



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
CURSO DE FARMÁCIA**

NATANI LEAL CORIOLANO

**ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DE RECOLETAS DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS
COMO INDICADORES DE QUALIDADE EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES
CLÍNICAS DO DISTRITO FEDERAL**

**BRASÍLIA - DF
2015**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
CURSO DE FARMÁCIA**

NATANI LEAL CORIOLANO

**ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DE RECOLETAS DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS
COMO INDICADORES DE QUALIDADE EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES
CLÍNICAS DO DISTRITO FEDERAL**

Orientadora: Prof^a Dra. Thaís Alves da Costa Lamounier

Co-orientadora: Prof^a Dra. Izabel Cristina Rodrigues da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do grau de
Farmacêutico, na Universidade de Brasília,
Faculdade de Ceilândia.

BRASÍLIA - DF
2015

NATANI LEAL CORIOLANO

**ANÁLISE DA FREQUÊNCIA DE RECOLETA DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS
COMO INDICADORES DE QUALIDADE EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES
CLÍNICAS DO DISTRITO FEDERAL**

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Thaís Alves da Costa Lamounier
(FCE/ Universidade de Brasília)

Prof. Dr. Eduardo Antônio Ferreira
(FCE/ Universidade de Brasília)

Prof. Dr. Rodrigo Haddad
(FCE/ Universidade de Brasília)

BRASÍLIA - DF
2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores do curso de Farmácia da Faculdade de Ceilândia por todos os anos de dedicação desde a fundação do curso e pela incansável motivação durante a transmissão de seus conhecimentos. Em especial às professoras Dra. Thaís Lamounier e Dra. Izabel Cristina, pelo apoio técnico e emocional durante a realização deste trabalho. À banca de avaliadores, composta pelos professores Dr. Eduardo Antônio Ferreira e Dr. Rodrigo Haddad, que muito prontamente e com grande entusiasmo aceitou fazer parte desse momento importante em minha vida.

Agradeço também aos meus amigos e familiares, aos meus pais João Edmar Coriolano e Teresa Lúcia Leal e à minha irmã Naianni Leal Coriolano. Foi para vocês e por vocês que eu cheguei até aqui.

RESUMO

Os resultados dos testes laboratoriais influenciam em mais de 60% das decisões médicas, impactando diretamente na prevenção, diagnóstico, tratamento e seguimento de doenças. O processo total de análise é dividido em três fases: pré-analítica, analítica e pós-analítica. Falhas em qualquer um dos estágios podem levar a prejuízos para a saúde do paciente e gerar custos adicionais à instituição. O uso de Indicadores de Qualidade (IQ's) é estratégia fundamental para a garantia da qualidade, pois permite monitoramento do processo e direciona a tomada de ações. Este estudo tem como objetivo classificar os pedidos de coleta de amostras biológicas para identificação de IQ's em um laboratório de análises clínicas do Distrito Federal. Foram coletados dados acerca de pedidos de coleta feitos no biênio 2013-2014. Ao todo, foram recebidas 304.361 amostras e, para 1.914 destas (0,62%), foi solicitada coleta de acordo com os critérios do laboratório. A maioria dos pedidos teve origem na fase pré-analítica (57,7%). O motivo de rejeição mais frequente foi confirmação de resultado (40,7%), seguido por amostra insuficiente (21,9%), amostra coagulada (18,1%) e amostra hemolisada (11,9%). Estas coletas foram solicitadas principalmente pelo setor de hematologia (43,6%), seguido pela bioquímica (29,0%) e imunologia (25,7%). O setor de emergência do laboratório representou apenas 0,1%. Quanto à procedência, a maioria das amostras rejeitadas foi solicitada pelo ambulatório (40,7%), emergência (30,4%) e clínica médica (12,4%). De maneira geral a porcentagem de pedidos é baixa, porém não exclui a necessidade de busca por menores índices. Foi detectado subnotificação no setor de emergência, o que aponta necessidade de melhoria no registro de informações. Os números destacados foram selecionados como IQ's para a fase pré-analítica, servindo como norteadores para as futuras ações tomadas pela equipe.

Palavras – chave: qualidade; controle de qualidade; processo total de análise, indicadores de qualidade; análises clínicas.

ABSTRACT

Clinical laboratory results influence by more than 60% of medical decisions, directly impacting in prevention, diagnosis, treatment and disease monitoring. The Total Testing Process (TTP) is divided into three phases: pre-analytical, analytical and post-analytical. Failures in any of the stages can lead to damage to the patient's health and generate additional costs to the lab. The use of Quality Indicators (QI's) is a fundamental strategy for quality assurance once it allows monitoring of the process and directs taking actions. This study aims to classify new collection requests criteria of biological samples for IQ's identification in a clinical laboratory of the Federal District, Brazil. Data on those criteria made in the biennium 2013-2014 were collected. Altogether, 304361 samples were received. To those, 1.914 (0.62%), was sought new collection in accordance with any laboratory criteria. Most orders originated in the pre-analytical phase (57.7%). The most frequent reason for rejection was confirmation result (40.7%), followed by insufficient sample (21.9%), coagulated sample (18.1%) and hemolysed sample (11, 9%). Most of them were requested by the hematology sector (43.6%), followed by biochemical (29.0%) and immunology (25.7%). The lab's emergency department accounted for only 0.1%. Orders were mostly requested by the clinic (40.7%) emergency (30.4%) and internal medicine (12.4%). The percentage of orders is low, but does not exclude the need to search for lower rates. Underreporting was detected in the emergency sector, which indicates need for improvement in the registration information. The numbers mentioned were selected as IQ's for pre-analytical phase, serving as guidelines for future actions taken by the team.

Keywords: quality; quality control; total testing process; quality indicators; clinical analysis.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	Qualidade na saúde.....	9
1.1.1	Qualidade no laboratório de análises clínicas	10
1.2	O Processo total de análise	12
1.2.1	Fase pré-analítica	12
1.2.1.1	Seleção, solicitação do exame e preparo do paciente	12
1.2.1.2	Coleta e identificação da amostra.....	13
1.2.1.3	Armazenamento, conservação e transporte da amostra	13
1.2.1.4	Processamento da amostra	14
1.2.2	Fase analítica.....	15
1.2.2.1	Preparo e análise da amostra.....	15
1.2.3	Fase pós-analítica.....	15
1.2.3.1	Interpretação técnica, registro dos resultados e emissão do laudo.....	15
1.2.3.2	Interpretação clínica e ação médica	16
2	JUSTIFICATIVA.....	17
3	OBJETIVOS	18
3.1	Objetivo geral.....	18
3.2	Objetivos específicos	18
4	METODOLOGIA	19
4.1	Dispensa de aprovação em comitê de ética de pesquisa.....	19
4.2	Identificação do local de estudo.....	19
4.3	A rotina do laboratório.....	19
4.4	Coleta de dados.....	21
4.5	Análise de dados	23
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5.1	Índice de pedidos de recoleta.....	24
5.2	Distribuição dos pedidos de recoleta segundo a fase do processo total de análise.....	25
5.3	Distribuição das justificativas de recoleta	25
5.4	Distribuição das justificativas de recoleta em relação ao sexo, faixa etária, setor e procedência.	27
6	CONCLUSÃO	31

7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
8	ANEXO 1. Distribuição dos pedidos de coleta.	36
9	ANEXO 2. Comprovante de Aceitação no 42º Congresso Brasileiro de Análises Clínicas	37

1 INTRODUÇÃO

A possibilidade de ocorrência de erro existe em qualquer área de prestação de serviços, porém, quando no setor saúde, as consequências podem assumir grandes proporções. O resultado incorreto de um exame laboratorial, por exemplo, pode levar a prejuízos para a saúde do paciente e gerar custos adicionais à instituição. A identificação de fontes de erros é, portanto, necessária para a excelência dos resultados e para a garantia da qualidade dos serviços prestados (Anonychuk *et al.*, 2012).

As atividades desenvolvidas em um laboratório de análises clínicas são fundamentadas em um processo dinâmico que compreende etapas desde a coleta do espécime diagnóstico até a emissão do laudo. O processo total de análise é dividido em três fases: pré-analítica, analítica e pós-analítica (Lundberg, 2014).

