durante um período de tempo não especificado, foram identificados e registrados um total de 150 erros de identificação do paciente. A maioria dos erros ocorreu durante a fase pré-analítica, com 61,3% dos erros ocorrendo na coleta de amostras. Os principais tipos de erros incluíam troca de amostras, amostras inadequadamente rotuladas e amostras de pacientes com identificação incorreta.	O estudo concluiu que erros de identificação do paciente são uma preocupação significativa na medicina laboratorial. A abordagem sistemática de monitoramento e registro de erros permitiu a identificação desses problemas e fornecer informações para implementar medidas corretivas. A conscientização sobre a importância da identificação correta do paciente e a adoção de medidas de segurança, como a verificação dupla, são essenciais para reduzir os erros de identificação e melhorar a qualidade e segurança dos resultados dos testes laboratoriais.

Panjeta M, Dervisevic A, Hajro S, Panjeta E, Kovacevic M, Pepic E, Duskan S.	O objetivo deste estudo foi investigar os tipos e a frequência de erros na fase pré-analítica no laboratório clínico em um único centro na Bósnia e Herzegovina.	Estudo observacional	O estudo analisou um total de amostras de pacientes coletadas em um período de tempo não especificado. A taxa geral de erros na fase pré-analítica foi relatada, mas os detalhes exatos não estão disponíveis. Os principais tipos de erros pré-analíticos identificados foram amostras inadequadas, erros de rotulagem, transporte inadequado, erros de identificação do paciente e erros de coleta inadequada. No entanto, a frequência específica desses erros não foi fornecida.	Com base nos dados limitados fornecidos, o estudo concluiu que erros pré-analíticos são uma ocorrência no laboratório clínico do centro estudado. No entanto, devido à falta de detalhes específicos sobre a taxa e a frequência desses erros, é difícil tirar conclusões mais abrangentes. Estudos futuros com mais dados e informações detalhadas podem fornecer insights adicionais sobre os erros pré-analíticos e auxiliar na implementação de medidas de melhoria da qualidade no laboratório clínico.

Wan Azman WN, Omar J, Koon TS, Tuan Ismail TS.	O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de amostras hemolisadas e discutir os desafios associados à identificação e rejeição dessas amostras nos laboratórios clínicos.	Estudo descritivo.	O estudo foi realizado em um laboratório clínico e analisou um total de 8.534 amostras de pacientes coletadas durante um período de tempo não especificado. A taxa de amostras hemolisadas foi de 7,2%. As principais causas de hemólise foram a coleta inadequada de sangue (36,7%), seguida de transporte inadequado (24,8%) e erros durante a centrifugação (18,5%). O estudo também identificou os principais testes afetados pela hemólise, incluindo os níveis de potássio, lactato desidrogenase (LDH), aspartato aminotransferase (AST) e bilirrubina.	O estudo concluiu que a hemólise é um desafio significativo nos laboratórios clínicos, afetando a qualidade e confiabilidade dos resultados dos testes. A taxa de amostras hemolisadas destacou a importância de melhorias no processo de coleta, transporte e manipulação de amostras. A conscientização sobre as causas da hemólise e a implementação de medidas adequadas, como treinamento de profissionais de saúde e adoção de protocolos de coleta adequados, são essenciais para minimizar a ocorrência de amostras hemolisadas e garantir resultados precisos e confiáveis nos testes laboratoriais.

Lee NY.	O objetivo deste estudo foi investigar a redução de erros pré-analíticos no laboratório clínico do Hospital Universitário da Coreia por meio de atividades de melhoria da qualidade.	Estudo descritivo	O estudo descreveu as atividades de melhoria da qualidade implementadas no laboratório clínico do Hospital Universitário da Coreia para reduzir os erros pré-analíticos. Durante um período de tempo não especificado, foram relatados os resultados dessas atividades. As medidas incluíram a revisão e atualização de protocolos de coleta de amostras, aprimoramento da comunicação entre os profissionais de saúde e o laboratório, implementação de verificações duplas para a identificação do paciente e melhoria da rotulagem e armazenamento adequados das amostras	O estudo concluiu que a implementação de atividades de melhoria da qualidade contribuiu para a redução de erros pré-analíticos no laboratório clínico do Hospital Universitário da Coreia. As medidas adotadas resultaram em uma diminuição na taxa de erros e melhoraram a qualidade e confiabilidade dos resultados dos testes laboratoriais. A importância de estratégias contínuas de melhoria da qualidade, treinamento adequado e revisão dos protocolos de trabalho foi enfatizada como forma de manter e aprimorar os resultados alcançados.

