

ANÁLISE DOS FATORES RESULTANTES DE RECOLETAS EM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS SITUADO NA SERRA CATARINENSE

ANALYSIS OF FACTORS RECOLLECT RESULTING IN LABORATORY OF CLINICAL SITUATED IN CATARINENSE SAW

Suzin, Camila F.¹, Bellato, Tania Mara da S.²

¹Acadêmica do Curso de Especialização de Gestão em Serviços de Saúde

²Coordenadora e Docente do Curso de Especialização de Gestão em Serviços de Saúde.

Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC

Especialização em Gestão em Serviços de Saúde.

camilafernandessuzin@hotmail.com

tbell@hotmail.com.br

ABSTRACT

The processing of a biological sample occurs in three phases: pre analytical, analytical and post-analytical. The pre analytical phase begins in the examination request, guidance on collection of material for the patient, obtaining a biological sample, and packaging, transport, sorting and typing to the instrumental phase. Analytical phase occurs when the sample passes into the technical area to be analyzed, one corresponding to the test method execution stage. The analytical phase is the last post of the process, and consists in obtaining results, form of delivery of reports, interpretation of tests and characterization of diagnoses. The pre-analytical phase in the scientific literature presents itself as a generator over a third of Recollects in the clinical laboratory. This study aims to conduct a survey of the Recollect generators reasons in clinical laboratory of the Sierra Santa Catarina and discuss the importance of quality management in the laboratory to reduce errors and improve analytical processes, which result in a greater reliability in the results of laboratory examination. The sample consisted of 341 requests Recollect for the period from January 2013 to October 2014, and who had the description of the reason was asked to recollect. The results showed 77.86% (n = 266) Recollect requests by problems in the pre-analytical phase including the various factors, 7.57% (n = 26) in the analytical phase and 14.30% (n = 49) the Recollect by factors of post-analytical phase. Highlights the need for a quality management system in the clinical laboratory to map errors and allows taking corrective and preventive actions to minimize problems, reliable and safe results.

Keywords: Recollect, Laboratory Error, Quality Control.

RESUMO

O processamento de uma amostra biológica se dá em três fases: pré-analítica, analítica e pós-analítica. A fase pré-analítica inicia-se na requisição do exame, orientação quanto à coleta do material para o paciente, a obtenção da amostra biológica, acondicionamento, transporte, triagem e digitação até a fase instrumental. A fase analítica ocorre no momento em que a

amostra passa para a área técnica para ser analisada, corresponde à etapa de execução do teste laboratorial. A fase pós-analítica é a última do processo, e consiste na obtenção dos resultados, forma de entrega dos laudos, interpretação dos ensaios e caracterização dos diagnósticos. A fase pré-analítica na literatura científica apresenta-se como geradora de mais de um terço das recoletas dentro do laboratório clínico. O presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento sobre os motivos geradores de recoletas em um laboratório de análises clínicas da Serra Catarinense e problematizar a importância da gestão da qualidade no laboratório para a diminuição de erros e melhoria dos processos analíticos, os quais resultam em uma maior confiabilidade no resultado do exame laboratorial. A amostra foi composta por 341 solicitações de recoleta, no período compreendido entre janeiro de 2013 a outubro de 2014, e que possuíam a descrição do motivo pelo qual foi solicitada a recoleta. Os resultados apresentaram 77,86% (n=266) solicitações de recoleta por problemas na fase pré-analítica incluindo os mais diversos fatores, 7,57% (n=26) na fase analítica e 14,30% (n=49) de recoleta por fatores da fase pós-analítica. Evidencia a necessidade de um sistema de gestão de qualidade no laboratório de análises clínicas que mapeie os erros e possibilite a tomada de ações corretivas e preventivas para minimização dos problemas e resultados confiáveis e seguros.

Palavras-chave: Recoleta, Erro Laboratorial, Controle de Qualidade.