Resumidamente, a fase pré-analítica inicia-se fora do laboratório, com a seleção e solicitação da análise pelo profissional médico, passando pela coleta da amostra e preparo para análise. A fase analítica compreende um conjunto de operações utilizadas na realização das análises de acordo com determinado método. E a fase pós-analítica abrange a obtenção de resultados válidos das análises e a emissão do laudo, para a interpretação pelo solicitante (Brasil, 2005).

Estudos importantes demonstram que as fases pré e pós-analíticas têm maior vulnerabilidade ao erro em relação à fase analítica. Eles concluem ainda que a avaliação do processo total de análise é a melhor forma para reduzir erros no laboratório (Plebani & Carraro, 1997; Carraro & Plebani, 2007). Classificar os erros baseados na frequência em que ocorrem é uma medida valiosa para identificar prioridades para tomada de ações corretivas e preventivas, garantindo assim a melhoria da qualidade (Plebani, 2010).

Este trabalho foi realizado em um laboratório clínico de um hospital público do Distrito Federal. Os critérios para pedido de coleta de amostras biológicas adotados pelo laboratório foram classificados a fim de identificar indicadores de qualidade para o processo total de análise.

1.1 Qualidade na saúde

O conceito de qualidade na atenção à saúde tem caráter multidimensional e modifica-se ao longo do tempo (Donabedian, 2003). A definição mais empregada é a formulada pelo *Institute of Medicine* (IOM), dos Estados Unidos. Segundo o IOM, qualidade do cuidado é “o grau em que os serviços de saúde voltados para indivíduos e populações aumentam a probabilidade de resultados desejados e consistentes com o conhecimento corrente do profissional” (IOM, 2002).

A preocupação com a qualidade dos serviços prestados e a segurança do paciente tornaram-se objeto de atenção para a saúde pública após a publicação do relatório “Errar é humano”, também do IOM. No relatório, erro médico é definido como resultado do fracasso de uma ação planejada ou utilização de uma conduta errada para atingir um objetivo. Além de prejuízo financeiro e à saúde, os erros também acarretam em perda de confiança no sistema de saúde pelo usuário e desmotivação dos profissionais (IOM, 1999).

No Brasil, desde sua implantação pela Constituição de 1988, o Sistema Único de Saúde (SUS) enfrenta desafios. No que diz respeito à prestação de assistência à saúde de qualidade para a população brasileira, um dos obstáculos enfrentados por gestores dos 4917 laboratórios clínicos públicos existentes no país é o orçamento limitado do qual dispõem para atender à demanda crescente por diagnósticos e outros procedimentos (Brasil, 2010; 2014b). Os serviços de saúde se deparam com altos custos decorrentes da incorporação tecnológica (Brasil, 2013b). Dados do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) mostram que no ano de 2009 foram realizados 10.367.033 exames de patologia clínica no sistema público do Distrito Federal (DF), o que representa 16,8% do total gasto com serviços de saúde nesta unidade da federação no mesmo ano (Brasil, 2011b). Este cenário demanda dos profissionais a avaliação de suas práticas de forma a garantir o melhor benefício ao paciente com os menores riscos e ao alcance dos recursos disponíveis (Haj *et al.*, 2013). A avaliação de serviços de saúde pode ser feita por meio de indicadores, que são medidas numéricas de erros de natureza qualitativa ou quantitativa associadas a um evento, processo ou resultado em relação ao seu número total (Vieira *et al.*, 2011).

1.1.1 Qualidade no laboratório de análises clínicas

O laboratório de análises clínicas ou laboratório clínico é a estrutura física destinada à execução de exames laboratoriais e à prática da especialidade denominada “Patologia Clínica” ou “Medicina Laboratorial”. Na rotina laboratorial, espécimes biológicos são avaliados por métodos químicos, físicos, físico-químicos, biológicos e morfológicos, por meio de processos e técnicas, os quais envolvem o uso de equipamentos, materiais e reagentes preparados no laboratório ou adquiridos na forma de conjuntos diagnósticos (*kits*) (Brasil, 2011a).

Os resultados dos testes laboratoriais influenciam em mais de 60% das decisões médicas, tendo impacto direto na prevenção, diagnóstico, tratamento e monitoramento de doenças (Jordan *et al.*, 2015). Dada sua importância, os serviços laboratoriais devem ser acurados e precisos, de forma a refletir fidedignamente a situação clínica do paciente (Berlitz, 2010).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica / Medicina Laboratorial (SBPC/ML), a Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC) e outros segmentos da área da saúde unem esforços a fim de assegurar a implementação e o monitoramento de políticas, leis e recomendações que garantam o uso seguro e de qualidade de tecnologias utilizadas nos laboratórios clínicos (CFF, 2011).

A ANVISA, por meio da Resolução da Diretoria Colegiada Nº 302 de 2005 (RDC 302/2005), definiu requisitos para o funcionamento de Laboratórios Clínicos e Postos de Coleta Laboratoriais. Tal norma foi publicada para suprir a necessidade de critérios sanitários únicos para os laboratórios clínicos do país (Chaves e Marin, 2011). Anterior à publicação havia um vácuo legislativo federal para o segmento, as iniciativas locais existentes eram divergentes, superficiais e não possuíam representatividade profissional qualificada na sua elaboração (Labtest, 2005).

Dentre outras medidas, ficou determinado a partir da RDC 302/2005 que os laboratórios devem possuir instruções escritas e padronizadas, estabelecer critérios de rejeição de amostras, manter registros para todos os procedimentos executados e assegurar a confiabilidade dos serviços por meio de controle interno e externo da qualidade. As medidas de controle interno e externo da qualidade referem-se

apenas à etapa analítica do processo. No tocante às etapas de pré e pós-análise, a resolução define condutas nos processos operacionais de rotina (Brasil, 2005).

O Controle Interno (QI) é caracterizado por procedimentos realizados com amostras padronizadas em associação com o exame de amostras de pacientes a fim de avaliar a conformidade do sistema analítico com limites de tolerância pré-definidos. Amostras controle comerciais são usadas para monitorar o processo analítico, permitir detecção de divergências e tomada de ações corretivas. O Controle Externo (QE) ou Avaliação Externa da Qualidade é uma atividade de avaliação do desempenho de sistemas analíticos por meio de ensaios de proficiência (Brasil, 2005). Atualmente no Brasil há dois programas nacionais de ensaio de proficiência: o Programa de Excelência para Laboratórios Médicos (PELM) da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML) e o Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ) da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC) (Chaves & Marin, 2011).

Ainda com vistas à garantia de qualidade dos serviços, é facultado aos laboratórios a adesão a programas de certificação e acreditação. Certificação está relacionada com a emissão de documentos comprobatórios que garantam a conformidade dos processos analisados, sejam estes referentes às atividades técnicas que incluem os processos pré-analíticos, analíticos e pós-analíticos, como também das áreas de gestão e administração. A ISO 9000, da *International Standard Organization* é exemplo de certificação. Programas de acreditação são mais amplos e incluem os requisitos de certificação. Ou seja, a acreditação tem um envolvimento da comunidade técnica científica que visa garantir a qualidade das atividades bem como a segurança do paciente por meio de indicadores da qualidade. São exemplos o Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC), da SBPC/ML e o Sistema Nacional de Acreditação (DICQ), da SBAC. A versão atual da norma do PALC, de 2007, inclui recomendações que visam atingir excelência também nas etapas da fase pré-analítica (Andriolo *et al.*, 2014).

Os laboratórios também dispõem do *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI), antigo *National Committee for Clinical Laboratory Standards* (NCCLS), que é uma organização internacional conhecida pelo desenvolvimento de normas/padrões de uso voluntário por prestadores de atenção à saúde. São exemplos os guias: NCCLS H1-A5, que traz recomendações acerca da utilização adequada dos tubos e aditivos na coleta de sangue venoso; NCCLS H3-A6, que

estabelece critérios para venopunção adequada e NCCLS H18-A4, que recomenda ações para reduzir ou eliminar erros durante a manipulação e o processamento do espécime diagnóstico (CLSI, 2007; Oliveira *et al.*, 2009; CLSI, 2010)

1.2 O Processo total de análise

O processo total de teste é dividido em três fases principais: pré-analítica, analítica e pós-analítica (Plebani *et al.*, 2011), cujas etapas estão elencadas a seguir (Tabela 1).

