



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA
GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

ANA FLÁVIA BARBOSA FRANÇA
EDUARDA DE ASSIS GARIBALDI
IOHANA ÁGUIDA FONSECA FONTES
ISABELLA HORTA OLIVEIRA
MARCELA EDUARDA DOS SANTOS FERREIRA

PRINCIPAIS ERROS NA FASE PRÉ - ANALÍTICA DE EXAMES LABORATORIAIS

Itabira
2023



ANA FLÁVIA BARBOSA FRANÇA
EDUARDA DE ASSIS GARIBALDI
IOHANA ÁGUIDA FONSECA FONTES
ISABELLA HORTA OLIVEIRA
MARCELA EDUARDA DOS SANTOS FERREIRA

PRINCIPAIS ERROS NA FASE PRÉ - ANALÍTICA DE EXAMES LABORATORIAIS

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a UNA Itabira como parte das exigências para obtenção do título de bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Profa. Dra. Cristina Maria de Souza Garcia

Itabira
2023



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	METODOLOGIA.....	4
3	RESULTADOS	5
4	DISCUSSÃO	9
4.1	FATORES QUE INFLUENCIAM OS ERROS.....	10
4.1.1	Solicitação do exame.....	10
4.1.2	Anamnese e orientação do paciente	10
4.1.3	Identificação e coleta sanguínea	12
4.1.4	Transporte e armazenamento.....	12
4.1.5	Controle de qualidade.....	12
5	CONCLUSÃO	13
	REFERÊNCIAS	14



PRINCIPAIS ERROS NA FASE PRÉ - ANALÍTICA DE EXAMES LABORATORIAIS

ANA FLÁVIA BARBOSA FRANÇA

EDUARDA DE ASSIS GARIBALDI

IOHANA ÁGUIDA FONSECA FONTES

ISABELLA HORTA OLIVEIRA

MARCELA EDUARDA DOS SANTOS FERREIRA

Resumo: O laboratório clínico desempenha um papel fundamental na promoção da saúde pública. Os testes laboratoriais são constituídos por fases analíticas, sendo elas pré-analítica, analítica e pós-analítica. O presente estudo tem como objetivo descrever os principais erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais. Para a busca dessas informações, foram consultadas as bases de dados eletrônicas: Google Acadêmico, Scientific Eletronic Library Online (Scielo) e Lilacs. Foram utilizados como critérios de exclusão e inclusão artigos que continham as palavras chaves, Fase pré-analítica, Erros laboratoriais, Análises clínicas, Qualidade laboratorial e período de pesquisa (2019 a 2022).

Os resultados apontaram que os principais erros pré-analíticos estão associados a vários fatores: solicitação do exame, anamnese e orientação do paciente, identificação, coleta, transporte e armazenamento do material. Por isso é essencial que haja um acompanhamento de todos os processos da fase pré-analítica, com profissionais capacitados para exercer suas funções com qualidade. Além disso, torna-se importante a realização de treinamentos periódicos aos profissionais e implantação de Procedimento operacional padrão (Pop's) para padronização dos processos e acompanhamento desses.

Palavras-Chave: Fase pré-analítica. Erros laboratoriais. Análises clínicas. Qualidade laboratorial.

1 INTRODUÇÃO

O laboratório clínico desempenha um papel fundamental na promoção de saúde da população, tendo a patologia clínica como a área de estudo especializada que desenvolve a análise, interpretação e compreensão de testes laboratoriais com o objetivo de diagnosticar patologias, prevenir e monitorar doenças (Sousa *et al* 2021). Por meio dela, a medicina é capaz de estabelecer uma abordagem clínica mais eficaz no acompanhamento ou tratamento do paciente.