1 - INTRODUÇÃO

A qualidade na área da saúde é uma preocupação atual, que não difere da aplicada nas indústrias. O aumento da complexidade dos serviços prestados dentro do ambiente de saúde devido ao aumento da demanda tecnológica vem onerando gastos em saúde, de modo que o desafio atual é prestar um atendimento humanizado, com alta produtividade e baixo custo. Os programas de qualidade têm essa função (VIEIRA *et al.*, 2011).

Segundo relatório publicado pela Agency for Healthcare Research and Quality, dos EUA, indica que anualmente a segurança do paciente vem sendo melhorada em apenas 1% por ano nos serviços de saúde. Todos os esforços voltados para melhorar o nível da qualidade dos serviços visa aumentar esse percentual de garantia de segurança ofertada ao paciente (BERLITZ, 2010).

Na gestão da qualidade laboratorial existem os processos de controle interno e externo de qualidade, também úteis no sistema de gestão, que vai elevar o grau de confiabilidade dos resultados laboratoriais, assegurando o desempenho das fases analíticas (LIMA-OLIVEIRA *et al.*, 2009).

A qualidade é um processo dinâmico, que não permite interrupções e requer exaustiva atividade permanente para identificação dos erros na rotina e falha de procedimentos, que devem ser constantemente revisados. Todos os funcionários da instituição devem participar do processo, com a informação sempre difundida e atualizada. A motivação do funcionário e entendimento da relevância do assunto faz com que todos os envolvidos contribuam para a

garantia da qualidade (XAVIER, 2013).

A evolução tecnológica dos instrumentos e reagentes proporcionou maior segurança à fase analítica e a maioria dos erros laboratoriais é originada na fase pré-analítica que representa, atualmente, o principal fator de preocupação (SHCOLNIK, 2012).

O processamento de uma amostra biológica se dá em três fases: pré-analítica, analítica e pós-analítica (LIMA OLIVEIRA *et al.*, 2009). A fase pré-analítica inicia-se na requisição do exame, orientação quanto à coleta do material para o paciente, a obtenção da amostra biológica, acondicionamento, transporte, triagem e digitação até a fase instrumental (RIVELLO & LOURENÇO, 2013). A fase analítica ocorre no momento em que a amostra passa para a área técnica para ser analisada, corresponde à etapa de execução do teste laboratorial (VIEIRA, 2015). A fase pós-analítica é a última do processo, e consiste na obtenção dos resultados, forma de entrega dos laudos, interpretação dos ensaios e caracterização dos diagnósticos (RODRIGUES, XAVIER & CARDOSO, 2014).

Segundo Silva *et al.* (2014) dos erros que ocorrem em laboratórios clínicos, 60 a 70% ocorrem na fase pré-analítica, 20 a 30% na fase analítica e apenas 10% na fase pós-analítica.

Para Mendonça *et al.*, 2015, a coleta, transporte e armazenamento de amostras geram as situações mais incidentes quanto a não adequação das amostras para a realização do exame. Uma solicitação de nova coleta gera aumento de custos e de tempo dos profissionais envolvidos e também um incômodo e desconforto ao paciente, além do atraso no resultado.

Vieira (2015) assevera que a liberação de um laudo incorreto pode acarretar um maior problema para o paciente, levando a um aumento de consultas médicas e testes laboratoriais e de imagem, elevando ainda mais o custo dos serviços de saúde. A busca da melhoria contínua exige primeiramente uma análise minuciosa dos diferentes processos envolvidos na realização de exame, sendo eles os aspectos técnicos, organizacionais e administrativos, identificando desvios e oportunidades de melhorias.

Questionamentos têm sido levantados em relação ao nível de qualidade dos serviços de saúde, tendo como comparação a evolução tecnológica com o conhecimento na área médica e a evolução dos serviços prestados aos pacientes. Destes questionamentos surge a necessidade de implantação de um sistema de gestão de qualidade com a intenção de melhorar os processos dos serviços de saúde (BERLITZ, 2010).