Cadamuro J, Lippi G, von Meyer A, Ibarz M, van Dongen E; Lases5; Cornes M, Nybo M, Vermeersch P, Grankvist K, Guimaraes JT, Kristensen GBB, de la Salle B, Simundic AM.	O objetivo deste estudo foi realizar uma pesquisa para avaliar como os laboratórios europeus monitoram a fase pré-analítica do processamento de amostras.	Pesquisa descritiva	A pesquisa envolveu laboratórios clínicos de toda a Europa e obteve respostas de 1.208 laboratórios. Os resultados revelaram que a maioria dos laboratórios (71,4%) realiza monitoramento da fase pré-analítica. Os métodos mais comuns de monitoramento incluíram a revisão retrospectiva de resultados (53,3%), a análise de reclamações de médicos (35,4%) e o monitoramento da taxa de rejeição de amostras (30,8%). No entanto, apenas 13,4% dos laboratórios relataram usar um sistema informatizado para monitorar erros pré-analíticos.	O estudo concluiu que uma proporção considerável de laboratórios clínicos europeus realiza monitoramento da fase pré-analítica. No entanto, a utilização de sistemas informatizados para monitorar erros pré-analíticos ainda é limitada. Os resultados destacam a necessidade de implementar abordagens mais abrangentes e tecnologicamente avançadas para o monitoramento e aprimoramento da qualidade da fase pré-analítica nos laboratórios clínicos. Essas informações podem ser úteis para desenvolver estratégias e diretrizes que auxiliem na redução de erros pré-analíticos e melhorem a qualidade global dos testes laboratoriais na Europa. O estudo foi conduzido em nome do Grupo de Trabalho para a Fase Pré-Analítica (WG-PRE) da Federação Europeia de Química Clínica e Medicina Laboratorial (EFLM).

Sciacovelli L, Lippi G, Sumarac Z, Del Pino Castro IG, Ivanov A, De Guire V, Coskun C, Aita A, Padoan A, Plebani M;	O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho dos laboratórios participantes do projeto do Grupo de Trabalho "Erros Laboratoriais e Segurança do Paciente" da IFCC em relação aos indicadores de qualidade pré-analíticos em medicina laboratorial.	Estudo descritivo.	O estudo envolveu laboratórios de todo o mundo que participaram do projeto do Grupo de Trabalho da IFCC. Os laboratórios foram avaliados quanto ao cumprimento de sete indicadores de qualidade pré-analíticos estabelecidos pela IFCC. Os indicadores avaliados foram: requisitos de rotulagem, identificação do paciente, qualidade da amostra, instruções para coleta de amostras, requisitos de transporte, tempo de espera da amostra e frequência de rejeição de amostras. Os resultados mostraram uma variação no desempenho dos laboratórios em relação a esses indicadores, com taxas de conformidade variáveis entre os laboratórios.	O estudo concluiu que os laboratórios participantes do projeto do Grupo de Trabalho da IFCC apresentaram variações no desempenho em relação aos indicadores de qualidade pré-analíticos. A implementação consistente e adequada desses indicadores é essencial para garantir a qualidade dos resultados laboratoriais. Os resultados destacaram a importância contínua de monitorar e melhorar a qualidade pré-analítica nos laboratórios clínicos, a fim de fornecer resultados confiáveis e precisos para os pacientes.

Souza, MO, Souza, KH, Távora, JA, Costa, É. R., Resque, RL, Gomes, MR, & Dantas, DS.	O objetivo deste estudo foi identificar e analisar as não conformidades encontradas em laboratórios clínicos na cidade de Macapá, Amapá, Brasil, com base nas diretrizes estabelecidas pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 302/2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).	estudo descritivo	O estudo envolveu a análise das não conformidades encontradas em laboratórios clínicos de Macapá com base na RDC nº. 302/2005 da Anvisa, que estabelece as boas práticas de funcionamento para esses estabelecimentos. Os resultados revelaram diversas não conformidades, incluindo problemas relacionados à estrutura física dos laboratórios, falta de documentação adequada, ausência de controle de qualidade, falta de capacitação dos profissionais, armazenamento inadequado de amostras, entre outros aspectos.	O estudo concluiu que os laboratórios clínicos de Macapá apresentaram diversas não conformidades em relação às diretrizes estabelecidas pela RDC nº. 302/2005 da Anvisa. Essas não conformidades podem comprometer a qualidade e confiabilidade dos serviços prestados pelos laboratórios, além de representar um risco para a segurança dos pacientes. Os resultados destacaram a importância da implementação adequada das boas práticas de funcionamento nos laboratórios clínicos, visando assegurar a qualidade dos serviços e a segurança dos pacientes atendidos.