Atualmente, há uma crescente demanda por diagnósticos rápidos e precisos, pois estes interferem na decisão médica em relação ao paciente e a terapêutica adequada. Segundo Oliveira e Silva (2022), aproximadamente 70% dos diagnósticos

são concluídos com base nos resultados das análises laboratoriais. Desta maneira, é imprescindível que a medicina diagnóstica preze por resultados confiáveis, fornecendo um serviço de saúde eficiente e seguro. Nesse sentido, os testes laboratoriais são constituídos por fases analíticas, sendo elas pré-analítica, analítica e pós-analítica (Sousa *et al* 2021). Devido a fase pré-analítica ser uma etapa crucial, o presente estudo aprofundará nessa fase, que está relacionada com o requerimento dos testes pelo médico, orientação e anamnese do paciente, aquisição e identificação da amostra, coleta de material biológico, transporte e armazenamento (Silva *et al* 2022).

Estudos de (Salinas *et al*, 2020) apontam que entre todas as fases, a pré-analítica é a que mais registra erros laboratoriais, devido a sua vulnerabilidade com a pouca automatização e grande participação humana. Essas falhas ocorrem na solicitação do teste inadequado para a condição do paciente, a falta de orientação em como ele deve se preparar para a coleta das amostras e anamnese faltando informações que alteram os resultados, como o uso de medicamentos e condições crônicas, tal qual etilismo, tabagismo, doenças preexistentes e outros (Oliveira e Silva, 2022).

Considerando a relevância dos serviços prestados pelo laboratório de análises clínicas, o objetivo deste estudo é discorrer sobre os principais erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais e seus impactos no diagnóstico clínico, visando assegurar a consistência e excelência na entrega dos resultados e dos serviços.

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão literária para busca de informações sobre os principais erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais. Para a busca dessas informações, utilizou-se as bases de dados eletrônicas: Google Acadêmico, Scientific Eletronic Library Online (Scielo) e Lilacs. Identificou-se 253 artigos e foram selecionados os que possuíam maior relevância e relatos sobre erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais e a importância da qualidade. Foram utilizados critérios de inclusão e exclusão sendo o período de pesquisa de 2019 a 2022 e selecionaram-se artigos, a partir da leitura dos seus resumos, que consistissem sobre

os descritores: fase pré-analítica, erros laboratoriais, análises clínicas, qualidade laboratorial.

Foram excluídos artigos que não abordavam os descritores e os que estavam fora do período estipulado. Dessa forma, selecionou-se 11 artigos de acordo com a temática abordada.

3 RESULTADOS

Diante da elaboração do trabalho foram selecionados 11 artigos na base de dados Google acadêmico, Scientific Eletronic Library Online (Scielo) e Lilacs. De maneira resumida, os artigos selecionados para esta revisão estão presentes em forma de quadro sinóptico. Quadro 1, contendo os dados dos autores, o ano, tema dos artigos selecionados, a população, os principais resultados.

Quadro 1 – Descrição dos estudos clínicos da revisão bibliográfica (continua)

Autor, ano	População	Intervenção	Resultado principal
Impactos nos custos por erros pré analíticos em laboratório de análises clínicas - Santos, <i>et al</i> - 2021	Banco de dados de um laboratório de grande porte da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul	O gerenciamento de custo é necessário em qualquer empresa; caso não realizado de forma eficaz, pode levar a instituição à falência. Portanto, é necessário administrar e gerenciar as recoletas, porque o impacto é muito negativo para a empresa em aspectos econômicos e de satisfação de clientes e médicos.	Obteve-se um total de R\$23.330,71 gastos com as recoletas. Nesse viés, o custo gerencial compromete-se com a eficiência para redução dos gastos, por meio de estudos e análises voltados para mudanças de processos de administração e conduta.

Quadro 1 – Descrição dos estudos clínicos da revisão bibliográfica (continuação)

