



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro

Ana Lucia Nascimento de Oliveira

**Proposta para implementação da comunicação de resultados críticos
em um hospital universitário**

Rio de Janeiro

2024

Ana Lucia Nascimento de Oliveira

**Proposta para implementação da comunicação de resultados críticos
em um hospital universitário**

Dissertação apresentada, como requisito para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Política, Planejamento e Administração em Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dra. Thais de Andrade Vidaurre Franco

Rio de Janeiro

2024

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/ REDE SIRIUS/ CB/C

| | |
|-----|---|
| O48 | Oliveira, Ana Lucia Nascimento de Proposta para implementação da comunicação de resultados críticos em um hospital universitário / Ana Lucia Nascimento de Oliveira. – 2024. 71 f. Orientadora: Prof. ^a Dra. Thais de Andrade Vidaurre Franco. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro. 1. Comunicação em Saúde. 2. Gestão de risco. 3. Segurança do paciente. 4. Resultados de cuidados críticos. 5. Mortalidade. 6. Acreditação hospitalar. I. Franco, Thais de Andrade Vidaurre. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro. III. Título. CDU 659.2:614 |
|-----|---|

Bibliotecária: Thais Ferreira Vieira CRB-7/5302

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Ana Lucia Nascimento de Oliveira

**Proposta para implementação da comunicação de resultados críticos
em um hospital universitário**

Dissertação apresentada, como requisito para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Política, Planejamento e Administração em Saúde.

Aprovada em 11 de dezembro de 2024.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Thais de Andrade Vidaurre Franco (Orientadora)
Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro – UERJ

Prof.^a Dra. Catalina Kiss
Universidade Estácio de Sá

Prof.^a Dra Roberta Dorneles Ferreira da Costa Silva
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rio de Janeiro

2024

DEDICATÓRIA

À minha família.

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho marca não apenas o término de uma etapa, mas a realização de um sonho que só foi possível graças ao apoio e à contribuição de pessoas e instituições fundamentais ao longo dessa jornada.

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais, Mivaldo e Dulcinéa, que permanecem vivos em minha memória e cuja influência, amor e dedicação continuam a me guiar e inspirar todos os dias. Agradeço também aos meus irmãos, Marcelo e Hanriett, e às minhas sobrinhas, Sabrina, Carla e Rebeca, por serem minha base e fonte de inspiração. O amor e incentivo de vocês me fortaleceram nos momentos mais desafiadores e celebraram comigo cada conquista.

A Hamilton, que caminhou ao meu lado, com carinho, compreensão e paciência, ofereceu palavras de motivação e apoio indispensáveis para que eu pudesse me dedicar a este trabalho. Você, Juminha e Princesa são fontes de momentos de muita alegria.

À minha orientadora, Thais Vidaurre, expresso minha profunda gratidão e admiração. Sua dedicação, competência e generosidade em compartilhar seu conhecimento foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. Suas orientações e ética profissional são exemplos a serem seguidos.

Às professoras da banca examinadora, Catalina Kiss e Roberta Dorneles Silva, pela generosidade em aceitar participar deste momento, dedicando seu tempo e atenção para contribuir e dialogar com este trabalho.

Aos meus professores e colegas de turma, agradeço pela troca de saberes, pelos debates construtivos e pelo apoio mútuo durante toda a formação. Esses momentos de colaboração foram fundamentais não apenas para meu crescimento acadêmico, mas também pessoal.

À Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro (SES-RJ), pela iniciativa e dedicação em viabilizar o curso, oferecendo uma oportunidade valiosa de crescimento e aprimoramento profissional e pessoal.

Ao Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro (IMS) e à Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), por oferecerem um ambiente acadêmico de excelência.

Ao Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), pela distinção e pelos aprendizados que tornaram possível a realização desta pesquisa, e ao Serviço de Laboratórios (SLA), pelo apoio durante o período de estudos.

RESUMO

OLIVEIRA, Ana Lucia Nascimento de. **Proposta para implementação da comunicação de resultados críticos em um hospital universitário**. 2024. 71 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

Este trabalho aborda a comunicação de valores críticos – definidos como resultados que sinalizam um alto grau de morbidade ou risco de vida ao paciente, necessitando de ação imediata – e se justifica pela importância dessa comunicação para identificar precocemente situações de risco e possibilitar uma intervenção que reduza a mortalidade, além de cumprir normativas sanitárias e de acreditação. Iniciativas globais como as Metas Internacionais de Segurança do Paciente destacam a importância da comunicação efetiva, dando respaldo a ações nacionais, como o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Tendo como objetivo central contribuir para a efetivação da comunicação de resultados críticos em um hospital universitário, foi desenvolvido um modelo lógico, que apresenta um planejamento estruturado das etapas, insumos, equipes e atividades envolvidas no processo de implementação. Para alcançar tal objetivo, o método neste trabalho combinou estratégias como a revisão bibliográfica, a análise documental e o estudo de práticas institucionais existentes. A revisão das produções sobre a temática aponta que a comunicação via telefone resulta em problemas no registro e demora; o uso de tecnologias para a automação da comunicação reduz o tempo, minimizando as falhas na comunicação e no registro. O modelo lógico desenvolvido buscou identificar os aspectos essenciais para a comunicação eficiente de resultados críticos considerando a realidade do HUPE. A diversidade de especialidades médicas e de formação profissional, a rotatividade de equipes e condições como “pacientes fora de clínica” representam desafios a serem superados. Futuras pesquisas devem abordar esses aspectos para consolidar a eficácia do modelo.