Tabela 1. Fases do Processo total de análise

Pré-analítica	Analítica	Pós-analítica
<ul style="list-style-type: none">• seleção e solicitação do exame;• preparo do paciente;• coleta e identificação da amostra;• armazenamento e conservação da amostra;• transporte da amostra;• processamento da amostra;	<ul style="list-style-type: none">• preparo da amostra• análise da amostra	<ul style="list-style-type: none">• interpretação técnica e registro resultados• emissão do laudo;• interpretação clínica;• ação médica

Adaptado de: Lundberg, 1981; Plebani *et al.*, 2011.

Por tratar-se do objeto de análise deste trabalho, as fases serão discutidas com foco na obtenção de amostras sanguíneas, consideradas como o fluido corporal mais solicitado para fins analíticos (Henry, 2008).

1.2.1 Fase pré-analítica

1.2.1.1 Seleção, solicitação do exame e preparo do paciente

A seleção e solicitação do exame devem ser feitas por profissional habilitado. Estas etapas necessitam de competência médica para escolha e orientação, além de familiaridade com os recursos laboratoriais disponíveis. Os cuidados necessários que antecedem a coleta da amostra devem ser passados ao paciente na forma de instruções escritas e/ou verbais em linguagem acessível. O usuário deve ser informado acerca da obrigatoriedade de apresentação de documento de identidade com foto, tempo de jejum, cuidados com a alimentação e medicação, interrupção de

atividade física e/ou sexual, horário da coleta, entre outros. O profissional deve assegurar que o paciente tenha compreendido todas as instruções e disponha de meios para segui-las (Brasil, 2005; Simundic *et al.*, 2014)

1.2.1.2 Coleta e identificação da amostra

No momento da coleta alguns cuidados técnicos são indispensáveis. Após o paciente ser identificado e acomodado confortavelmente, o flebotomista deve fazer antissepsia do local que será puncionado, a fim de reduzir o risco de contaminação da amostra e infecções. Para evitar hemólise, o profissional deve aguardar a completa secagem do local. Uma vez colocado, o garrote não pode ultrapassar um minuto preso ao braço do paciente, caso contrário pode haver variação de concentração dos analitos. É importante atentar-se também ao volume ideal de coleta, pois quantidades insuficientes ou em excesso alteram a proporção sangue/anticoagulante, resultando em hemólise ou coagulação da amostra (Soderberg *et al.*, 2010; Bolenius *et al.*, 2013)

1.2.1.3 Armazenamento, conservação e transporte da amostra

A RDC N^o 20 de 2014, que dispõe sobre regulamento sanitário para o transporte de material biológico humano, estabelece, entre outras medidas, que o armazenamento de material biológico deve ser feito em sistema de embalagens triplas: embalagem primária (tubos), secundária (compartimentos) e terciária (caixas térmicas) (Brasil, 2014a). Os tubos são, geralmente, sistemas de coleta a vácuo, cujas tampas de borracha são codificadas por cores que indicam o aditivo contido no recipiente (Henry, 2008) (Tabela 2). Para evitar contaminação, a coleta deve obedecer a seguinte ordem de cores: azul, vermelha, amarela, verde, roxa, cinza (CLSI, 2007).

Tabela 2. Tipos de tubos de coleta de sangue

Cor da tampa	Aditivo	Uso
amarela	citrato dextrose (ACD)	Preservação de eritrócitos
azul	citrato tamponado	Estudo de coagulação, ligação ao Cálcio
cinza	Inibidor glicolítico (fluoreto + EDTA)	Determinação de glicose
preta	Citrato de sódio tamponado	VHS
roxa	EDTA	Coleta de sangue total, ligação ao Cálcio
verde	Heparina	Inibição da ativação de trombina (anticoagulante)
vermelha	Sem aditivo	Coleta de soro

Adaptado de: Henry, 2008.

Durante o transporte das amostras, a equipe responsável deve preocupar-se em levá-las até o local de análise íntegras e em tempo hábil. É importante evitar a agitação dos frascos e protegê-los da luz, o que pode degradar analitos. O transporte deve também ser feito com cautela para evitar situações de exposição a riscos ocupacionais ou que possam causar contaminação da amostra (Brasil, 2014a).

1.2.1.4 Processamento da amostra

A última etapa da fase pré-analítica consiste no processamento da amostra biológica por meio de centrifugação do sangue. Por conta das diferentes densidades e tamanhos celulares, o processo de centrifugação possibilita a separação do sangue total em duas fases, uma sólida e outra líquida (Figura 1). A mais densa, depositada no fundo do tubo, é formada por glóbulos brancos (neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfócitos e monócitos), glóbulos vermelhos (hemácias ou eritrócitos) e fragmentos citoplasmáticos (plaquetas ou trombócitos). A fase líquida consiste na porção acelular do sangue. Quando a centrifugação é feita em tubo com anticoagulante, esta fase é chamada de plasma, o qual é composto, água, proteínas (albumina, globulinas, fibrinogênio), hormônios, enzimas, carboidratos e lipídios (BRASIL, 2010).

Quando feita em tubo sem anticoagulante, é chamada soro. O que difere o soro do plasma é a ausência de fibrinogênio no primeiro, pois este fator de coagulação é consumido na formação do coágulo. Entre as fases líquida e sólida há uma camada intermediária chamada leucoplaquetária ou *buffy-coat*, composta por leucócitos e plaquetas. Para a obtenção do concentrado de plaquetas pode ser feita

centrifugação do plasma ou soro ou extração do *buffy-coat* com a utilização de extratores automatizados de plasma (BRASIL, 2010).

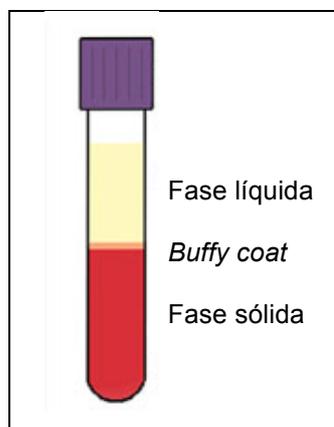


Figura 1. Frações do sangue total após o processo de centrifugação.

1.2.2 Fase analítica

1.2.2.1 Preparo e análise da amostra

O preparo e a análise da amostra requerem cuidados. O laboratório é responsável por assegurar a qualidade dos reagentes e *kits*, portanto estes devem estar armazenados segundo as orientações do fabricante e devem ser utilizados dentro do prazo de validade. Os equipamentos usados no ambiente laboratorial dependem da complexidade e da demanda dos serviços. É imprescindível que haja um programa documentado para manutenção, calibração e verificação do desempenho de cada um dos equipamentos disponíveis (Brasil, 2013a). Além disto, conforme exigido na RDC No 302/2005, a fase analítica deve ser monitorada por meio de controle interno e externo da qualidade (Brasil, 2005).

1.2.3 Fase pós-analítica

1.2.3.1 Interpretação técnica, registro dos resultados e emissão do laudo

O laboratório deve possuir condutas padronizadas e documentadas para a emissão de laudos que contemplem as situações de rotina, os plantões e as

urgências (Brasil, 2013a). Dentre as exigências da RDC No 302/2005, estão: emissão de laudos legíveis, sem rasura e assinado pelo responsável técnico; Conhecimento e adoção das instruções da Portaria MS No 59/2003, em caso de diagnóstico sorológico de Anticorpos Anti-HIV; Arquivamento dos laudos pelo prazo de cinco anos, de forma a garantir sua rastreabilidade (Brasil, 2005).