Autor, ano	População	Intervenção	Resultado principal
A importância das fases pré e pós-analítica com foco no diagnóstico final - Silva <i>et al</i> (2022)	Laboratório de análises clínicas	Os autores observaram que a principal fonte de erros pré-analíticos se concentrou na fase da coleta de dados dos pacientes que contava com diversas etapas ainda analógicas. Para solucionar este problema, foi proposta a implantação de um software próprio para o laboratório, juntamente com o treinamento e capacitação de todo o pessoal do laboratório para utilização do mesmo.	De acordo com os dados observados na pesquisa, se fazem necessários investimentos constantes em automatização e padronização da maior parte possível dos processos, bem como treinamento, capacitação e constante atualização dos profissionais responsáveis pela execução das etapas que dependem diretamente do desempenho humano.
Gestão de qualidade nos laboratórios de análises clínicas - Costa, Paulo Henrique Ferreira Lisboa Paim (2022)	Laboratório clínico destinado a análise de amostras de paciente.	O profissional deve padronizar e monitorar o desempenho dos procedimentos para alcançar a qualidade desejada, executando todas as etapas que abrangem a realização de exame: fase pré-analítica, analítica e pós-analítica.	Conscientização da equipe técnica em relação a implantação do Controle de Qualidade que garante um serviço eficaz com qualidade nas fases de gestão laboratorial e segurança.
Erros pré-analíticos em laboratórios de análises clínicas: uma revisão - Sousa <i>et al</i> (2021)	Laboratório de análises clínicas.	Este estudo teve como objetivo revisar o conhecimento científico produzido nos últimos dez anos sobre os erros pré-analíticos em laboratórios de análises clínicas.	Os estudos mostraram que hemólise, quantidade insuficiente e amostra coagulada são os erros pré-analíticos que mais ocorrem nos laboratórios.

Quadro 1 – Descrição dos estudos clínicos da revisão bibliográfica (continuação)

Autor, ano	População	Intervenção	Resultado principal
Principais erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais: uma revisão bibliográfica integrativa -Sousa, <i>et al</i> (2021)	Laboratório de análises clínicas	Implementar a prática de registrar os principais erros da fase pré-analítica e desenvolver estratégias corretivas para a prevenção de erros dentro do laboratório de análises clínicas.	Erros pré-analíticos podem ser facilmente evitados com o treinamento correto e o uso de procedimentos de controle de qualidade adequados em todas as fases do processo de coleta e teste
O laboratório clínico e os erros pré-analíticos - Guimarães, <i>et al</i> (2021)	Laboratório de Análises Clínicas	A necessidade de confiança nos resultados liberados por laboratórios de análises clínicas é prioridade. Dessa forma, os serviços de medicina laboratorial assumam a responsabilidade por todo o ciclo dos testes laboratoriais e busquem ferramentas que auxiliem na redução de erros.	É necessário implantar atividades que visam à formação, educação e cultura de todos os profissionais envolvidos nos processos de obtenção e manipulação de amostras biológicas.
A importância do controle de qualidade em laboratórios clínicos – Santos <i>et al</i> (2021)	Analistas clínicos	Importância do controle de qualidade nos laboratórios de análises clínicas e implementação de um sistema de qualidade para padronizar processos e reduzir custos e trabalho com o objetivo de proporcionar confiança e satisfação ao cliente.	A padronização dos processos e a implementação do controle de qualidade garantem uma diminuição nos erros causados em maioria pela ação humana.

Quadro 1 – Descrição dos estudos clínicos da revisão bibliográfica (continuação)

Autor, ano	População	Intervenção	Resultado principal
Orientação ao paciente antes da realização de exames laboratoriais - Aragão e Araújo (2019)	Paciente de laboratório de análises clínicas	Destacar a importância das recomendações ao paciente antes da coleta de amostra biológica e relatar os exames laboratoriais susceptíveis a erros pré-analíticos resultantes da má preparação do mesmo, com o intuito de minimização dos erros analíticos.	Os maiores erros nas análises ocorrem na fase pré-analítica, e que o resultado satisfatório não depende apenas do laboratório, mas também do paciente visto que uma má preparação ou a omissão de informações podem interferir.
Fatores pré-analíticos que requerem nova amostra de exames laboratoriais - Oliveira (2019)	Analista clínico e estudante da saúde.	Erros pré-analíticos que requerem novas amostras, como jejum inadequado, coleta incorreta, troca de tubos de coleta sanguínea, erro de armazenamento e transporte.	Necessidade de recoletas devido aos erros na fase pré-analítica o que causa desconforto ao paciente além de descredibilizar o laboratório.
Os principais erros da fase pré-analítica de exames laboratoriais - Oliveira e Silva (2020)	Analistas clínicos, estudantes da saúde.	Revisão literária, sobre os principais erros da fase pré-analítica e como isso impacta nos resultados.	A fase pré-analítica é um processo com muitas pessoas envolvidas e não ter tanta automatização aumenta a margem de erro, dificultando o controle do laboratório sobre todas as etapas dessa fase.