Palavras-chave: Valor Crítico. Resultado Crítico. Comunicação. Segurança do Paciente.

Requisitos Normativos.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Ana Lucia Nascimento de. **Proposal for the implementation of critical results communication in a university hospital**. 2024. 71 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

This study addresses the communication of critical values – defined as results that signal a high degree of morbidity or risk to the patient's life, requiring immediate action – and is justified by the importance of this communication to identify risk situations early and enable an intervention to reduce mortality, in addition to complying with health and accreditation regulations. Global initiatives such as the International Patient Safety Goals highlight the importance of effective communication, supporting national actions such as the National Patient Safety Program. With the central objective of contributing to the effective communication of critical results in a university hospital, a logical model was developed, which presents a structured planning of the steps, inputs, teams and activities involved in the implementation process. To achieve this objective, the method of this work combined strategies such as bibliographic review, document analysis and the study of existing institutional practices. The review of the productions on the subject points out that communication via telephone results in problems in registration and delay, the use of technologies for communication automation reduces time, minimizing failures in communication and registration. The logic model developed sought to identify the essential aspects for efficient communication of critical results considering the reality of HUPE. The diversity of medical specialties and professional training, team turnover and conditions such as “out-of-clinic patients” are challenges to be overcome. Future research should address these aspects to consolidate the effectiveness of the model.

Keywords: Critical Value. Critical Result. Communication. Patient Safety. Regulatory Requirements.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|------------|---|----|
| Figura 1 – | Cartaz com as metas internacionais de segurança do paciente..... | 19 |
| Quadro 1 – | Construção de modelo lógico para implementação de comunicação de resultados críticos no hospital universitário..... | 25 |
| Quadro 2 – | Estudos selecionados na revisão bibliográfica..... | 27 |
| Quadro 3 – | Especialidades médicas atendidas no HUPE..... | 37 |
| Quadro 4 – | Assistências do HUPE..... | 38 |
| Tabela 1 – | Número de leitos existentes no Hospital Universitário Pedro Ernesto por especialidade médica..... | 39 |
| Tabela 2 – | Quantitativo de profissionais por nível de escolaridade e tipo de vínculo do HUPE..... | 40 |
| Quadro 5 – | Especialidades, quantitativo e tempo de residência..... | 41 |
| Quadro 6 – | Exemplos de exames encaminhados para os laboratórios de apoio SLA..... | 42 |
| Figura 2 – | Fluxo de solicitação e liberação de exames no LIS..... | 44 |
| Figura 3 – | Fluxo de solicitação, avaliação e liberação de exames e notificação e recebimento de resultados críticos..... | 45 |
| Figura 4 – | Modelo Lógico (parte 1) | 59 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|---|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| CEPUERJ | Centro de Produção da Universidade do Estado do Rio de Janeiro |
| CIPNSP | Comitê de Implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente |
| CNES | Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde |
| CTI | Centro de Terapia Intensiva |
| EAC | Exames de Análises Clínicas |
| HIS | <i>Hospital Information System</i> |
| HUPE | Hospital Universitário Pedro Ernesto |
| ISO | <i>International Standards Organization</i> |
| LACEN | Laboratório Central de Saúde Pública |
| LIS | <i>Laboratory Information System</i> |
| JCI | <i>Joint Commission International</i> |
| PEP | Prontuário Eletrônico do Paciente |
| MISP | Metas Internacionais de Segurança do Paciente |
| MS | Ministério da Saúde |
| NSP | Núcleo de Segurança do Paciente |
| PNSP | Programa Nacional de Segurança do Paciente |
| POP | Procedimento Operacional Padrão |
| RDC | Resolução de Diretoria Colegiada |
| SES-RJ | Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro |
| SISREG | Sistema Nacional de Regulação |
| SLA | Serviço de Laboratórios |
| VISA | Vigilância Sanitária |
| VR | Valor de Referência |

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| | INTRODUÇÃO | 10 |
| 1 | OBJETIVOS | 13 |
| 1.1 | Objetivo geral | 13 |
| 1.2 | Objetivos específicos | 13 |
| 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO | 14 |
| 2.1 | Resultados críticos: histórico e definição | 14 |
| 2.2 | Resultados críticos: segurança do paciente e comunicação efetiva | 17 |
| 2.3 | Resultados críticos: normativas | 20 |
| 3 | ESTRATÉGIAS E MÉTODOS | 23 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 26 |
| 4.1 | Estudos sobre a implantação da comunicação de resultados críticos | 26 |
| 4.2 | Cenário do estudo: o Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) | 35 |
| 4.2.1 | <u>O Serviço de Laboratórios</u> | 41 |
| 4.2.2 | <u>Laboratory Information System (LIS)</u> | 42 |
| 4.2.3 | <u>Iniciativa para elaboração de protocolo de comunicação de resultados críticos</u> | 46 |
| 4.3 | Modelo lógico para desenvolvimento e implantação da comunicação de resultados críticos | 47 |
| 4.3.1 | <u>Definição dos resultados críticos</u> | 53 |
| 4.3.2 | <u>Parametrização dos valores críticos no Sistema de Informação Laboratorial e no Sistema de Informação Hospitalar</u> | 54 |
| 4.3.3 | <u>Definição dos procedimentos de comunicação dos resultados críticos</u> | 56 |
| 4.3.4 | <u>Treinamento</u> | 57 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 63 |
| | REFERÊNCIAS | 68 |