1.2.3.2 Interpretação clínica e ação médica

A interpretação clínica e a ação médica dependem não somente dos conhecimentos do profissional médico, mas também dos profissionais envolvidos em todas as fases anteriores. A qualidade final do serviço entregue ao paciente é resultado de cooperação técnica, com vistas a garantir a melhor conduta para a obtenção dos resultados (Bates *et al.*, 2003).

2 JUSTIFICATIVA

A publicação do relatório *To Erris Human*, do *Institute of Medicine* (IOM) provocou nos gestores maior preocupação acerca de aspectos que envolvem a segurança do paciente (IOM, 2000). Apesar de os serviços de patologia clínica terem recebido pouca atenção no relatório, nas últimas décadas os erros ocorridos na fase analítica tiveram redução na ordem de dez vezes. Isto se deve a avanços tecnológicos, padronização de técnicas, reagentes, instrumentos e métodos de controle e garantia de qualidade (PLEBANI, 2015). Em contrapartida, estudos recentes mostram que as fases de pré e pós-análise, também conhecidas como extra-analíticas estão mais propensas a erros. Especialmente a fase que antecede a análise (pré-analítica), em decorrência da grande quantidade de etapas e profissionais envolvidos no processo. O impacto econômico e os inconvenientes trazidos aos pacientes em decorrência de erros laboratoriais justificam a necessidade de maior atenção às fases do processo total de análise (PLEBANI, 2012).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

3.1.1 Analisar a frequência de recoletas de amostras biológicas como indicadores de qualidade em laboratório de análises clínicas do Distrito Federal.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Investigar o índice de pedidos de recoleta para o período estudado;

3.2.2 Investigar a distribuição dos pedidos de recoleta segundo a fase do processo total de análise;

3.2.3 Investigar a distribuição das justificativas de pedidos de recoleta;

3.2.4 Investigar a distribuição dos pedidos de recoleta segundo sexo, faixa etária, setor do laboratório e procedência clínica do paciente;

3.2.5 Investigar a distribuição das justificativas de nova coleta em relação às variáveis de sexo, faixa etária, setor e procedência que obtiverem maior frequência.

4 METODOLOGIA

4.1 Dispensa de aprovação em comitê de ética de pesquisa

Os autores deste trabalho acordaram pela não necessidade de submissão da pesquisa à aprovação de Comitê de Ética, visto que foram analisados apenas os dados informativos disponíveis no sistema do laboratório, sem envolver qualquer participação de seres humanos ou amostras biológicas.

4.2 Identificação do local de estudo

O laboratório de análises clínicas em estudo é uma unidade de serviço de apoio diagnóstico que assiste à população do Distrito Federal por meio do Sistema Único de Saúde. A depender do tipo de teste solicitado, as amostras são analisadas nos setores de bioquímica, emergência, imunologia, hematologia, hormônio, microbiologia, urinálise, parasitologia ou micologia. São atendidas apenas demandas geradas no próprio hospital (Tabela 3).

Tabela 3. Setores do hospital atendidos pelo laboratório (procedências clínicas)

• Ambulatório	• Maternidade
• Banco de Leite Humano	• Medicina do Trabalho
• Berçário	• Pediatria Ambulatorial
• Broncoscopia	• Pediatria Clínica
• Cirurgia Pediátrica	• Quimioterapia
• Cirurgia Clínica	• Transplante
• Clínica Médica	• Centro de Pronto Atendimento Adulto (CPA-Adulto)
• Dermatologia	• Centro de Pronto atendimento Pediatria (CPA-Pediatria)
• Emergência	• Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTI-Adulto)
• Hemodiálise	• Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI-Neonatal)

4.3 A rotina do laboratório

A figura a seguir mostra o caminho que a amostra percorre no laboratório, desde o pedido do exame, na fase pré-analítica, até a emissão do laudo, na fase pós-analítica.

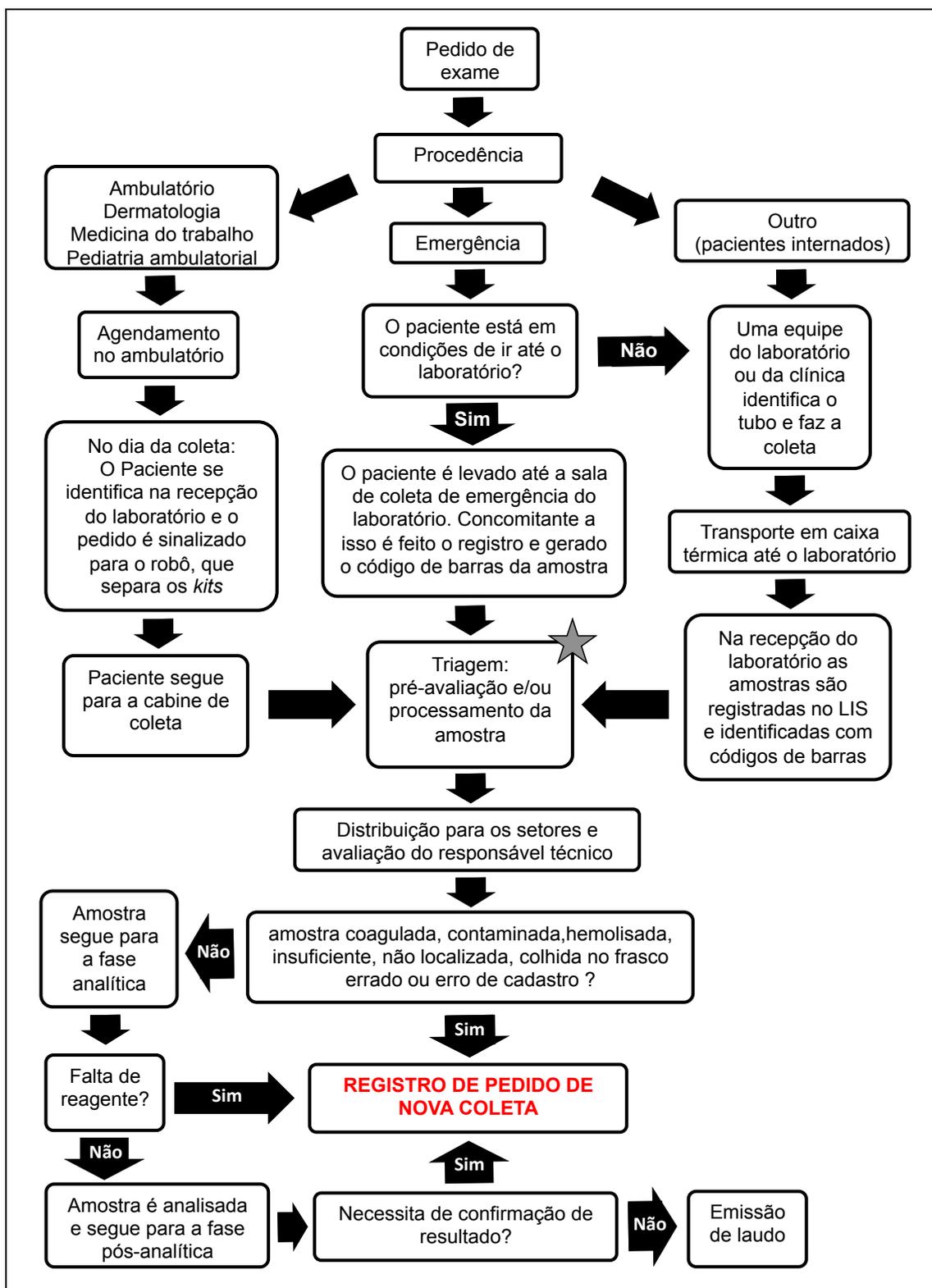


Figura 2. Caminho da amostra na rotina laboratorial. Distrito Federal, 2015.