Quadro 1 – Descrição dos estudos clínicos da revisão bibliográfica (conclusão)

Autor, ano	População	Intervenção	Resultado principal
A fase pré-analítica na gestão de qualidade em medicina laboratorial, uma breve revisão - Boechat (2021)	Laboratório de análises clínicas, analistas clínicos e estudantes da saúde.	Revisão literária que busca entender a fase pré-analítica e seus desafios para a entrega de resultados confiáveis.	A fase pré-analítica é a fase mais vulnerável para erros e, por isso, é importante promover a capacitação da equipe e a padronização dos processos com a finalidade de garantir um resultado satisfatório.

4 DISCUSSÃO

A medicina laboratorial desempenha um papel de grande importância no rastreamento e acompanhamento de patologias, auxiliando também na escolha de uma conduta clínica e terapêutica do paciente, sendo assim, é necessário garantir a qualidade nas fases analíticas gerando resultados fidedignos ao médico e ao paciente (Oliveira e Silva, 2022).

Neste contexto, a fase pré-analítica conta com a participação de muitos atores de diversos segmentos, sendo eles médicos, pacientes, flebotomistas e demais profissionais, encarregados do armazenamento, transporte do material biológico e cadastramento do paciente. Com isso, é inegável que a ideia de que o elevado número de pessoas com diferentes graus de formação na área da saúde, resulta na dificuldade de administração laboratorial referente às atividades executadas (Oliveira e Silva, 2022).

4.1 FATORES QUE INFLUENCIAM OS ERROS

Segundo Oliveira *et al* (2022) estudos apontam que a identificação incorreta dos tubos do paciente, amostra com o volume inadequado e hemolisada, tubos de coleta incorretos, amostras coaguladas e as amostras lipêmicas são os tipos mais comuns de erros pré-analíticos. Outro fator que favorece a falha é a solicitação de um teste laboratorial indevido para condição do paciente, falta de orientação correta, como jejum, suspensão de medicamento e atividade física e uma anamnese incompleta.

4.1.1 Solicitação do exame

A solicitação do exame é realizada pelo médico baseado nas queixas dos pacientes, sintomas clínicos e experiência profissional. Com isso, se o exame solicitado for incompatível com a enfermidade do paciente pode resultar em uma série de erros nas demais etapas analíticas, como dosagem desnecessária de analitos, submeter o paciente a uma coleta, além do atraso no diagnóstico e terapêutica (Oliveira e Silva 2022).

4.1.2 Anamnese e orientação do paciente

Antes da realização da coleta é de grande importância obter informações relevantes sobre o paciente, como uso de medicamento, tabagismo, etilismo, doenças pré-existentes, idade, gênero e gestação, pois esses fatores influenciam diretamente nos resultados dos exames (Oliveira e Silva 2022).

Além da anamnese realizada no laboratório, é de suma importância que o paciente seja orientado de forma precisa e correta, tendo alguns cuidados que devem ser seguidos pelo paciente para um resultado satisfatório, como tempo adequado de jejum, suspensão de atividade sexual e física e de medicamentos que interferem na dosagem de analitos específicos, higienização e uso de frasco ideal para coleta do material biológico (Oliveira, 2019).