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como tema o planejamento para a implementação da comunicação de valores críticos encontrados em resultados dos exames de análises clínicas em um hospital universitário. O trabalho se justifica, pois a comunicação dos valores críticos pode possibilitar a identificação precoce de quadros de risco e, conseqüentemente, a intervenção oportuna com diminuição de mortalidade, além de atender às normativas dos órgãos sanitários e de acreditação.

Os exames de análises clínicas (EAC) englobam um rol de testes realizados em diferentes materiais biológicos como os microbiológicos, genéticos, parasitológicos, toxicológicos, micológicos, imunológicos, bioquímicos e hematológicos (BRASIL, 2023). Tais procedimentos têm importância para o diagnóstico e monitoramento de diversas condições de saúde, contribuindo tanto para a prevenção de agravos quanto para a definição da terapêutica (BRASIL, 2023).

A realização dos EAC é dividida em fases, que vão desde a recepção e cadastro de dados do paciente, registro de informações importantes para a realização dos exames, identificação, transporte e armazenamento das amostras biológicas; passando pela realização dos exames propriamente dita e por último, a obtenção do resultado e liberação do laudo para o paciente ou médico (ANDRIOLO *et al.*, 2010; PLEBANI, 2012; BRASIL, 2023). A obtenção de um resultado é, portanto, a finalidade da realização dos EAC.

O resultado obtido pode encontrar-se dentro de uma faixa de referência para o paciente ou estar fora dela, tanto acima ou quanto abaixo. Há resultados, entretanto, cujos valores indicam alteração que representa perigo iminente à vida do paciente, ou significativa morbidade, e precisam ser imediatamente comunicados à equipe médica – é o *valor crítico* ou *resultado crítico*.¹

O termo “valor laboratorial crítico” foi estabelecido por Lundberg em 1971, sendo definido como o resultado de exame laboratorial que representa um estado fisiopatológico com tal variação, que pode ser fatal se uma ação não for tomada com rapidez para a qual haja uma ação conhecida, eficaz e possível.

A partir da definição de Lundberg, várias iniciativas foram observadas para estabelecer quais exames e seus respectivos valores alterados seriam críticos. Iniciativas para implementar

¹ Os termos “valor crítico” e “resultado crítico” são utilizados como sinônimos no presente trabalho, seguindo a mesma sinonímia utilizada na RDC nº 786/2023.

processos para identificação e comunicação desses valores também ocorreram em instituições de saúde em vários países. Nesse sentido, Piva e Plebani (2013) avaliam que é necessário um acordo geral entre todos os profissionais envolvidos sobre quais exames e valores devem ser considerados como possíveis riscos de agravamento ou morte, favorecendo a tomada de decisão.

A partir de 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou o Plano de Ação Global para Segurança do Paciente (OMS, 2021). Dentre as ações decorrentes desse desafio, foram definidas seis Metas Internacionais de Segurança do Paciente, tendo como objetivo promover melhorias nas ações de assistência consideradas de maior risco. Dentre as metas estabelecidas, a comunicação efetiva foi elencada como um aspecto central para a segurança do paciente, constituindo a meta de nº 2.

Em consonância com esse movimento mundial de segurança do paciente promovido pela OMS, no Brasil, no ano de 2013 foram publicadas a Portaria nº 529, instituindo o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) pelo Ministério da Saúde, tendo como objetivo geral a qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos de saúde do país (BRASIL, 2013) e a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 36 da Anvisa, cujo objetivo é indicar ações para promover a segurança do paciente e a melhoria da qualidade nos serviços de saúde no país (BRASIL, 2013).

Dentre as várias ações voltadas para a segurança do paciente, o Brasil adotou como meta: melhorar a comunicação entre profissionais de saúde. A comunicação dos resultados críticos também passou a fazer parte dos vários programas de acreditação, sendo critério para certificação de várias instituições nacionais e internacionais, como o Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC) - Sociedade Brasileira de Patologia Clínica (SBPC), a The Joint Commission (TJC) no *National Patient Safety Goals* (NPSG) e a *International Organization for Standardization* (ISO) 15189, em 2015.

A comunicação de resultados críticos também é exigência dos órgãos sanitários brasileiros. As Vigilâncias Sanitárias (VISA) estadual ou municipal são responsáveis por fiscalizar os laboratórios de análises clínicas e, desde a publicação da RDC nº 302/2005, a comunicação de resultados críticos está prevista nessa Resolução. A RDC nº 302/2005 foi substituída pela RDC nº 786/2023, e a obrigatoriedade da comunicação dos resultados críticos permanece.