Visando a diminuição de erros e mesmo a prevenção os laboratórios clínicos seguem normas contidas em manuais da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de acordo com a legislação fornecida pelos programas de garantia de qualidade, abrangendo desde a

preparação do paciente antes do momento da coleta até a liberação dos resultados, sendo todo esse processo dividido nas três fases citadas. O profissional de saúde que atua em um laboratório clínico deve ter consciência dos procedimentos e etapas que acontecem dentro do mesmo para minimizar os problemas relacionados aos erros ocorridos em uma das fases (COSTA & MORELLI, 2012).

Cerca de dois terços dos erros cometidos em laboratório está na fase pré-analítica, podendo levar a um resultado falso-positivo ou falso-negativo. Isso muitas vezes ocorre pelo fato de no Brasil poucos laboratórios utilizarem automatização nesta fase, a qual depende não só do profissional de saúde, mas também do próprio paciente. Entre os erros mais comuns nessa fase estão: tempo de jejum, flebotomia inadequada, requisição incorreta, perda da requisição, transporte inadequado, identificação errada do paciente, orientação errada ao paciente, centrifugação inadequada, entre outros (WEBER, 2012).

A atividade humana é a mais sensível na produção de erros na fase pré-analítica. Apesar do gradativo processo de automação, não há como acabar com a figura do flebotomista no processo de coleta do espécime diagnóstico (LIMA-OLIVEIRA *et al.*, 2009). Segundo Guimarães *et al.* (2011) é necessária a padronização do processo pré-analítico detectando, classificando e reduzindo estes erros.

A presente pesquisa tem como objetivos identificar os motivos geradores de recoletas em um laboratório de análise clínica situado na Serra Catarinense e problematizar a importância da gestão da qualidade na rotina do laboratório visando à diminuição de erros e melhoria dos processos analíticos, os quais resultam em confiabilidade no resultado do exame laboratorial.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um laboratório de análises clínicas, situado na Serra Catarinense.

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e transversal, onde foram utilizados dados existentes nos arquivos de solicitação de nova amostra do Laboratório de Análises e Pesquisas Clínicas, entre Janeiro de 2013 a outubro de 2014. O laboratório possui de rotina um sistema de solicitação de recoleta no qual o funcionário que detecta a não conformidade preenche um formulário com os dados do paciente e o motivo da solicitação de recoleta, o qual é anexado em um caderno e arquivado. Para a análise quantitativa os dados obtidos foram tabulados em programa informatizado (Microsoft Excel).

Foram incluídas todas as solicitações de coleta entre janeiro de 2013 e outubro de 2014, excetuando-se aquelas em que não constava o motivo da solicitação de coleta.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após levantamento de dados do arquivo do laboratório, foram encontradas 341 solicitações de coleta no período de janeiro de 2013 a outubro de 2014, das quais, 30,20% (n=103) ocorreram pelo fato do material não ter sido coletado corretamente (no tubo indicado), 18,18% (n=62) por pouco volume de amostra sendo insuficiente para realização de todos os exames solicitados, 14,30% (n=49) para confirmação de resultados, 8,20% (n=28) pelo fato da amostra estar coagulada em exames que são coletados em tubos com anticoagulantes, 5,27% (n=18) dos casos a amostra foi descartada antes de realizar todos os exames solicitados, 4,10% (n=14) por erro de cadastro, 4,10% (n=14) amostra hemolisada, 3,80% (n=13) a amostra vazou durante o transporte, 2,90% (n=10) o material foi extraviado, 2,60% (n=9) amostras de urina e secreções fora da estabilidade, 2,30 (n=8) por execução errada do exame durante a fase analítica, 2,05% (n=7) por falta de identificação no material de coleta, 0,58% (n=2) amostra lipêmica, 0,58% (n=2) por falha no sistema, 0,29% (n=1) o tubo quebrou dentro da centrífuga e 0,29% (n=1) por erro de solicitação médica conforme detalhamento na Tabela 1.