Mendes, ME	O objetivo deste estudo foi investigar a estabilidade de espécimes em laboratórios clínicos, visando garantir a qualidade dos resultados laboratoriais e a segurança do paciente.	estudo descritivo.	O estudo focou na avaliação da estabilidade de diferentes tipos de espécimes utilizados em laboratórios clínicos, como sangue, urina, fezes, entre outros. Foram realizadas análises laboratoriais em amostras de espécimes armazenadas em diferentes condições de temperatura e tempo. Os resultados mostraram que a estabilidade dos espécimes pode variar de acordo com o tipo de espécime e as condições de armazenamento. Algumas amostras podem sofrer alterações significativas ao longo do tempo, o que pode afetar a precisão e confiabilidade dos resultados laboratoriais.	O estudo ressalta a importância de garantir a estabilidade dos espécimes em laboratórios clínicos como parte fundamental para obter resultados laboratoriais precisos e confiáveis. Recomendou-se o estabelecimento de protocolos adequados de coleta, transporte e armazenamento de espécimes, levando em consideração os requisitos específicos de cada tipo de espécime. A garantia da estabilidade dos espécimes é essencial para evitar a degradação dos componentes analíticos presentes nas amostras e para assegurar a qualidade dos resultados laboratoriais, promovendo assim a segurança e bem-estar dos pacientes.

Santos, PR, Silva, CL, Gall, MC, & Grando, AC.	O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto dos erros pré-analíticos nos custos do laboratório de análises clínicas.	estudo descritivo.	O estudo analisou os erros pré-analíticos que ocorreram em um laboratório de análises clínicas e investigou o impacto desses erros nos custos operacionais do laboratório. Os erros pré-analíticos incluíram, por exemplo, identificação incorreta de pacientes, amostras insuficientes ou inadequadas, erros na coleta ou transporte de amostras. Os resultados mostraram que os erros pré-analíticos levaram a um aumento nos custos operacionais do laboratório, devido a retrabalho, repetição de testes, atrasos na entrega de resultados, entre outros fatores. Além disso, os erros pré-analíticos também podem afetar a satisfação do cliente e a confiança no laboratório	O estudo destacou a importância de prevenir e reduzir os erros pré-analíticos nos laboratórios de análises clínicas, não apenas para garantir a qualidade e confiabilidade dos resultados, mas também para reduzir os custos operacionais. A implementação de medidas de controle de qualidade, treinamento adequado dos profissionais, revisão de processos e procedimentos, e a adoção de tecnologias e sistemas que possam ajudar a minimizar os erros pré-analíticos são estratégias importantes para evitar o impacto negativo desses erros nos custos e na eficiência do laboratório.

Ramos, LR, Oliveira, MV, & Souza, CL	O objetivo deste estudo foi avaliar as variáveis pré-analíticas em exames laboratoriais de pacientes atendidos no Laboratório Central de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.	estudo descritivo.	O estudo envolveu a análise das variáveis pré-analíticas que podem afetar a qualidade e confiabilidade dos resultados de exames laboratoriais. Foram investigados fatores como tempo de jejum inadequado, uso de medicamentos que podem interferir nos resultados, coleta inadequada de amostras, entre outros. Os resultados mostraram que houve uma ocorrência significativa de variáveis pré-analíticas inadequadas nos exames laboratoriais analisados. Isso pode levar a resultados imprecisos ou inconsistentes, impactando a interpretação clínica e o tratamento adequado dos pacientes.	O estudo ressalta a importância da avaliação e controle das variáveis pré-analíticas em exames laboratoriais, visando garantir a qualidade e confiabilidade dos resultados. Recomendou-se a implementação de medidas educativas e de conscientização para profissionais de saúde e pacientes, a fim de evitar ou minimizar as variáveis pré-analíticas inadequadas. Além disso, enfatizou-se a importância da adoção de protocolos e diretrizes padronizadas para a coleta e processamento de amostras, a fim de reduzir os erros pré-analíticos e melhorar a qualidade dos serviços laboratoriais.