Segundo Aragão e Araújo (2019) a tabela a seguir faz uma apresentação das principais complicações relacionadas aos erros na orientação e anamnese do paciente:

Tabela 2 – Complicações relacionadas aos erros na orientação e anamnese do paciente

Setor	Exame Laboratorial	Interferente da má preparação do paciente*	Resultado*
Hematologia	Hemograma	Consumo de alimentos gordurosos 2-4 horas antes da coleta	Leucopenia; plaquetopenia; eritrocitopenia; elevação da dosagem de hemoglobina (Hb)
	Hemograma	Ingestão de café	Neutrofilia
	Hemograma	Atividade física	Eritrocitose
	Avaliação de anemia carencial	Etilismo	Deficiência de ácido fólico
	Hemograma	Etilismo	Hemólise
	Avaliação da função cardíaca	Tabagismo	Redução significativa do VHS.
	Hemograma	Tabagismo	Aumento dos níveis de Hb
	Hemograma	Tabagismo	Aumento do volume corpuscular médio (VCM)
	Hemograma	Tabagismo	Leucocitose
	Hemograma	Tabagismo	Eritrocitose
Bioquímica	Hemograma	Penicilina, metildopa, carbonato de lítio, alguns anti-inflamatórios e glicocorticoides	Eritrocitopenia
	Dosagem de colesterol	Tabagismo	Redução do HDL-colesterol
	Avaliação de função renal	Tabagismo	Elevação dos níveis de aldosterona
	Acompanhamento do Diabetes	Etilismo	Elevação da Hemoglobina glicada
	Avaliação de eletrólitos	Etilismo	Elevação de lactato
	Avaliação de artrite	Etilismo	Elevação do ácido úrico
	Avaliação da função hepática	Etilismo	Elevação de gama-GT
	Dosagem de colesterol	Etilismo	Elevação de triglicerídeos
	Avaliação da função hepática	Etilismo	Elevação de bilirrubina direta
	Avaliação de eletrólitos	Etilismo	Redução dos níveis de cálcio
	Avaliação da função hepática	Etilismo	Elevação de gama-GT
	Dosagem de colesterol	Etilismo	Elevação de triglicerídeos
	Avaliação da função hepática	Etilismo	Elevação de bilirrubina direta
	Avaliação de eletrólitos	Etilismo	Redução dos níveis de cálcio
	Avaliação da função hepática	Etilismo	Elevação de bilirrubina direta
	Avaliação de eletrólitos	Etilismo	Redução dos níveis de cálcio
	Avaliação de eletrólitos	Medicamentos - nitroprussiato de sódio	Redução dos níveis de cálcio
	Avaliação de eletrólitos	Atividade física	Elevação dos níveis de cálcio
	Avaliação de eletrólitos	Jejum não realizado	Redução dos níveis de cálcio ionizado
	Monitoramento de Diabetes	Tempo de Jejum elevado acima de 12 horas	Elevação dos níveis de corpos cetônicos
	Avaliação de artrite	Tempo de Jejum elevado acima de 12 horas	Elevação dos níveis de ácido úrico
	Avaliação de eletrólitos	Tempo de Jejum elevado acima de 12 horas	Elevação dos níveis de potássio
	Avaliação de eletrólitos	Tempo de Jejum elevado acima de 12 horas	Elevação dos níveis de potássio
	Avaliação da função renal	Consumo de proteínas	Elevação dos níveis de ureia, amônia, ácido úrico
	Avaliação da função muscular	Atividade Física	Elevação de CK
	Avaliação de eletrólitos	Atividade Física	Elevação de ácido láctico
	Avaliação da função muscular	Atividade Física	Elevação de mioglobina
	Avaliação de função hepática	Atividade Física	Elevação de ALT e AST
	Monitoramento de diabetes	Atividade Física	Hipoglicemia
	Monitoramento de diabetes	Medicamentos - sulfonilureias, metformina, metiglinidas, tiazolidinedionas	Hipoglicemia
Bacteriologia	Avaliação da infecção urinária	Na realização da assepsia da região genital	Macrobiota não condizente com a situação clínica do paciente
Uroanálise	Avaliação da função renal	Demora na entrega da amostra do EAS	Macrobiota não condizente com a situação clínica do paciente
	Avaliação da função renal	Consumo de proteínas	Elevação dos níveis de ureia, amônia, ácido úrico

Fonte: adaptado de Pardini (2013) e SBPC (2013) apud Aragão e Araújo (2019).