Tabela 1: Fatores geradores de coletas

MOTIVO	CASOS	%
Material não coletado	103	30,2
Pouco material	62	18,18
Confirmação de resultado	49	14,3
Material coagulado	28	8,2
Exame não realizado	18	5,27
Erro de cadastro	14	4,1
Material hemolisado	14	4,1
Amostra vazou no transporte	13	3,8
Amostra extraviada	10	2,9
Fora da estabilidade	9	2,6
Execução errada do exame	8	2,3
Sem identificação	7	2,05
Amostra lipêmica	2	0,58
Falha de sistema	2	0,58
Tubo quebrou na centrífuga	1	0,29
Erro solicitação médica	1	0,29

Fonte: Da pesquisadora.

No presente estudo 77,86% (n=266) dos motivos de coleta ocorreram na fase pré-analítica, 7,57% (n=26) na fase analítica e 14,30% (n=49) na fase pós-analítica para confirmação de resultados. As causas foram divididas em cada fase conforme Tabela 2.

Tabela 2: Divisão em fases Pré-analítica, Analítica e Pós- Analítica.

PRÉ ANALÍTICA	ANALÍTICA	PÓS ANALÍTICA
Material em tubo inadequado	Exame não realizado	Confirmação de resultado
Pouco material	Execução errada do exame	
Material coagulado		
Erro de cadastro		
Material hemolisado		
Amostra vazou no transporte		
Amostra extraviada		
Fora da estabilidade		
Sem identificação		
Amostra lipêmica		
Falha de sistema		
Tubo quebrou na centrífuga		
Erro solicitação médica		

Fonte: Da pesquisadora.

Fase Pré-Analítica

Responsável por 77,86% das coletas, a fase pré-analítica em outros estudos vem como geradora de mais de um terço das coletas dentro do laboratório clínico (LIMA-OLIVEIRA *et al.*, 2009, GUIMARÃES *et al.*, 2011, CORIOLANO, 2015, SILVA *et al.* 2014, WEBER, 2012).

A principal causa geradora de coleta no laboratório em questão foi o fato do material não ser coletado no tubo correto (30,2%), o que pode ter ocorrido pela falta de atenção do flebotomista ou mesmo por falta de orientação adequada anteriormente à coleta. Segundo Guimarães *et al.* (2011) o flebotomista no momento da coleta deve estar devidamente instruído e capacitado, respeitando as normas e manuais padronizados para coleta e também sequência correta de coleta nos tubos.

O problema da coleta de pouco volume de sangue (18,18%) depende do treinamento do flebotomista, assim como, o fato da amostra estar coagulada (8,2%), hemolisada (4,1%) e sem identificação (2,05%).

Destaca-se que alguns cuidados técnicos são indispensáveis no momento da coleta. A antissepsia correta do local a ser puncionado aguardando a secagem completa para evitar a hemólise, é necessário atentar-se ao volume correto de cada tubo para que a proporção

sangue/anticoagulante seja respeitada e a homogeneização seja feita corretamente, evitando assim que o sangue coagule (CORIOLANO, 2015).

A hemólise ocorre pelo rompimento da membrana da hemácia, causando a liberação da hemoglobina e outros componentes internos. Quando ocorre *in vitro* demonstra erros no procedimento de coleta, como a aplicação prolongada do torniquete, uso do sistema de coleta a vácuo ou transferir o sangue da seringa para o tubo sem remover a agulha. A hemólise interfere no resultado de diferentes maneiras, principalmente em dosagens bioquímicas feitas no sangue ou plasma (BASTOS, BERNER & RAMOS, 2010).

A coleta se não for realizada da forma correta pode comprometer a qualidade da análise e induzir o clínico e possíveis erros. Uma boa prática de coleta e armazenamento das amostras é de suma importância para a garantia de resultados confiáveis dos exames realizados (RABELO, 2005).

O treinamento dos profissionais que realizam a coleta deve ser adequado e contínuo, para que o procedimento seja sempre realizado corretamente (LIMA-OLIVEIRA *et al.* 2009).