O presente trabalho busca construir um modelo lógico como proposta para implementar a comunicação dos valores críticos no Hospital Universitário Pedro Ernesto, a partir de dados em literatura e experiência prévia da pesquisadora.

A justificativa para uma pesquisa sobre comunicação de valores críticos se baseia em três argumentos. O primeiro é a melhoria da qualidade dos serviços de saúde e da segurança do paciente, objetivando uma intervenção oportuna, reduzindo a morbidade e a mortalidade. O segundo argumento é que o desenvolvimento do projeto pode contribuir com elementos para que a instituição atenda às normativas para acreditação e certificação para promoção da qualidade da instituição, pois várias instituições certificadoras utilizam normativas que exigem protocolos definidos sobre a comunicação de resultados críticos. O terceiro e último argumento refere-se às determinações dos órgãos sanitários nacionais que definem os requisitos técnicos para funcionamento dos laboratórios, dentre os quais está a necessidade de definição de fluxo para comunicação de valores críticos.

Além dessas considerações iniciais, o presente projeto está organizado em cinco seções. A **primeira seção** apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos propostos e descreve cada um deles.

Em seguida, a **segunda seção** trata da contextualização, com a definição de conceitos relevantes para o projeto. Apresenta, inicialmente, as fases que compõem a realização dos exames de análises clínicas e a definição do termo “resultado crítico”. Nesse momento, também são apresentados trabalhos publicados relacionados ao tema, além das normativas que especificam a necessidade de comunicação dos valores críticos nas unidades de saúde. Também são citadas normativas referentes à qualidade no atendimento, no cuidado em saúde e na segurança do paciente. Por fim, são apresentados o cenário de estudo e o relato de experiência do laboratório, com a elaboração e implementação de um POP para a comunicação de resultados críticos ao CTI Geral do hospital.

A **terceira seção** apresenta as estratégias e métodos desenvolvidos no estudo, descrevendo as etapas para construção do modelo lógico e as fontes de dados consultadas.

A **quarta seção** apresenta os resultados e discussão com a síntese das evidências da implementação de resultados críticos em unidades de saúde, com destaque para hospitais universitários. Em seguida, é realizada uma caracterização do HUPE, com uma proposta de modelo lógico para implementação do processo.

Por fim, a **quinta seção** apresenta as considerações finais a respeito do desenvolvimento do trabalho e são indicados pontos que podem ser desenvolvidos em estudos futuros.

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo geral

Elaborar uma proposta para a implementação da comunicação de resultados críticos em um hospital universitário.

1.2 Objetivos específicos

- Realizar uma revisão das publicações do período de 2005 a 2023 sobre a implementação da comunicação de resultados críticos nas bases Pubmed e BVS.
- Sistematizar as evidências sobre o processo de implementação da comunicação de resultados críticos os pontos críticos e as estratégias utilizadas.
- Descrever os setores e processos envolvidos no processo de implementação de comunicação de resultados críticos no Hospital Universitário Pedro Ernesto.
- Construir um modelo lógico para a implementação do processo de comunicação de resultados críticos em um hospital universitário.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO

2.1 Resultados críticos: histórico e definição

Os exames de análises clínicas têm vital importância para o processo de investigação, diagnóstico e monitoramento de diversas condições de saúde, contribuindo tanto para a prevenção de agravos quanto para a definição da terapêutica. Tais exames são realizados nos laboratórios clínicos ou laboratórios de análises clínicas, espaço onde são processados e analisados diversos materiais biológicos, como sangue, urina, fezes, saliva, líquor, raspado de pele, líquidos biológicos diversos e secreções (BRASIL, 2023). O laboratório de análises clínicas engloba exames de várias especialidades, tais como hematologia, bioquímica, biologia celular, parasitologia, urinálise, microbiologia, imunologia e toxicologia (BRASIL, 2023).

Para a realização de exames em diferentes materiais biológicos, faz-se necessário utilizar diversas metodologias, equipamentos e profissionais treinados e capacitados. A execução de tais exames ocorre em três etapas, chamadas de fases, tendo cada uma delas suas próprias características e especificidades.

A primeira etapa é a **fase pré-analítica**, que compreende todas as ações que precedem a realização do exame. Nesta fase estão o registro de dados do paciente como nome completo, nome da mãe, endereço, idade, sexo, gestação, período menstrual, medicação em uso, ingestão de álcool, tabagismo. Também são registradas a indicação clínica e outras informações que possam auxiliar o laboratório, tais como realização prévia de transplante e/ou transfusão sanguínea.

É nesta etapa que o paciente recebe instruções, verbais ou escritas, para a realização de seus exames como a necessidade ou não de jejum; de como transportar materiais coletados em residência; sobre o modo correto de coleta de amostras para cultura, como urina, e outros materiais, como escarro expectorado. Na ocasião, também estão o registro da coleta, a identificação dos recipientes das amostras e o transporte e armazenamento das amostras, quando necessário (ANDRIOLO *et al.*, 2010). É na fase pré-analítica que ocorre a maior parte das falhas que podem levar a resultados inconsistentes, contribuindo com até 70% de todos os erros ocorridos no laboratório (PLEBANI, 2012).