4.1.3 Identificação e coleta sanguínea

Etiquetar os tubos com os dados corretos dos pacientes e conferir as informações com algum documento de identificação é de extrema importância para evitar trocas de tubos e resultados dos exames (Oliveira, 2019).

Outra etapa crucial é a coleta, em que é realizada a punção venosa e deve ser feita com qualidade e com o máximo conforto possível. O coletor deve se atentar a fatores como posição do paciente, tempo de garroteamento, quantidade de amostras, agulha adequada, além de dar preferência a coletas a vácuo, pois a passagem da amostra da seringa para o tubo pode causar atrito das hemácias resultando em hemólise, podendo influenciar na dosagem de vários analitos como: Lactato desidrogenase (LDH), creatina quinase (CK), Potássio (K), transaminase oxalacética (AST ou TGO), transaminase pirúvica (ALT ou TGP), fosfatase alcalina (ALP) , albumina (ALB), cloro (Cl), gama GT (GGT), glicose GLI, creatinina (CRE) e sódio (Na) (Oliveira e Silva 2022).

4.1.4 Transporte e armazenamento

Após as etapas anteriores serem bem-sucedidas, o transporte e armazenamento dos materiais devem seguir um bom padrão de qualidade, evitando assim a perda de amostras por frascos abertos, temperatura inadequada, contaminação e outros. Caso contrário, esses erros podem acarretar em gastos desnecessários como coleta e descarte de amostras biológicas, perda de dados epidemiológicos de grande importância para a saúde pública, além do retrabalho do profissional, desgaste psicológico e perda de confiança do paciente, submetido a uma nova coleta (Souza et al 2020).

4.1.5 Controle de qualidade

Diante dos aspectos apresentados, na fase pré-analítica, por se tratar de uma fase pouco automatizada e de grande participação humana, o laboratório não possui tanto o controle sobre possíveis erros. Nesse viés, é fundamental que haja um Controle de Qualidade que vise otimizar os processos laboratoriais, devendo

implementar normativas, Procedimento Operacional Padrão (pop's) a serem seguidos, realizar contratações capacitadas, treinamentos especializados, software próprio para o laboratório, valorização e conscientização da função e relevância do profissional para um exame de qualidade (Sousa e Junior, 2021). Sendo assim, além das ações internas de qualidade, existem programas que direcionam a melhor execução dos processos e detecção de erros, como o Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ), em que uma amostra controle é enviada para laboratório realizar as análises, posteriormente encaminhar os resultados para serem validados pelo Laboratório responsável pelo PNCQ. A Resolução 786/2023 dispõe de regulamentos de técnicas do laboratório de análises clínicas e define requisitos para o seu funcionamento. E a Resolução - RDC N° 63 , que dispõe sobre a Boas Práticas de Funcionamento (BPF), componentes da garantia de qualidade que asseguram que os serviços de saúde são ofertados com padrões de qualidade adequados.

5 CONCLUSÃO

Com a realização dos estudos sobre os fatores pré-analíticos que influenciam na análise laboratorial, foi possível compreender que a excelência nesta fase é fundamental para garantir um resultado final confiável.

Dessa forma, é essencial que haja um acompanhamento de todos os processos da fase pré-analítica, que todos os profissionais presentes nessa fase sejam capacitados para exercer suas funções e tenham consciência sobre a importância e o impacto de um resultado satisfatório.

Mesmo sendo uma fase de difícil controle e responsável pela maior quantidade de erros laboratoriais, estratégias devem ser executadas para que haja uma diminuição de falhas recorrentes nessa etapa.

Sendo assim, torna-se importante a realização de treinamentos periódicos aos profissionais e de pops para padronização dos processos e acompanhamento desses.

Com base nos artigos revisados e no desenvolvimento do presente estudo, foi possível identificar que todos os erros da fase pré-analítica, que vão desde o requerimento médico até o transporte e armazenamento das amostras, interferem nas fases subsequentes, dificultando assim a precisão do resultado e, conseqüentemente, em um possível diagnóstico e tratamento.