Problemas como erro de cadastro (4,1%), amostra que vazou durante o transporte (3,8%), amostra extraviada (2,9%) e fora da estabilidade (2,6%) são também significativas e ocorrem no período pré-analítico. Segundo Rivello & Lourenço (2013) a identificação correta das amostras, transporte, processamento da amostra (centrifugação a aliquotagem) precisam de mais atenção. Assim como a orientação ao paciente quanto ao jejum correto, evitando amostras lipêmicas, por exemplo, que nesse estudo correspondeu a 0,58% das solicitações de recoleta.

O transporte das amostras biológicas deve ser realizado em recipientes isotérmicos, higienizável e impermeável, devidamente identificado. As amostras, para serem representativas, devem ter sua composição e integridade mantidas durante as fases pré-analíticas de coleta, manuseio, transporte e eventual armazenagem (GUIMARÃES *et al.*, 2011). Todas as medidas para transporte das amostras devem ocorrer de acordo com a legislação (Manual de Vigilância Sanitária sobre o Transporte de Material Biológico Humano para fins de diagnóstico clínico), tendo o devido cuidado quanto a controle de temperatura do recipiente e do meio de transporte (carro, avião, caminhão), treinamento adequado da pessoa que fará o processo além de etiquetagem e embalagens corretas (BRASIL, 2015).

Fase Analítica

No estudo, 7,57% (n=26) dos motivos para recoleta ocorreram na fase analítica. Segundo a literatura consultada, os erros na fase analítica correspondem entre sete e 13% do

total de erros no laboratório (LIMA-OLIVEIRA *et al.* 2009).

Os motivos foram por descarte da amostra antes do exame ser realizado (5, 27%) e pela execução errada da análise em algum momento do processo analítico (2,3%).

A fase analítica ocorre no momento em que a amostra passa para a área técnica para ser analisada, corresponde à etapa de execução do teste laboratorial. Este pode ser monitorado por programas de controle interno de qualidade e pelos ensaios de proficiência ou avaliação externa de qualidade, através do Controle Externo de Qualidade (CEQ), que são utilizados para monitorar o processo de realização dos testes (VIEIRA *et al.*, 2011).

O laboratório também deve ser responsável por assegurar a qualidade dos reagentes e kits, cuidando do processo de armazenamento para que seja realizado segundo as orientações do fabricante, e sempre devem ser utilizados no prazo de validade. Os equipamentos devem possuir um cronograma de manutenção, calibração e verificação do desempenho (CORIOLANO, 2015). Por ser a etapa mais automatizada, a fase analítica deve contar com diversos parâmetros para seu controle de qualidade como precisão, sensibilidade, especificidade e exatidão (RIVELLO & LOURENÇO, 2013).

Fase Pós-Analítica

Nesta fase, o índice de coleta do laboratório foi de 14,30% e somente para confirmação de resultados, não havendo ocorrido algum erro propriamente dito. Segundo Lima-Oliveira *et al.* (2009) cerca de 20% dos motivos de coleta ocorrem nessa fase.

A fase pós-analítica é a última do processo, e consiste na obtenção dos resultados, interpretação dos ensaios e caracterização dos diagnósticos (RIVELLO & LOURENÇO, 2013).

Condutas para liberação e emissão de laudos devem ser padronizadas e documentadas pelo laboratório, e estes devem ser legíveis, sem rasura e assinados pelo responsável técnico. A interpretação clínica do exame vai depender não somente do profissional médico, mas também profissionais envolvidos nas fases anteriores. A qualidade do serviço entregue ao paciente é resultado da cooperação entre todos os indivíduos do laboratório (CORIOLANO, 2015).

Os erros que ocorrem nesta etapa correspondem a falhas na liberação dos resultados, tanto por erros de transcrição ou digitação, bem como pelo não cumprimento do prazo de entrega. O desenvolvimento da tecnologia de informação aplicada no setor tem minimizado estas ocorrências de erros, principalmente na transcrição com a implantação dos sistemas de interfaceamento (VIEIRA *et al.*, 2011).