O pedido de exames é realizado por meio do preenchimento manual de uma ficha padronizada. A coleta de sangue de pacientes internados é feita por uma equipe do laboratório, que vai até a respectiva clínica, realiza o procedimento,

identifica o paciente no rótulo do tubo e transporta a amostra até o laboratório. Na recepção a amostra é registrada no sistema, etiquetada com código de barras e levada para a triagem. Na sala de triagem a amostra passa por centrifugação, se necessário, e por uma pré-avaliação. Caso constatado algum problema que possa inviabilizar a análise, os profissionais responsáveis pela triagem sinalizam para o setor de destino da amostra para que lá seja tomada decisão de rejeição ou não (no fluxograma da figura 2, esta conduta está representada por uma estrela). Uma vez tomada a decisão, o responsável pelo setor registra seu aval no sistema. Quando detectada não conformidade na amostra recebida, o responsável técnico pelo setor solicita nova coleta de amostra e justifica o motivo segundo critérios adotados pelo do laboratório.

Nos casos de pedidos do ambulatório, dermatologia, medicina do trabalho ou pediatria ambulatorial, a coleta é pré-agendada. Há cerca de dois anos o procedimento é realizado em cabines do laboratório com auxílio de máquina-robô (BC-ROBO-888, Techno Medica) que, a partir do registro do pedido médico, automaticamente cria códigos de barra, seleciona os tubos e separa-os em *kits* por paciente. A triagem e as etapas seguintes seguem o mesmo fluxo descrito para amostras de pacientes internados.

Pedidos da emergência ou casos de emergência de outras procedências, dependendo do estado do paciente, têm coleta realizada no leito ou na sala de coleta de emergência do laboratório. É possível também que a coleta seja feita por outros profissionais do hospital, que não os do laboratório.

As análises propriamente ditas são realizadas nos setores supracitados e os resultados podem ser acessados por profissionais do hospital por meio do sistema Complab Advanced. Porém, quando se trata de paciente do ambulatório, dermatologia, medicina do trabalho ou pediatria ambulatorial, este deve buscar o resultado no laboratório após um dado período, que varia de acordo com a natureza do exame realizado (Figura 2).

4.4 Coleta de dados

O laboratório de análises clínicas tem seu próprio sistema de informação: Sistema Complab Advanced. Em revisão sistemática sobre a importância de tecnologias em saúde em países em desenvolvimento, os Sistemas de Informação

em Laboratórios (LIS) foram apontados como ferramenta importante para liberação rápida de resultados e aumento da produtividade do laboratório. Os autores reconhecem o impacto na redução de erros, mas afirmam que estudos conclusivos ainda estão em andamento. LIS é uma tecnologia que permite identificação de amostras por código de barras, agendamento de coletas, armazenamento de dados, análise de resultados, assim como outras ferramentas sofisticadas (Blaya *et al.*, 2010). O acesso ao sistema é restrito e limitado de acordo com a área do profissional.

Para a realização deste estudo, foram acessados no banco do sistema do laboratório dados secundários acerca de pedidos de coleta feitos entre Janeiro de 2013 e Dezembro de 2014. Os dados fornecidos em forma de relatórios foram transferidos manualmente para planilha Microsoft Excel Versão 14.5.0.

O estudo considerou os pedidos de coleta de setores que analisam amostras de sangue, os quais são: emergência, bioquímica, imunologia, hematologia e hormônio.

Foi calculado o índice de pedidos de nova coleta para o biênio. Foram investigados também a distribuição desses pedidos segundo ano, gênero dos pacientes (masculino/feminino); faixa etária, procedência clínica e justificativas para pedido de nova coleta. A faixa etária foi dividida em grupos populacionais segundo definição do Ministério da Saúde (Brasil, 2004) (Tabela 4). Para a classificação das fases, as justificativas foram divididas com base no processo total de análise (Tabela 5).

Tabela 4. Grupo populacional segundo faixa etária.

Grupo populacional	Faixa etária
Criança	0-9 anos de idade
Adolescente	10-19 anos de idade
Adulto	20 a 60 anos de idade
Idoso	mais de 60 anos de idade

Fonte: BRASIL, 2004.

Tabela 5. Justificativas para pedido de nova coleta segundo a fase do processo total de análise.

Pré-analítica	Analítica	Pós-analítica
amostra coagulada	falta de reagente	confirmação de resultado
amostra contaminada		
amostra hemolisada		
amostra insuficiente		
amostra não localizada		
colhido no frasco errado		
erro de cadastro		

4.5 Análise de dados

Para a avaliação das frequências, foram realizados cálculos de porcentagem. As variáveis que obtiveram maior frequência foram selecionadas e investigadas quanto à distribuição de justificativas de pedidos de coleta.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Índice de pedidos de recoleta

No período que compreende Janeiro de 2013 e Dezembro de 2014, foram cadastradas nos setores de bioquímica, emergência, imunologia, hematologia e hormônio 154.890 amostras biológicas no primeiro ano e 149.471 no segundo, totalizando 304.361. Do total, 1.914 tiveram pedido de recoleta baseado em algum critério adotado pelo laboratório, configurando um índice de 0,62% para o período estudado. Tal índice está bastante próximo ao de outros estudos, que reportaram 0,54% e 0,57% (Bhat *et al.*, 2012; Guimaraes *et al.*, 2012). Porém, são considerados baixos quando comparados aos 2,7% de outro estudo recente, no qual 55,8% dos motivos de rejeição de amostras foram motivados por coagulação das amostras (Sinici Lay *et al.*, 2014). Não há limites de aceitabilidade descritos na literatura (Vieira *et al.*, 2011).

O índice anual caiu de 0,71% ($n_{\text{recoleta 2013}} = 1104$) para 0,54% ($n_{\text{recoleta 2014}} = 810$). A Figura 3 mostra que a distribuição entre os anos também foi decrescente: 57,7% dos pedidos foram feitos em 2013 ($n = 1104$) e 42,3% em 2014 ($n = 810$).

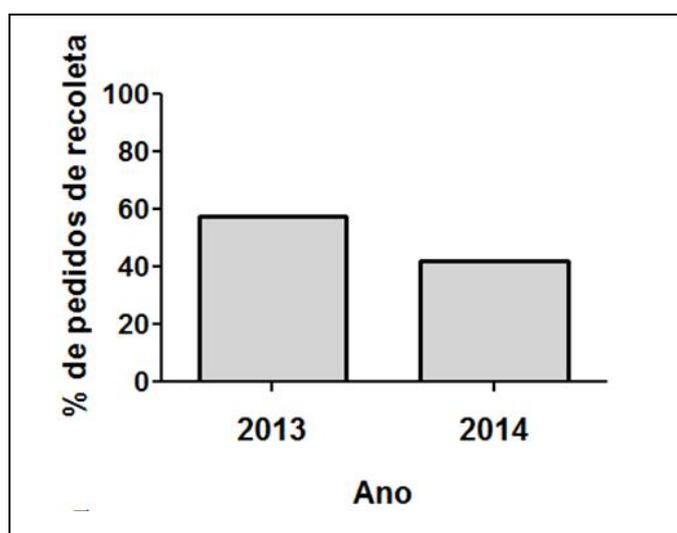


Figura 3. Distribuição da porcentagem dos pedidos de recoleta segundo o ano.

A diferença entre anos pode ser explicada pelo uso do equipamento automatizado que etiqueta as amostras no local de coleta de sangue do laboratório.

A máquina, por ser uma tecnologia recente no ambiente do laboratório pode ter demandado tempo para treinamento de seu uso pela equipe no primeiro ano. A automação de processos pré-analíticos reduz drasticamente erros associados a esta fase (Oliveira *et al.*, 2013).

5.2 Distribuição dos pedidos de coleta segundo a fase do processo total de análise

Na Figura 4 é possível observar a distribuição dos pedidos de coleta segundo a fase do processo total de análise. A etapa pré-analítica representa a maior parte dos pedidos. O resultado deste estudo reflete a realidade dos laboratórios clínicos, independente de suas particularidades. Green (2013) ao revisar a literatura, documentou que a fase pré-analítica é a principal fonte de erros, podendo ser responsável por entre 53% e 75% do total de erros documentados. E, ao avaliar o impacto financeiro, o autor afirma que os erros na fase pré-analítica podem gerar até 1,2% do total de gastos de um hospital (Green, 2013).