A segunda etapa é a **fase analítica**, quando ocorre a realização do exame propriamente dito. É quando se aplicam os conhecimentos profissionais específicos, as técnicas, as

metodologias e os métodos analíticos para a obtenção do resultado. São diversos processos envolvidos nesse momento, o que leva à necessidade de empregar métodos rigorosos de controle e monitoramento de cada ação. Atualmente, boa parte dos exames são realizados em equipamentos automatizados de alta tecnologia. A automação laboratorial visa melhorar a qualidade e eficiência dos laboratórios, sendo uma solução para as demandas de qualidade e diminuição de pessoal (MELANSON *et al.*, 2007). Segundo Campana e Oplustil (2011), a maior evolução tecnológica em Medicina Laboratorial ocorreu nessa fase.

A terceira e última etapa é a **fase pós-analítica**, que compreende todas as ações após a obtenção do resultado, como a realização dos cálculos, a transcrição de resultado, no caso de laboratório de apoio, a assinatura e liberação do laudo para o paciente, médico ou setor. Atualmente, considera-se que esta fase também engloba o recebimento do laudo, análise e tomada de decisão pelo médico. O laudo deve atender aos requisitos da legislação sanitária brasileira, devendo conter, além dos dados de identificação do paciente, os resultados dos exames com seus respectivos valores de referência e identificação dos métodos utilizados para obtenção dos resultados, outras informações como o nome do laboratório, o número de registro do laboratório no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), a assinatura realizada por profissional de nível superior legalmente habilitado, nome do responsável técnico pelo laboratório e seu número de Registro no Conselho de Classe (BRASIL, 2023).

As fases analíticas e pós-analíticas são responsáveis, respectivamente, por até 13% e 47% dos erros laboratoriais (MOHAMMEDSALEH; MOHAMMEDSALEH, 2014).

Após a realização do exame de acordo com o método empregado, o resultado obtido é comparado com uma faixa de referência, ou valor de referência (VR). É o que se costuma chamar valor “normal”, sendo esse o valor esperado para um indivíduo saudável. O valor de referência é um valor estatístico obtido a partir da análise de resultados de centenas, ou milhares de pessoas saudáveis. Importante citar que ele sofre influência de fatores individuais e populacionais, como idade, sexo, raça, condições socioeconômicas, prática de atividade física, gestação e presença de patologias prévias e fatores de risco, são condições relevantes (RAMOS *et al.*, 2020).

É necessária uma correta definição do valor de referência, pois ele é um dos mais importantes componentes do exame laboratorial, auxiliando os profissionais de saúde na interpretação dos resultados desses exames, no diagnóstico, acompanhamento e tratamento (ROSENFELDI *et al.*, 2019). Estudos comprovam que, em boa parte do mundo, até 70% das decisões médicas são tomadas com base nos exames de laboratório (MAYA, 2011). Na prática

laboratorial, os resultados podem apresentar-se dentro ou fora do valor de referência, podendo estar acima ou abaixo dela.

Dentre os valores que se encontram fora dos parâmetros de normalidade, existem aqueles que, por sua relevância clínica e gravidade, exigem uma abordagem diferenciada. Trata-se do **valor crítico** ou **resultado crítico**, cujo valor sinaliza alterações que representam perigo iminente à vida do paciente ou significativa morbidade e precisa ser imediatamente comunicado à equipe médica.

O termo “valor laboratorial crítico” (ou de pânico) foi utilizado pela primeira vez em 1971, pelo médico americano George D. Lundberg, e definido como um resultado de exame laboratorial que representa um estado fisiopatológico com tal variação, que pode ser fatal se uma ação não for tomada rapidamente e para a qual haja uma ação conhecida, eficaz e possível. O conceito de valor crítico tem a autoria e o reconhecimento da comunidade internacional dados a Lundberg, sendo utilizado desde então e desencorajando-se a utilização do termo “valor de pânico” (ROCHA *et al.*, 2016).

Em relação ao processo de execução de exames laboratoriais, a comunicação do resultado crítico é uma atividade essencial da fase pós-analítica, e uma falha nessa comunicação é um erro evitável. Os profissionais do laboratório devem promover todos os esforços a fim de prevenir erros e reduzir potenciais danos aos pacientes (PIVA; PLEBANI, 2009).

Apesar da importância da identificação desses valores críticos para a atenção à saúde e a intervenção precoce em casos de risco, não existe uma lista ou relação única que defina quais exames e valores são considerados críticos. Sobre isso, Piva e Plebani (2013) ponderam que é preciso um acordo geral sobre quais exames e valores devem ser considerados como possíveis riscos de agravamento ou morte, assim como suas unidades de medida, a fim de favorecer o processo de tomada de decisão. No mesmo sentido, Rocha (2016) afirma que os laboratórios devem definir seus valores críticos.