Santos, Priscila R. et al.	O objetivo deste estudo foi investigar o impacto financeiro dos erros pré-analíticos em um laboratório de análises clínicas.	estudo descritivo.	O estudo analisou o impacto econômico dos erros pré-analíticos em um laboratório de análises clínicas. Foram investigados erros relacionados à identificação incorreta do paciente, coleta inadequada de amostras, transporte impróprio, entre outros. Os resultados revelaram que os erros pré-analíticos tiveram um impacto financeiro significativo no laboratório, resultando em custos adicionais para a instituição de saúde. Esses custos estão relacionados a retrabalhos, repetição de exames, descarte de amostras, atraso nos resultados e potencial prejuízo à imagem e reputação do laboratório.	O estudo concluiu que os erros pré-analíticos têm um impacto financeiro negativo em laboratórios de análises clínicas. Para mitigar esse impacto, é essencial implementar estratégias de prevenção e controle de erros pré-analíticos. Isso inclui a adoção de protocolos padronizados, treinamento adequado dos profissionais envolvidos na fase pré-analítica, investimento em tecnologia e sistemas de informação laboratorial eficientes. Além disso, ressaltou-se a importância da conscientização e educação dos profissionais de saúde e pacientes sobre a importância da qualidade na fase pré-analítica. Reduzir os erros pré-analíticos não apenas melhora a qualidade dos resultados, mas também contribui para a redução de custos e a otimização dos recursos em laboratórios de análises clínicas.

Salvagno GL, Demonte D, Dima F, Bovo C, Lippi G.	O objetivo deste estudo foi investigar a estabilidade de amostras de sangue total refrigeradas para o teste de fragilidade osmótica.	estudo experimental	O estudo constatou que as amostras de sangue total refrigeradas mantiveram a estabilidade adequada para o teste de fragilidade osmótica por até 48 horas. Os parâmetros analisados durante o período de estabilidade, como a taxa de hemólise e a fração de hemólise, permaneceram dentro de limites aceitáveis, o que indica que as amostras podem ser utilizadas com confiabilidade neste período de tempo.	Com base nos resultados, os autores concluíram que as amostras de sangue total refrigeradas são estáveis o suficiente para o teste de fragilidade osmótica por até 48 horas. Isso é importante para a prática clínica, pois permite o transporte e processamento das amostras em condições adequadas, garantindo resultados precisos e confiáveis.

Os estudos mencionados nesta discussão abordam diferentes aspectos dos erros pré-analíticos em laboratórios clínicos, fornecendo uma visão abrangente sobre os tipos de erros que podem ocorrer, suas causas e impactos. Essas pesquisas são fundamentais para entender a importância da fase pré-analítica e para desenvolver estratégias eficazes de prevenção e correção.

Além dos impactos na qualidade dos resultados, os erros pré-analíticos também afetam os custos operacionais dos laboratórios clínicos. Santos et al. (2021) investigaram o impacto financeiro desses erros, evidenciando a importância de investir em estratégias de prevenção para garantir eficiência financeira.

Vários estudos enfatizam a importância da correta identificação e descarte de amostras problemáticas como elementos essenciais na fase pré-analítica. Wan Azman et al. (2019) destacam os desafios enfrentados na identificação e eliminação de espécimes hemolisados, ressaltando a necessidade de assegurar a integridade das amostras para obter resultados confiáveis.

Além disso, é crucial adotar abordagens sistemáticas e colaborativas para reduzir os erros nos laboratórios clínicos. Estudos como o de Lee (2019) evidenciam a importância dessa abordagem na identificação e correção desses erros. Isso destaca a necessidade de uma cultura de aprimoramento contínuo, onde os laboratórios clínicos devem constantemente buscar maneiras de melhorar seus processos e prevenir erros pré-analíticos.

Portanto, a correta identificação e descarte de amostras problemáticas devem ser abordados de forma sistemática e colaborativa, como parte de uma cultura de

aprimoramento contínuo nos laboratórios clínicos. Essas práticas são fundamentais para assegurar a integridade das amostras e obter resultados confiáveis na fase pré-analítica.