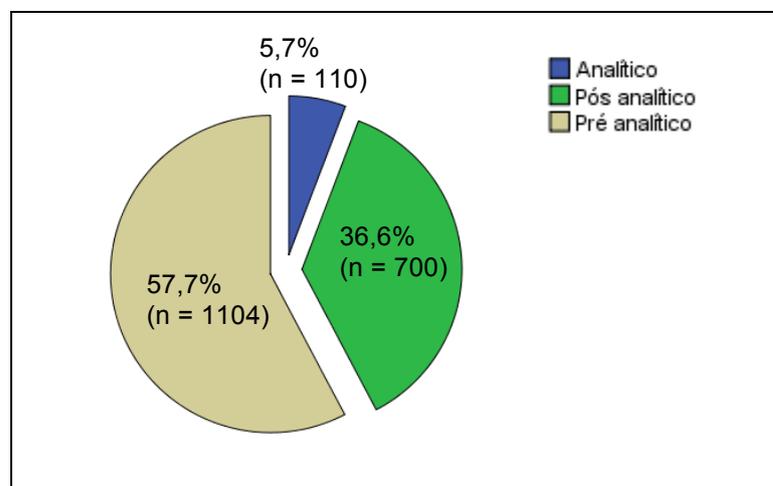


Figura 4. Distribuição da porcentagem de pedidos de coleta segundo a fase do processo total de análise.

5.3 Distribuição das justificativas de coleta

A principal justificativa para pedido de coleta foi confirmação de resultado, amostra insuficiente, amostra coagulada e amostra hemolisada (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição do número de pedidos de nova coleta

Fase	Justificativa	N	%
Pré-analítica	amostra coagulada	346	18,1%
	amostra contaminada	7	0,4%
	amostra hemolisada	228	11,9%
	amostra insuficiente	420	21,9%
	amostra não localizada	86	4,5%
	colhido no frasco errado	15	0,8%
Analítica	erro de cadastro	2	0,1%
	falta de reagente	100	5,7%
Pós-analítica	confirmação de resultado	700	36,6%
Total		1904	100%

As causas mais frequentes de erros na fase pré-analítica segundo Salvano *et al.* (2008) são identificação incorreta do paciente (49,3%), amostra hemolisada (19,5%), amostra coagulada (14,2%) e volume insuficiente (13,7%) (Salvagno *et al.*, 2008). Com exceção da primeira, não analisada por não fazer parte dos critérios adotados, todas as outras refletem o ocorrido no laboratório do DF. Isto permite concluir que independente das diferenças entre laboratórios, os principais problemas reportados são os mesmos.

Cada uma destas três variáveis têm grande potencial para influenciar negativamente a qualidade dos resultados laboratoriais. Amostras hemolisadas podem ser consequência de agitação dos tubos durante o transporte, acondicionamento em temperatura incorreta ou por longo período de tempo ou até mesmo a utilização de agulhas de diâmetro estreito (Carraro *et al.*, 2000). A agitação incorreta dos tubos pode resultar na coagulação da amostra. Além disso, coágulos podem entupir os equipamentos e instrumentos de análise (Baumann, 2011). A coleta em volume inadequado também pode acarretar na coagulação do sangue. Para que o anticoagulante tenha a ação esperada, é necessário que a proporção sangue/anticoagulante esteja de acordo com o recomendado pelo fornecedor dos tubos. Ademais, volumes insuficientes de amostras podem vir a impedir a realização de todos os testes solicitados (Green, 2013).

Como pôde ser observado, os critérios adotados pelo laboratório não consideraram as etapas de seleção, solicitação do exame e preparo do paciente. Para alguns autores, estas etapas não são parte da fase pré-analítica propriamente dita, mas da chamada fase “pré-pré-analítica” (Carraro *et al.*, 2012). Um estudo conduzido nos Estados Unidos investigou as razões de rejeição de amostras no que tange as etapas anteriores à coleta. A partir de um questionário respondido pelos

pacientes, observou-se que as principais razões foram jejum feito de forma inadequada (32,2%) e falta de informação no pedido do exame (22,5%). Dificuldade de punção, desistência de coleta por parte do paciente e outras razões somam os 45,3% restantes (Dale, 2002).

Ainda segundo as justificativas, foi possível notar que os motivos não abrangem todas as etapas da fase pré-analítica. As amostras não são notificadas quanto aos códigos de barras (ausente ou ilegível), à adequação do tubo de coleta, ao tempo levado entre a coleta e a análise, à preservação e condições de transporte. Quanto mais detalhado o caminho da amostra e as variáveis envolvidas, mais precisa a detecção de falhas (Lundberg, 2014; Sinici Lay *et al.*, 2014).

Duas etapas da fase pós-analítica também não foram consideradas: interpretação clínica e ação médica. Tais etapas são, por vezes, classificadas como partes da chamada fase “pós-pós-analítica” (Laposata e Dighe, 2007). A não adoção destas etapas nas justificativas é entendida pelo fato de não serem parte da rotina dos profissionais do laboratório, mas de outros profissionais do hospital (médicos, enfermeiros).

5.4 Distribuição das justificativas de recoleta em relação ao sexo, faixa etária, setor e procedência.

É possível observar na Tabela 7 a distribuição das justificativas entre as variáveis sexo, faixa etária, setor e procedência que obtiveram maior frequência.

Quanto ao sexo, apesar de a maioria ser representada por mulheres (n = 1066; 55,7%), pode-se afirmar que estes pedidos estão distribuídos igualmente entre ambos os sexos. O motivo mais comum para pedidos de recoleta foi confirmação do resultado (39% para mulheres, 34% para homens), seguido de amostra insuficiente (20,3% para mulheres, 23,9% para homens) e amostra coagulada (17,5% para mulheres, 18,7% para homens). As outras seis justificativas somam menos que 20% para ambos os sexos.

No que diz respeito à faixa etária, adultos (n = 984; 51,4%), idosos (n = 495; 25,9%) e crianças (n = 336; 17,6%) tiveram maior frequência. O principal motivo para recoleta em crianças foi amostra insuficiente (40,77%). Isto pode estar relacionado à dificuldade na coleta e/ou baixa cooperação do paciente. Confirmação

de resultado representou a maior porcentagem de justificativas em adolescentes (36,6%), em adultos (46,84%) e em idosos (31,31%).

Os pedidos de recoleta foram solicitados principalmente pelo setor de hematologia do laboratório (n = 835; 43,6%), seguido pela bioquímica (n = 556; 29,0%) e a imunologia (n = 492; 25,7%). Os principais motivos para solicitação de recoleta pela hematologia foram amostra coagulada (39,8%) e amostra insuficiente (33,0%); Para a bioquímica: amostra hemolisada (33,9%), amostra insuficiente (18,5%) e falta de reagente (11,10%); E, para imunologia, confirmação de resultado, com (90%).

A hematologia e a bioquímica têm, no laboratório estudado, a maior carga de exames a serem analisados. Isto poderia ser uma hipótese para explicar a maior frequência de pedidos de recoleta, todavia, ao analisar a distribuição dos pedidos segundo as justificativas, nota-se que os principais motivos fazem parte da fase pré-analítica, comum aos dois setores. Portanto, a maior parte dos erros notificados em ambos os setores pode ser evitada por meio de ações corretivas na fase que antecede a análise. O setor de imunologia, por outro lado, tem como principal justificativa a confirmação de resultado, que faz parte da fase pós-analítica. Isto pode ser explicado pelas exigências feitas por uma portaria do Ministério da Saúde no tocante aos procedimentos para detecção de anticorpos anti-HIV em indivíduos com idade acima de 2 anos. Segundo o fluxograma do anexo II da portaria, podem ser coletadas até quatro amostras para que seja liberado o laudo (Brasil, 1998).

A emergência do laboratório representou apenas 0,1% (n = 2) dos pedidos de recoleta. Dada a celeridade da rotina e adversidades que interferem na coleta de amostras de pacientes deste setor, sugere-se que houve subnotificação de pedidos de recoleta. Um estudo que investigou apenas os índices de rejeição de amostras de emergência apontou um índice de pedido de recoleta de 3,19% e hemólise como principal justificativa 65,39%. (Vernoski, 2013). Os dois únicos registros observados para o setor de emergência no laboratório do DF tiveram como justificativa “amostra insuficiente”.