Estudo realizado em 623 instituições participantes do Q-Probes² do College of American Pathologists buscou identificar a percepção das equipes de enfermagem e médica em relação à comunicação de valores críticos. A pesquisa observou que a maior parte dos profissionais da enfermagem entrevistados não conhecia a lista de valores críticos de suas instituições, não considerava essa lista um indicador oportuno para a condição dos pacientes e não considerava a chamada telefônica importante. Contrariamente, a maioria dos médicos

² O Programa Q-Probes reúne dados de grupos de instituições pares, com relação a prática de qualidade em Medicina Laboratorial, recolhendo dados para apresentação e análise do CAP. Além disso, as instituições obtêm dados para comparação de seu desempenho com as instituições do grupo a que pertencem.

entrevistados tinham conhecimento da lista de valores críticos, assim como a consideravam um indicador válido e as chamadas telefônicas, úteis. O estudo verificou que mais de 90% das comunicações realizadas foram via contato telefônico. A pesquisa também demonstrou que cerca de 65% dos valores críticos influenciaram na terapia adotada (HOWANITZ *et al.*, 2002). Estima-se que cerca de 2% dos resultados do laboratório sejam compostos por resultados críticos, e que dois terços dos resultados críticos levam a alguma mudança na terapia pelos médicos (VALENSTEIN *et al.*, 2008).

Em outro estudo realizado a partir da revisão das notificações de valores críticos em 121 instituições, também participantes do Q-Probes, teve como um de seus objetivos identificar fatores associados a relatórios mais rápidos, pois os *The Clinical Laboratory Improvement Amendments* (CLIA) orientam que os valores críticos devem ser comunicados imediatamente. Dentre os dados encontrados, verificou-se que 95% dos médicos entrevistados consideravam as comunicações de resultados críticos úteis ao tratamento do paciente e que cerca de 67% desses resultados levaram a alguma mudança na condução da terapia (VALENSTEIN *et al.*, 2008).

Quanto à influência na comunicação do resultado crítico na condução da terapia do paciente, estudos conduzidos nos Estados Unidos por Howanitz *et al.* (2002) e Valenstein *et al.* (2008) encontraram resultados semelhantes, identificando que mais de 60% dos médicos utilizam essa comunicação nos tratamentos dos pacientes. Tais estudos apontam a importância da comunicação do valor crítico pela equipe do laboratório para a equipe assistencial, diminuindo o risco de morbidade e morte, aumentando, em consequência, a segurança dos pacientes.

2.2 Resultados críticos: segurança do paciente e comunicação efetiva

O debate sobre a comunicação de resultados críticos se insere no contexto do movimento em prol da segurança do paciente. Tal movimento visa promover ações para reduzir os danos causados ao paciente pelo cuidado inseguro, uma das principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo (OMS, 2021). A publicação do relatório “Errar é Humano – Construindo um Sistema de Saúde mais Seguro”, em 1999, pelo Institute of Medicine dos Estados Unidos, teve grande impacto no âmbito hospitalar na assistência à saúde de forma segura e livre de danos (VASCONCELOS; HAMER, 2023).

Em 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a *Joint Commission International* (JCI) lançaram a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, com o Plano de Ação Global para a Segurança do Paciente (OMS, 2021). O objetivo era despertar a consciência dos profissionais da saúde e o comprometimento político para uma melhor assistência à saúde.

A Aliança Mundial para a Segurança do Paciente tem como foco o estabelecimento de desafios globais voltados para promover a segurança com o uso de uma taxonomia padronizada, a disponibilização de ferramentas para elaboração de normas e avaliações de pesquisas, bem como com a divulgação de orientações de boas práticas na assistência e no cuidado à saúde (MELGAREJO; MASTROIANNI; VARALLO, 2019). Dentre as várias ações decorrentes da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, está a definição de seis Metas Internacionais de Segurança do Paciente (MISP), cujo objetivo é promover melhorias nas ações de assistência consideradas de maior risco.

Cada meta foi identificada com um número sequencial de 1 a 6:

1. Identificação do paciente;
2. Comunicação efetiva;
3. Uso seguro de medicamentos de alta vigilância;
4. Cirurgia segura;
5. Prevenção do risco de infecções;
6. Prevenção do risco de quedas.

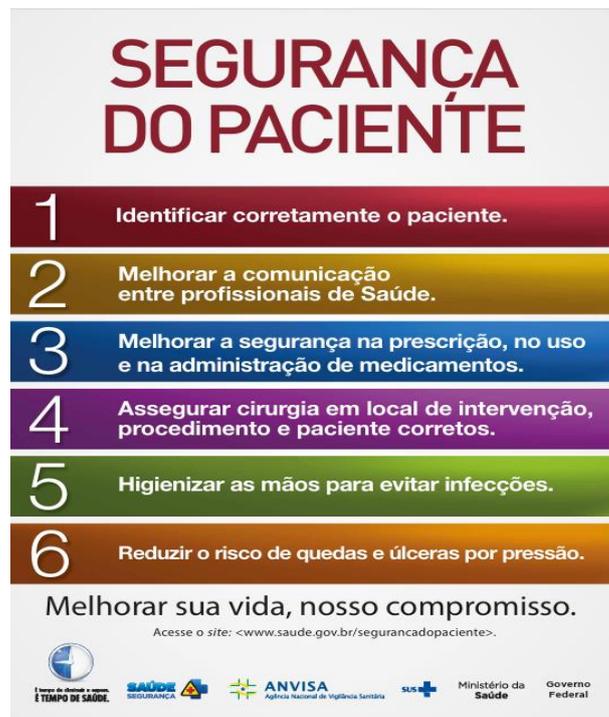
No Brasil, em 1º de abril de 2013, foi publicada a Portaria MS/GM nº 529, instituindo o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2013). O PNSP tem como objetivo geral a qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos de saúde do país. Esta Portaria adota as definições de incidente, evento adverso, cultura de segurança e segurança do paciente definida como redução a um mínimo possível, ou aceitável, do risco de dano desnecessário relacionado ao cuidado de saúde. No âmbito no Ministério da Saúde, foi instituído o Comitê de Implementação do PNSP (CIPNSP) com a finalidade de promover ações voltadas para a melhoria da segurança no cuidado em saúde, tendo a participação dos profissionais que integram toda a linha do cuidado.