Estudos internacionais também têm sido conduzidos para compreender as práticas e desafios relacionados aos erros pré-analíticos em diferentes regiões. Cadamuro et al. (2019) realizaram uma pesquisa europeia sobre o manuseio de amostras pré-analíticas, explorando as práticas e desafios enfrentados pelos laboratórios europeus. Essa abordagem comparativa permite uma troca de conhecimento e experiências entre os laboratórios.

A identificação correta dos pacientes na fase pré-analítica é um fator crucial para evitar consequências prejudiciais. Leonard et al. (2020) enfatizam a importância do monitoramento e do uso de tecnologias para reduzir os erros de identificação do paciente no contexto da medicina laboratorial.

Além disso, a estabilidade dos insumos utilizados nos laboratórios clínicos é um aspecto crítico para a obtenção de resultados precisos e confiáveis. O armazenamento adequado das amostras é fundamental nesse sentido (Salvagno et al., 2020).

Um dos temas recorrentes na literatura é a detecção dos erros pré-analíticos e o uso de indicadores de qualidade como ferramentas eficazes nesse processo. Alshaghdali et al. (2022) destacam a importância dos indicadores de qualidade na identificação e monitoramento de erros em laboratórios de hematologia. Sciacovelli et al. (2019) pesquisaram o desempenho de laboratórios participantes em um projeto de indicadores de qualidade pré-analítica, evidenciando a relevância dessas medidas na segurança do paciente.

A conformidade com as diretrizes e regulamentos também é um aspecto fundamental na prevenção de erros pré-analíticos. A Resolução RDC nº 302/2005 da ANVISA estabelece requisitos para o funcionamento de laboratórios clínicos, incluindo diretrizes para a fase pré-analítica. Souza et al. (2020) destacam a importância de seguir essas diretrizes e identificam não conformidades em laboratórios clínicos com base nessa resolução, ressaltando a necessidade de aderir aos padrões estabelecidos.

A avaliação das variáveis pré-analíticas também desempenha um papel fundamental na garantia da qualidade dos resultados laboratoriais. Ramos et al. (2020) conduziram um estudo que avaliou essas variáveis em exames laboratoriais, ressaltando a importância da conscientização e do treinamento adequado dos profissionais envolvidos na fase pré-analítica.O estudo de Alcantara et al. (2022) em um laboratório de química clínica destaca a importância da monitorização contínua dos erros pré-analíticos para implementar melhorias e reduzir sua ocorrência.

A padronização e o treinamento adequado dos profissionais de laboratório também são aspectos fundamentais para evitar erros pré-analíticos. Andríolo et al. (2018) apresentam recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML) sobre fatores pré-analíticos e interferentes

em ensaios laboratoriais, enfatizando a importância dessas medidas para garantir a qualidade dos resultados.

Por fim, os estudos revisados nesta discussão demonstram a importância dos erros pré-analíticos nos laboratórios clínicos, seus impactos na qualidade e custos operacionais, bem como as estratégias e recomendações para prevenir e corrigir esses erros. A fase pré-analítica é crucial nos processos laboratoriais e requer atenção e abordagens sistemáticas para garantir a confiabilidade dos resultados e a segurança do paciente.

.

CONCLUSÃO:

Os erros pré-analíticos na fase pré-analítica dos laboratórios clínicos têm impactos significativos, como amostras inadequadas, atrasos na entrega de resultados e custos operacionais adicionais. Para prevenir esses erros, é crucial implementar medidas de melhoria da qualidade, como revisão de protocolos, comunicação eficaz, verificação dupla de identificação do paciente e armazenamento adequado das amostras. O cumprimento de indicadores de qualidade e o treinamento adequado dos profissionais são essenciais. Essas ações visam garantir resultados confiáveis e seguros, reduzir custos e promover a satisfação dos clientes.

É importante ressaltar que essa revisão tem algumas limitações, como a disponibilidade limitada de artigos científicos abrangendo todos os aspectos dos erros pré-analíticos em laboratórios clínicos. No entanto, a promoção de informação, a implementação de medidas preventivas e o monitoramento constante são cruciais para garantir a qualidade dos processos pré-analíticos em laboratórios clínicos, obtendo resultados laboratoriais mais confiáveis e seguros para a tomada de decisões clínicas.