Com essa revisão foi evidenciado a importância de manter a excelência das condutas na fase pré-analítica, uma vez que esta é uma fase crucial no processamento de amostras em laboratórios clínicos. Além disso, faz-se necessário registrar os principais erros que acometem essa etapa, bem como propor medidas que visam minimizar essas falhas, visando um funcionamento confiável e eficiente nos procedimentos para assegurar a consistência e excelência na entrega dos resultados e dos serviços.

REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/rdc0063_25_11_2011.html. Acesso em: 17 de dezembro de 2023.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5919009/RDC_786_2023_.pdf/d803afbc-59c1-4dc2-9bb1-32f5131eca59

ARAGÃO, Diêgo Passos; ARAUJO, Raquel Márgda Lima. Orientação ao paciente antes da realização de exames laboratoriais. **Rev. Bras. de Análises Clínicas**, Parnaíba, v. 51, n. 2, p. 98-102, 2019. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/orientacao-ao-paciente-antes-da-realizacao-de-exames-laboratoriais/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

BOECHAT, Natalia Gomes; MENEZES, Patrick. A fase pré-analítica na gestão da qualidade em medicina laboratorial: uma breve revisão. **Rev. Bras. de Análises Clínicas**, p. 337-343, 2021. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/fase-pre-analitica-na-gestao-da-qualidade-em-medicina-laboratorial-uma-breve-revisao/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

COSTA, Paulo Henrique Ferreira Lisboa Paim. Gestão De Qualidade Nos Laboratórios De Análises Clínicas. **Revista Contemporânea**, [s.l.] v. 2, n. 1, p. 457-469, 2022. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/100/63>. Acesso em 05 out. 2023.

GUIMARÃES, Alexandre Costa et al. O laboratório clínico e os erros pré-analíticos. **Revista HCPA**. v.31, n. 1, p. 66-72, 2011. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/13899/11507>. Acesso em: 05 nov. 2023.

OLIVEIRA, Raquel Gomes de Assis Molina; SILVA, Giselle Aparecida Faundes. Os principais erros da fase pré-analítica de exames laboratoriais. **Rev. Bras. de**

Análises Clínicas, 2022. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/artigos/os-principais-erros-da-fase-pre-analitica-de-exames-laboratoriais/>. Acesso em: 03 out. 2023.

OLIVEIRA, Thayza Araujo de. **Fatores pré-analíticos que requerem nova amostra de exames laboratoriais**. 2019. 35 f. Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Aquerimes, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unifaema.edu.br/bitstream/123456789/2476/1/TCC%20Thayza%20Ara%3%baio%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

PNCQ - Programa Nacional de Controle de Qualidade Disponível em: <https://pncq.org.br/>. Acesso em: 17 de dezembro de 2023

SANTOS, Kariny Alves; TREVISAN, Marcio. A importância do controle de qualidade nos laboratórios de análises clínicas – uma revisão integrativa. **Revista PubSaúde**. v.168, n.6, 2021. Disponível em: <https://pubsaude.com.br/wp-content/uploads/2021/08/168-A-importancia-do-controle-de-qualidade-nos-laboratorios-de-analises-clinicas.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2023.

SANTOS, Priscila R. et al. Impacto nos custos por erros pré-analíticos em laboratório de análises clínicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 57, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/s6bSYDWrPGZWGjw8MqDqG8H/?lang=pt#>. Acesso em: 05 out. 2023.

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**, [s.l.], v. 2, n. 12, p. 163-178, 2022. Disponível em: <https://recifaqui.faqui.edu.br/index.php/recifaqui/article/view/204/176>. Acesso em: 10 out. 2023.

SOUSA, Ana Claudia Nascimento; JUNIOR, Omero Martins Rodrigues. Principais erros na fase pré-analítica de exames laboratoriais: uma revisão bibliográfica integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23662/20609>. Acesso em: 20 out. 2023.

SOUSA, Rener Leite et al. Erros pré-analíticos em laboratórios de análises clínicas: uma revisão. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 2, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/28676/22655>. Acesso em 15 out. 2023.