Controle de qualidade no Laboratório de Análise Clínica

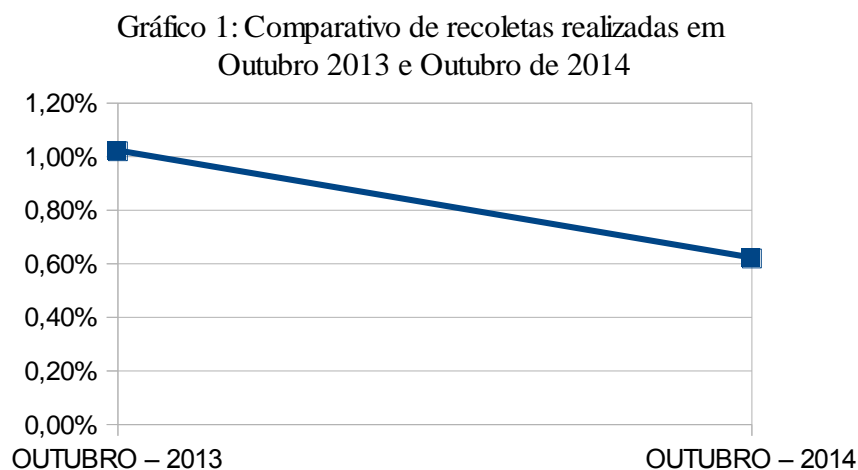
Controle de qualidade é definido como um sistema dinâmico e complexo, que envolve todos os setores da empresa. No laboratório clínico, pode ser compreendido como toda a ação sistemática necessária para dar confiança aos serviços do laboratório, atendendo assim as necessidades de saúde do paciente e prevenindo a ocorrência de erros, e deve ser realizada através de ensaios regulares dos produtos de controle de qualidade em paralelo com amostras de pacientes (MARTELLI, 2011).

No laboratório de análises clínicas, a garantia da qualidade é alcançada quando se tem total e absoluto controle sobre todas as etapas do processo, que compreende as fases pré-analítica, analítica e pós-analítica. A gestão da qualidade abrange as ações utilizadas para produzir, dirigir e controlar essa qualidade, incluindo a determinação de uma política e de objetivos da qualidade, com o uso de indicadores e metas (SHCOLNIK, 2012).

A garantia da qualidade de todas as fases pode ser conseguida por meio da padronização de cada uma das atividades envolvidas, desde o atendimento ao paciente até a liberação do laudo. Com isso, pode-se alcançar a qualidade que se almeja e, com a gestão da qualidade, garanti-la. Todas essas atividades no laboratório devem ser documentadas por meio de procedimentos operacionais padrão (POP) ou instruções de trabalho (IT), que deverão estar sempre acessíveis aos funcionários envolvidos nas atividades (CHAVES, 2010).

A implantação de indicadores de qualidade dentro do laboratório é uma opção para diminuição de erros através da rastreabilidade e tratamento das não conformidades que geram recoleta (VIEIRA, 2015). O laboratório estudado iniciou o processo de implantação de um programa de gestão da qualidade no final do ano de 2012, inclusive com a criação do formulário de solicitação de recoleta para uma rastreabilidade dos motivos que levam a tal.

Em outubro de 2013, quase um ano após a implantação do programa o índice de recoleta de amostras no mês era de 1,1% (2.049 atendimentos e 21 recoleta), no mesmo mês em 2014 o índice passou para 0,62% (1596 pacientes atendidos e apenas 10 recoleta), descritas no Gráfico 1.



Fonte: Da pesquisadora.

O termo “indicador” é definido como uma informação seja de natureza qualitativa ou quantitativa, associada a um processo ou resultado, tornando possível avaliar as mudanças durante determinado tempo pode utiliza-lo para tomar decisões ou escolhas. Nos laboratórios são utilizados como especificações de qualidade, para indicar problemas potenciais que necessitam de ações (VIEIRA, 2015).