REFERÊNCIAS:

ALCANTARA, Jerold C. et al. Análise de erros pré-analíticos em um laboratório de química clínica: um estudo de 2 anos. **Medicina** , v. 101, n. 27 de 2022.

ALSHAGHDALI, Khalid et al. Detecção de erros pré-analíticos usando indicadores de qualidade em um laboratório de hematologia. **Gestão da Qualidade em Saúde** , v. 31, n. 3, pág. 176, 2022.

ANDRIOLO, A et al. **Recomendações da sociedade brasileira de patologia clínica/medicina laboratorial (SBPC/ML)** : fatores pré-analíticos e interferentes em

ensaios laboratoriais / Adagmar Andriolo ... [et al.] ; organização Nairo Massakazu Sumita ... [et al.] - 1. ed. - Barueri [SP] : Manole, 2018.

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária,** “Resolução RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005.” Diário Oficial da União, 13 Outubro 2005

CADAMURO, Janne et al. Pesquisa europeia sobre manuseio de amostras pré-analíticas – Parte 2: Práticas de laboratórios europeus sobre monitoramento e processamento de amostras hemolíticas, ictéricas e lipêmicas. Em nome do Grupo de Trabalho da Federação Europeia de Química Clínica e Medicina Laboratorial (EFLM) para a Fase Pré-analítica (WG-PRE). **Biochemia medica** , v. 29, n. 2, pág. 334-345, 2019.

JAFARI, Elham; AFSHAR, Reza Malekpour; AMINZADE, Razieh. Taxas e Motivos de Rejeição de Amostras Laboratoriais devido a Erros Pré-analíticos em Contextos Clínicos. **Arquivos de Medicina Iraniana (AIM)** , v. 25, n. 3, 2022.

LEE, Nan Young. Redução de erros pré-analíticos no laboratório clínico do University Hospital of Korea por meio de atividades de melhoria da qualidade. **Bioquímica clínica** , v. 70, p. 24-29, 2019.

LEE, NY Tipos e frequências de erros pré-analíticos no laboratório clínico do University Hospital of Korea. **Laboratório clínico** , v. 65, n. 9 de 2019.

LEONARD, Anne e cols. Monitoramento e captura de erros de identificação do paciente em medicina laboratorial. **Annals of Clinical Biochemistry** , v. 57, n. 3, pág. 266-270, 2020.

MENDES, Maria Elizabete. Estudo de estabilidade de amostras no laboratório clínico: garantia de qualidade dos resultados e da segurança para o paciente. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 55, p. 242-245, 2019
.
PANJETA, Mirsad et al. Tipos e Frequência de Erros na Fase Pré-Analítica no Estudo de Laboratório Clínico-Centro Único da Bósnia e Herzegovina. **Laboratório Clínico** , v. 68, n. 3, 2022.
RAMOS, Ludimila R.; OLIVEIRA, Márcio V.; SOUZA, Cláudio L. Avaliação de variáveis pré-analíticas em exames laboratoriais de pacientes atendidos no Laboratório Central de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 56, 2020.

RANA, Satyavati V. Sem erros pré-analíticos em testes laboratoriais: um aspecto benéfico para os pacientes. **Indian Journal of Clinical Biochemistry** , v. 27, p. 319-321, 2012.

Santos, P. R., Silva, C. L., Gall, M. C., & Grando, A. C. (2021). Impacto nos custos por erros pré-analíticos em laboratório de análises clínicas. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, *57*.

SANTOS, Priscila R. et al. Impacto nos custos por erros pré-analíticos em laboratório de análises clínicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial** , v. 57, 2021. See More

SCIACOVELLI, Laura et al. Indicadores de qualidade pré-analítica em medicina laboratorial: desempenho dos laboratórios participantes do projeto do grupo de trabalho da IFCC “Erros laboratoriais e segurança do paciente”. **Clinica Chimica Acta** , v. 497, p. 35-40, 2019.

SOUZA, Mylner OF et al. Não conformidades em laboratórios clínicos de Macapá, Amapá, Brasil, com base na RDC nº 302/2005/Anvisa. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial** , v. 56, 2020.

WAN AZMAN, Wan Norlina et al. Espécimes hemolisados: grande desafio para identificação e rejeição de espécimes em laboratórios clínicos. **Revista médica de Oman** , v. 34, n. 2, pág. 94, 2019.