Ainda no contexto da segurança do paciente, em 25 de julho do mesmo ano, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publicou a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 36, cujo objetivo era indicar ações para a promoção da segurança do paciente e para a melhoria da qualidade nos serviços de saúde no país (BRASIL, 2013). Esta RDC determinou a criação dos Núcleos de Segurança do Paciente (NSP) nos estabelecimentos de saúde, além de

definir suas competências, dentre as quais a elaboração do Plano de Segurança do Paciente de suas unidades.

Vários materiais educativos têm sido elaborados e divulgados por diversas organizações de saúde, com a finalidade de promover a qualificação dos profissionais no cuidado em saúde e o aumento da segurança do paciente, desde a publicação dessas normativas. Dentre esses materiais, destaca-se o cartaz com as metas internacionais de segurança do paciente elaborado pela Anvisa e que tem sido utilizado pelos NSP implantados nos estabelecimentos de saúde do país (Figura 1).

Figura 1: Cartaz com as metas internacionais de segurança do paciente



Fonte: Anvisa.

Como é possível observar na Figura 1, a Meta 2 propõe “melhorar a comunicação entre profissionais de saúde”, reforçando a importância da comunicação efetiva entre esses profissionais. Para Almeida e Ciosak (2013), melhorar a comunicação entre as equipes de saúde, tanto no que diz respeito à comunicação verbal, quanto à não verbal, é essencial para se obter valiosas informações na condução terapêutica, na satisfação, na adesão ao tratamento e, conseqüentemente, nos resultados de saúde. Os autores afirmam ainda que, no cotidiano, muitas pessoas têm dificuldade de se expressar ou interpretar a linguagem da comunicação,

justificando, assim, o desenvolvimento de ações voltadas para a melhoria da comunicação no interior das organizações.

Para Zarpelon (2022), a comunicação centrada no paciente é reconhecida como essencial para um cuidado de saúde mais seguro. Em uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, a autora relaciona vários achados de falhas de comunicação entre equipe de saúde e pacientes, tais como informações não claras sobre medicamentos e tratamentos, transferência de pacientes com dados incompletos, demora na liberação de resultados laboratoriais, falta de empatia da equipe de assistência e até receio de esclarecer dúvidas durante as consultas.

2.3 Resultados críticos: normativas

A partir do surgimento do termo “valor crítico”, sua comunicação passou a ser exigida por vários regulamentos e programas internacionais e nacionais de certificação e acreditação, como o Sistema Nacional de Acreditação (DICQ), parceiro da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC), em 1997; o Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC) da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica (SBPC), em 1998; *The Joint Commission* (TJC) no *National Patient Safety Goals* (NPSG), em 2001; e a *International Organization for Standardization* (ISO) 15189, em 2015.

A ISO 15189 especifica os requisitos para a qualidade e competência em laboratórios clínicos, e seus critérios servem como referência para muitos outros programas para acreditação e certificação internacionais, pois abrangem aspectos, como gestão da qualidade, gestão de pessoas, instalações e equipamentos. De acordo com a ISO 15189, os valores críticos devem ser relatados por profissional do laboratório, com o registro da data, horário, profissional notificado e do resultado comunicado.

No território brasileiro, os requisitos sanitários para o funcionamento dos laboratórios de análises clínicas são definidos pela Anvisa por meio da RDC nº 786, que

[...] dispõe sobre os requisitos técnico-sanitários para o funcionamento de Laboratórios Clínicos, de Laboratórios de Anatomia Patológica e de outros Serviços que executam as atividades relacionadas aos Exames de Análises Clínicas (EAC) e dá outras providências (Brasil, 2023).

A RDC nº 786/2023 cita, no Art. 123:

O Serviço que executa exames de Análises Clínicas (EAC) deve: III - definir limites de risco, valores críticos ou de alerta, para os exames com resultados que necessitem tomada imediata de decisão bem como devem definir fluxo de comunicação ao profissional de saúde responsável ou paciente quando houver necessidade de decisão imediata (Brasil, 2023, p. 30).