O uso de indicadores nesse caso deve fazer o controle de qualidade se voltar para a fase pré-analítica verificando os procedimentos operacionais padrão (POP), revendo as rotinas e o fluxo do recebimento das amostras. A confecção do texto dos procedimentos e treinamento dos funcionários deve ser de responsabilidade da chefia, ainda certificando-se que aquele funcionário se comprometeu em seguir os procedimentos e executará as tarefas corretamente. Essa medida reduz as não conformidades da fase pré-analítica, garantindo o controle de qualidade do laboratório (RODRIGUES, XAVIER & CARDOSO, 2014).

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

No levantamento realizado observou-se o grande percentual de problemas que existem na fase pré-analítica no laboratório de análises clínicas. Como esperado, de acordo com a literatura a maioria absoluta de erros geradores de coleta esteve na fase pré-analítica, e se dá principalmente por erro do flebotomista, ou seja, pela falta de atenção no momento da coleta ou pela ausência de capacitação.

A fase pré-analítica é muito passível a erros por ser a menos automatizada no

laboratório, diferentemente das fases analítica e pós-analítica que contam com tecnologias cada vez mais avançadas para a minimização de erros durante a execução de um exame laboratorial.

A coleta causa um grande incômodo ao paciente que precisa submeter-se novamente a uma punção venosa, algo que nem todos se sentem confortáveis além de gerar custos para a empresa, pois é necessário despender de novos materiais para punção, tubos e tempo do funcionário. Além de afetar a credibilidade do laboratório, deixando o paciente muitas vezes em dúvida se a amostra dele está mesmo sendo tratada com os cuidados que deveriam existir. A segurança do paciente é um termo muito atual e de total relevância e os laboratórios precisam criar metodologias que garantam cada vez mais essa segurança ao paciente/cliente.

A implantação de um sistema de gestão de qualidade nos laboratórios clínicos é imprescindível para a garantia da qualidade e confiabilidade dos exames por ele oferecidos. Atualmente um laboratório não acreditado pelos sistemas de certificação como o Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC) e o Sistema Nacional de Acreditação (DICQ), entre outros, acaba perdendo espaço no mercado e até mesmo a confiança de clientes, entre eles pacientes e médicos.

Os indicadores são bastante úteis nesse processo, como o registro de coleta implantado no laboratório estudado, o índice de erros que geram solicitação de nova amostra de material biológico vem diminuindo gradativamente. É necessária também a contratação de profissionais qualificados para a função, pois se trata de um processo lento e dispendioso, que necessita de vontade e dedicação de todos os funcionários do laboratório para que trabalhem em conjunto em busca da excelência em qualidade buscada atualmente pelos serviços de saúde.

5 - REFERÊNCIAS

BASTOS, M.S.; BERNER, A.A.; RAMOS, E.R.P.. Avaliação do grau de hemólise e sua interferência em análises bioquímicas de amostras obtidas por diferentes técnicas de coleta de sangue venoso. V **Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica – Anais Eletrônicos** – Cesumar, 2010.

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

BRASIL. Agência Nacional de **Vigilância Sanitária** - ANVISA. Manual de Vigilância Sanitária sobre o Transporte de Material Biológico Humano para fins de diagnóstico clínico, 2015.

CHAVES, C.D. Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 46, n.5, 2010.

CORIOLOANO, N.L. **Análise da Frequência de Recoletas de amostras biológicas como indicadores de qualidade em laboratório de análises clínicas do Distrito Federal**. Universidade de Brasília, 2015. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/10982/1/2015_NataniLealCoriolano.pdf> Acesso em 15 de dezembro de 2015.

COSTA, V.G; MORELI, M.L. Principais parâmetros biológicos avaliados em erros na fase pré-analítica de laboratórios clínicos: revisão sistemática. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial** , v. 48, n. 3, p. 163-168, 2012.