No tocante à procedência do paciente, 40,7% (n = 779) das coletas registradas referiam-se ao ambulatório, seguida pelo setor de emergência do hospital (n = 581; 30,4%) e a clínica médica (n = 238; 12,4%). Os demais setores representaram menos de 10% da porcentagem total.

Amostras cujos pacientes têm procedência ambulatorial tiveram como principal justificativa confirmação de resultado (53%). Já para outros setores como a emergência do hospital, amostra insuficiente representou 31,3% das justificativas e amostra coagulada 27,3%. Na clínica médica a justificativa confirmação de resultado obteve um índice de 41% e amostra insuficiente (25,2%). Em um estudo conduzido na Índia, o ambulatório teve a menor porcentagem de erros em relação aos outros setores do hospital. É relevante observar que o estudo levou em conta apenas a fase pré-analítica. Ao considerar apenas esta fase, o laboratório do DF também apresentou baixas taxas de erros, e isto pode ser resultado da automação da coleta de espécimes de pacientes do ambulatório (Goswami *et al.*, 2014).

6 CONCLUSÃO

Os custos crescentes em serviços de saúde aliados à necessidade de garantir direitos constitucionais do cidadão são um desafio para os gestores. No caso das análises clínicas, especificamente na fase pré-analítica, o uso de indicadores de qualidade é fundamental. Os Indicadores de Qualidade são uma ferramenta de gestão cujo alvo é a melhoria contínua de todas as etapas analisadas. Os IQ's apontados neste estudo poderão auxiliar a equipe do laboratório em ações corretivas, no monitoramento e na melhora da qualidade do processo. Contudo, não há melhoria da qualidade sem a cooperação da equipe, em especial para etapas da fase pré-analítica, que envolvem um grande número de profissionais. Promover mudanças demanda esforço e motivação dos envolvidos.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIOLO, A. et al. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratoria (SBPC/ML): Coleta e preparo da amostra biológica**. São Paulo: Manole, 2014.

ANONYCHUK, A. et al. A framework for assessing the value of laboratory diagnostics. **Healthcare Management Forum**, v. 25, n. 3, p. S4-S11, 2012.

BATES, D. W. et al. Ten commandments for effective clinical decision support: making the practice of evidence-based medicine a reality. **J Am Med Inform Assoc**, v. 10, n. 6, p. 523-30, Nov-Dec 2003.

BAUMANN, N. QC notes at each phase of the analytical process are explored. **Advance for Administrators of the Laboratory**, v. 20, p. 37-41, 2011.

BERLITZ, F. D. A. Controle da qualidade no laboratório clínico- alinhando melhoria de processos, confiabilidade e segurança do paciente. **J Bras Patol Med Lab** v. 46, n. 5, p. 353-363 2010.

BHAT, V. et al. Analysis of laboratory sample rejections in the pre-analytical stage at an oncology center. **Clin Chim Acta**, v. 413, n. 15-16, p. 1203-6, Aug 16 2012.

BLAYA, J. A.; FRASER, H. S.; HOLT, B. E-health technologies show promise in developing countries. **Health Aff (Millwood)**, v. 29, n. 2, p. 244-51, Feb 2010.

BOLENIUS, K. et al. Minor improvement of venous blood specimen collection practices in primary health care after a large-scale educational intervention. **Clin Chem Lab Med**, v. 51, n. 2, p. 303-10, Feb 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria no 488, de 17 de Junho de 1998. Dispõe sobre a padronização de procedimentos para testes de HIV. Brasília 1998.

_____. Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Orientações para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília: 2004.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC no. 302, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, 14 out. 2005. 2005.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estatísticas da Saúde. Assistência Médico-Sanitária. Brasília 2010.

_____. Conselho Federal de Farmácia. Gestão da Qualidade Laboratorial: É preciso entender as variáveis para controlar o processo e garantir a segurança do paciente. Brasília 2011a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Caderno de Informações de Saúde. Quantidade e valor aprovados e apresentados dos procedimentos ambulatorial por município de atendimento, segundo grupo e subgrupo de procedimentos. Brasília 2011b.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução No 466, de 12 de Dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília 2012.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília 2013a.

_____. Ministério da Saúde. Qualidade de serviços de saúde no Brasil. Brasília 2013b.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.º 20, de 10 de abril de 2014, Dispõe sobre regulamento sanitário para o transporte de material biológico humano. Brasília 2014a.

_____. República Federativa do Brasil. Tribunal de Contas da União. Fisc Saúde. Brasília 2014b.

CARRARO, P.; PLEBANI, M. Errors in a stat laboratory: types and frequencies 10 years later. **Clin Chem**, v. 53, n. 7, p. 1338-42, Jul 2007.

CARRARO, P.; SERVIDIO, G.; PLEBANI, M. Hemolyzed specimens: a reason for rejection or a clinical challenge? **Clin Chem**, v. 46, n. 2, p. 306-7, Feb 2000.

CARRARO, P.; ZAGO, T.; PLEBANI, M. Exploring the initial steps of the testing process: frequency and nature of pre-preanalytic errors. **Clin Chem**, v. 58, n. 3, p. 638-42, Mar 2012.

CFF. **Conselho Federal de Farmácia. Certificação em Farmácia Hospitalar.** Brasília: 2011.

CHAVES, J. S. C. O.; MARIN, V. A. Avaliação do controle externo da qualidade nos laboratórios clínicos do Rio de Janeiro de 2006 a 2008. **J Bras Patol Med Lab**, v. 46, n. 5, p. 391-394, 2011.

CLSI. Clinical Laboratory and Standards Institute. Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens By Venipuncture; Approved Standard H3-H6. Pennsylvania. v. 27, n. 6, 2007.

_____. Clinical and Laboratory Standards Institute. Procedures for Handling and Processing of Blood Specimens for Common laboratory tests; Approved Guideline H18-A4. Pennsylvania. v. 30, n. 10, 2010.

DONABEDIAN, A. **An introduction to quality assurance in health care.** New York: Oxford University Press, 2003. xiii, 200 p.

GOSWAMI, A. P.; ROY, D. S. S.; GOSWAMI, N. N. Evaluation of Specimen Rejection rate in Hematology Laboratory. **Journal of Dental and Medical Sciences**, v. 13, n. 9, p. 01-04, 2014.

GREEN, S. F. The cost of poor blood specimen quality and errors in preanalytical processes. **Clin Biochem**, v. 46, n. 13-14, p. 1175-9, Sep 2013.

GUIMARAES, A. C. et al. Causes of rejection of blood samples handled in the clinical laboratory of a University Hospital in Porto Alegre. **Clin Biochem**, v. 45, n. 1-2, p. 123-6, Jan 2012.

HAJ, H. I. E.; LAMRINI, M.; RAIS, N. Quality of care between Donabedian Model and ISO9001V2008. **International Journal of Quality Research**, v. 7, n. 1, p. 17-30, 2013.

HENRY, J. B. **Diagnósticos Clínicos e tratamento por métodos laboratoriais** 20a. Nova York: Manole, 2008.

IOM. **Institute of Medicine. To err is human.** Washington. 1999

_____. **Institute of Medicine. The IOM quality initiative: A progress report at year six. Shaping the future.** Washington. 1: 7 p. 2002.

JORDAN, B. et al. The clinical and health economic value of clinical laboratory diagnostics. **The The Journal of the International Federation of of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 26, n. 1, p. 47-62, 2015.

LABTEST. **RDC 302: 2005 - Edição Comentada. Compreendendo o Regulamento.** Minas Gerais: 2005.

LAPOSATA, M.; DIGHE, A. "Pre-pre" and "post-post" analytical error: high-incidence patient safety hazards involving the clinical laboratory. **Clin Chem Lab Med**, v. 45, n. 6, p. 712-9, 2007.

LUNDBERG, G. D. Acting on significant laboratory results. **JAMA**, v. 245, n. 17, p. 1762-3, May 1 1981.