GUIMARÃES, A. C.; WOLFART, M.; BRISOLARA, M.L.L; DANI, C. O laboratório clínico e os erros pré-analíticos. **Rev. HCPA**, v. 31, n. 1, p. 66-72, 2011.

LIMA-OLIVEIRA, G.S.; PICHETH, G; SUMITA, N.M.; SCARTEZINI, M. Controle da qualidade na coleta do espécime diagnóstico sanguíneo: iluminando uma fase escura de erros pré-analíticos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 45, n. 6, p. 441-447, 2009.

MARTELLI, A.. Gestão da Qualidade em Laboratórios de Análises Clínicas. **UNOPAR Cient. Ciênc. Biol. Saúde**, v. 13, n. Esp., p. 363-368, 2011.

MENDONÇA, L.R.; BARRETO, D.M.; PINHEIRO, M.S.; PRATA, P.B; PINHEIRO, K.S.. Análise das solicitações de nova coleta para urocultura em um laboratório na cidade de Aracaju-SE. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v.4, n.1, p. 19 – 27, 2015.

RABELO, S.G. **Gestão da qualidade: controle de amostras de urina para análises clínicas.** Monografia (Especialização) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2005. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000027/0000272F.pdf>>, Acessado em 18 de dezembro de 2015.

RIVELLO, V.V.; LOURENÇO, P.M. A prevalência de erro na fase pré-analítica nos laboratórios de análises clínicas. **Revista Saúde**, v. 4, n. ½, p. 13-16, 2013.

RODRIGUES, M.; XAVIER, I.D.A.; CARDOSO, A.M. Amostras urinárias: Avaliação da fase pré-analítica em um laboratório clínico de Goiânia-GO, unidade matriz e posto de coleta. **Rev. Estudos**, v. 41, n. 3, p. 615-625, 2014.

SHCOLNIK, W. **Erros laboratoriais e segurança do paciente: Revisão Sistemática.** Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2012. Disponível em: <http://www.controllab.com.br/es/pdf/tese_mestrado_wilson_shcolnik_2012.pdf> Acesso em: 13 de dezembro de 2015.

SILVA, J.P.B.; NAVEGANTES, K.C.; PEREIRA, G.C.B.; CHIBA, J.M.C.; DIAS, R.G.C.; PERCÁRIO, S.. Avaliação do impacto de laboratórios de análises clínicas de hospitais de urgência e emergência do município de Belém-PA na saúde. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 35, n. 1, p. 127-132, 2014.

VIEIRA, K.F.; SHITARA, E.S.; MENDES, M.E.; SUMITA, N.M. A utilidade dos indicadores da qualidade no gerenciamento de laboratórios clínicos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 47, n.3, p. 201 -210,2011.

VIERA, K.F.. **Impacto da implantação de um programa de acreditação laboratorial, avaliado por meio de indicadores de processo, num laboratório clínico de médio porte.** Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina USP, 2012. Disponível em: <http://www.controllab.com/es/pdf/tese_mestrado_keila_furtado_2012.pdf> Acesso em: 15 de dezembro de 2015.

XAVIER, N.G. **Principais erros na fase pré-analítica do laboratório prestador de serviço no Hospital Getúlio Vargas em Sapucaia do Sul.** Monografia (Especialização) - Centro de Educação Tecnológica e Pesquisa em Saúde, 2013. Disponível em: <<http://colecciona-sus.bvs.br/lildbi/docsonline/get.php?id=734>> Acesso em 16 de março de 2016.

WEBER, C.. **Garantia da qualidade no setor de bioquímica do laboratório de análises clínicas de um hospital público de Porto Alegre.** Monografia (Especialização) – Centro de Educação Tecnológica e Pesquisa em Saúde, 2012. Disponível em: <<http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/6721/1/Carolina%20Weber%5b1%5d.pdf>> Acesso em: 13 de dezembro de 2015.