_____. Adding outcome as the 10th step in the brain-to-brain laboratory test loop. **Am J Clin Pathol**, v. 141, n. 6, p. 767-9, Jun 2014.

OLIVEIRA, G. et al. Does laboratory automation for the preanalytical phase improve data quality? **J Lab Autom**, v. 18, n. 5, p. 375-81, Oct 2013.

OLIVEIRA, G. D. S. L. et al. Controle da qualidade na coleta do espécime diagnóstico sanguíneo: iluminando uma fase escura de erros pré-analíticos. **J Bras Patol Med Lab**, v. 45, n. 6, p. 441-447, 2009.

PLEBANI, M. The detection and prevention of errors in laboratory medicine. **Ann Clin Biochem**, v. 47, n. Pt 2, p. 101-10, Mar 2010.

PLEBANI, M.; CARRARO, P. Mistakes in a stat laboratory: types and frequency. **Clin Chem**, v. 43, n. 8 Pt 1, p. 1348-51, Aug 1997.

PLEBANI, M.; LAPOSATA, M.; LUNDBERG, G. D. The brain-to-brain loop concept for laboratory testing 40 years after its introduction. **Am J Clin Pathol**, v. 136, n. 6, p. 829-33, Dec 2011.

SALVAGNO, G. L. et al. Prevalence and type of pre-analytical problems for inpatients samples in coagulation laboratory. **J Eval Clin Pract**, v. 14, n. 2, p. 351-3, Apr 2008.

SIMUNDIC, A. M. et al. Standardization of collection requirements for fasting samples: for the Working Group on Preanalytical Phase (WG-PA) of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM). **Clin Chim Acta**, v. 432, p. 33-7, May 15 2014.

SINICI LAY, I.; PINAR, A.; AKBIYIK, F. Classification of reasons for rejection of biological specimens based on pre-preanalytical processes to identify quality indicators at a university hospital clinical laboratory in Turkey. **Clin Biochem**, v. 47, n. 12, p. 1002-5, Aug 2014.

SODERBERG, J. et al. Is the test result correct? A questionnaire study of blood collection practices in primary health care. **J Eval Clin Pract**, v. 16, n. 4, p. 707-11, Aug 2010.

STAUSS, M. et al. Hemolysis of coagulation specimens: a comparative study of intravenous draw methods. **J Emerg Nurs**, v. 38, n. 1, p. 15-21, Jan 2012.

VERNOSKI, B. K. **Effect of Blood Collection Practices on Emergency Department Blood Specimen Rejection Rates**. 2013. (Doctor). School of Nursing, University of Florida

VIEIRA, K. F. et al. A utilidade dos indicadores da qualidade no gerenciamento de laboratórios clínicos. **J Bras Patol Med Lab**, v. 47, n. 3, p. 201-210 2011.

8 ANEXO 1. Distribuição dos pedidos de coleta.

Tabela 7. Distribuição dos pedidos de coleta. Distrito Federal, 2015.

		N	%
ano	2013	1104	57,7%
	2014	810	42,3%
justificativa	amostra coagulada	346	18,1%
	amostra colhida no frasco errado	15	0,8%
	amostra contaminada	7	0,4%
	amostra hemolisada	228	11,9%
	amostra insuficiente	420	21,9%
	amostra não localizada	86	4,5%
	confirmação de resultado	700	36,6%
	erro de cadastro	2	0,1%
	falta de reagente	110	5,7%
sexo	F	1066	55,7%
	M	848	44,3%
Faixa etária	criança	336	17,6%
	adolescente	99	5,2%
	adulto	984	51,4%
	idoso	495	25,9%
setor	bioquímica	556	29,0%
	emergência	2	0,1%
	hematologia	835	43,6%
	hormônio	29	1,5%
	imunologia	492	25,7%
procedência	ambulatório	779	40,7%
	berçário	9	0,5%
	broncoscopia	1	0,1%
	cirurgia pediátrica	4	0,2%
	clínica cirúrgica	33	1,7%
	clínica médica	238	12,4%
	CPA adulto	49	2,6%
	CPA pediatria	19	1,0%
	dermatologia	1	0,1%
	emergência	581	30,4%
	hemodiálise	24	1,3%
	maternidade	20	1,0%
	medicina do trabalho	5	0,3%
	pediatria ambulatorial	73	3,8%
	pediatria clínica	49	2,6%
	quimioterapia	1	0,1%
	transplante	21	1,1%
	UTI neonatal	7	0,4%

9 ANEXO 2. Comprovante de Aceitação no 42º Congresso Brasileiro de Análises Clínicas

Gmail - Alteração no Status do seu Trabalho Científico <https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=effa6869e&vie...>

 **Thais Lamounier** <lamounierthais1@gmail.com>

Alteração no Status do seu Trabalho Científico
1 mensagem

42º CBAC <secretaria@lk.com.br> 4 de junho de 2015 17:39
Para: lamounierthais1@gmail.com

AVISO DE ALTERAÇÃO NO STATUS DO SEU TRABALHO
(Nr. de inscrição do participante: 00001392)

Prezado(a) **Thais Alves da Costa Lamounier**,

O trabalho **Classificação de critérios de rejeição de amostras biológicas para determinação de indicadores de qualidade da fase pré-analítica em laboratório de análises clínicas**, foi avaliado e seu status foi alterado para:

- ◆ Pôster: **Aceito**
- ◆ Apresentação Oral: **Recusado**
- ◆ Prêmio: **Recusado**

Visite o site oficial www.cbac.org.br para estar sempre atualizado sobre a programação científica e todas as novidades sobre o evento.

Outras informações:
E-mail: secretaria@lk.com.br
Tel.: (21) 3295 2800 / 3295 2815

Secretaria do 42º CBAC

1 de 1 11/06/15 19:35

Tabela 7. Distribuição das justificativas de coleta em relação ao sexo, faixa etária, setor e procedência que obtiveram maior frequência.

		Pré-analítica										Analítica		Pós-analítica		Total					
		amostra coagulada		amostra contaminada		amostra hemolisada		amostra insuficiente		amostra não localizada		colhido no frasco errado		erro de cadastro		falta de reagente		confirmação de resultado		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
sexo	feminino	187	17,50%	4	0,30%	123	11,50%	217	20,30%	44	4,10%	9	0,80%	2	0,10%	65	6,00%	415	39%	1066	100%
	masculino	159	18,70%	3	0,30%	105	12,30%	203	23,90%	42	4,90%	6	0,70%	0	0	45	5,30%	285	34%	848	100%
Faixa etária	criança	84	25,0%	1	0,29%	41	12,2%	137	40,77%	2	0,59%	2	0,59%	0	0	21	6,25	48	14,28%	336	100%
	adulto	133	13,51%	6	0,60	96	9,75%	156	15,85%	63	6,40%	8	0,81%	1	0,10	60	6,09%	461	46,84%	984	100%
	idoso	119	24,04%	0	0	80	16,16%	98	19,79%	16	3,23%	3	0,60%	1	0,20	23	4,64%	155	31,31%	495	100%
setor	hematologia	333	39,80%	3	0,30%	34	4,00%	276	33,00%	43	5,10%	5	0,50%	0	0	38	4,50%	103	12%	835	100%
	bioquímica	11	1,90%	3	0,50%	189	33,90%	103	18,50%	33	5,90%	7	1,20%	1	0,10%	62	11,10%	147	26%	556	100%
	imunologia	2	0,40%	1	0,20%	3	0,60%	31	6,3%8	3	0,60%	0	0	1	0,20%	8	1,60%	443	90%	492	100%
Proce- dência	ambatório	109	13,90%	2	0,20%	63	8,00%	102	13,00%	55	7,00%	9	1,10%	1	0,10%	22	2,80%	416	53%	779	100%
	emergência	159	27,30%	4	0,60%	102	17,50%	182	31,30%	10	1,70%	1	0,10%	0	0	56	9,60%	67	12%	581	100%
	Clín. médica	25	10,50%	1	0,40%	32	13,40%	60	25,20%	9	3,70%	1	0,40%	0	0	13	5,40%	97	41%	238	100%

Distrito Federal, 2015