Os laboratórios de análises clínicas brasileiros devem possuir licença de funcionamento expedida pela Vigilância Sanitária (VISA) local. Para expedição dessa licença, a VISA faz fiscalizações periódicas, normalmente anuais, e usa como base para suas ações, legislações específicas, dentre as quais está a RDC nº 786/2023.

A comunicação de resultados críticos (comunicação de resultados críticos ao CTI Geral, 2017) é uma das contribuições do serviço de laboratórios para a qualidade do atendimento prestado aos pacientes do hospital. Sua efetivação tem o potencial de ampliar a segurança do paciente, de atender à legislação dos órgãos sanitários, assim como aos critérios para acreditação. Cabe destacar que sua realização é passível de fiscalização por órgão sanitário estadual ou municipal.

Desde a definição do conceito de valor crítico, há mais de 50 anos, os laboratórios de análises clínicas de diferentes países vêm buscando formas de melhorar seus processos para comunicação de tais resultados à equipe assistencial. Nesta seção, buscamos reunir algumas das iniciativas localizadas na literatura sobre o tema.

No Vanderbilt University Medical Center (VUMC), hospital americano com mil leitos, foi desenvolvido o sistema “ALERTS”, resultado da colaboração entre os laboratórios clínicos, o setor de informática e os principais departamentos clínicos (medicina interna, pediatria, cirurgia e medicina de urgência), com o apoio das operadoras de telefonia. O processo consiste em, após a identificação do valor crítico no sistema de informações do laboratório, o sistema ALERTS envia um alerta através do sistema *pager* para o médico responsável, definido na admissão ou transferência do paciente ao VUMC. A mensagem relaciona o resultado com seu intervalo de referência, o nome do paciente, o número do prontuário e a data e hora da coleta da amostra. O médico confirma o recebimento da mensagem no *pager* ou no registro médico eletrônico do hospital. Caso o médico rejeite a mensagem, a operadora telefônica já tem em sua base de dados um número médico alternativo. O processo só é concluído quando um médico confirma o recebimento da mensagem (PARL *et al.*, 2010).

Em estudo retrospectivo com a finalidade de analisar a comunicação dos valores críticos laboratoriais no Hospital Universitário de Bellvitge, localizado na Espanha, Arbiol-Roca *et al.* (2019) descreveram o processo de implantação da comunicação. Os autores afirmam que foi

adquirido um sistema de informação laboratorial (LIS), a partir do qual relatórios gerados possibilitavam a sinalização da equipe do laboratório da presença de um valor crítico com uma cor vermelha. O laboratório definiu processos diferentes para a comunicação de valores críticos para pacientes internados e ambulatoriais. Para pacientes internados, os valores críticos são comunicados ao médico ou enfermeira do setor de internação por meio de contato telefônico. No caso dos pacientes atendidos em regime ambulatorial, os profissionais do laboratório acionam a central de atendimento do hospital e um profissional do setor liga para o médico, além de enviar um *e-mail*. Em ambos os casos, o profissional do laboratório que realizou a comunicação registra e armazena no próprio laboratório, e no LIS, o contato. A lista de valores críticos foi definida com base em fontes de literatura e posteriormente foram revisados em consenso com a equipe do laboratório e médicos especialistas.

3. ESTRATÉGIAS E MÉTODOS

Como estratégia metodológica para o desenvolvimento de uma proposta de implementação da comunicação dos resultados críticos no hospital, foi construído um modelo lógico. O modelo lógico é uma representação visual cuja construção objetiva planejar as ações necessárias de forma articulada com os resultados esperados (IPEA, 2010), sendo de fácil visualização a estruturação do modelo. Fundamentalmente, é uma forma de representar de modo sistemático e visual o entendimento entre recursos disponíveis, as atividades que se planejam e as mudanças ou resultados que se esperam (KELLOG FOUNDATION, 2004).

Para a construção do modelo lógico da implementação de comunicação de resultados críticos no hospital universitário, foi utilizada uma adaptação das quatro etapas definidas pelo IPEA (2010). A primeira consistiu na identificação e análise do problema e na identificação de suas causas. Nesta etapa, buscou-se identificar os problemas que influenciam na comunicação dos resultados críticos e suas possíveis causas. A segunda etapa consistiu na coleta e análise das informações que pudessem apoiar a explicação do problema, com evidências e fatos. A terceira representou a pré-montagem, na qual estão expostas as relações causais dos problemas e as referências básicas (objetivo, setores, profissionais envolvidos e suas responsabilidades, insumos etc.); por fim, a quarta e última etapa foi a elaboração do modelo lógico. O uso de um modelo lógico tem finalidade de realizar uma proposta de intervenção que considere evidências e um processo de planejamento (IPEA, 2010).

A primeira etapa foi desenvolvida por meio do levantamento e análise de documentos institucionais relativos ao funcionamento dos setores e processos envolvidos na comunicação de valores críticos do hospital universitário. A investigação envolveu a busca por normas e diretrizes de entidades gestoras como o Ministério da Saúde (MS), reguladoras como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e acreditadora, como a *Joint Commission International* (JCI), além de outras normas nacionais e internacionais relacionadas à segurança do paciente.

No contexto do HUPE, foram selecionados e estudados documentos que tratam da capacidade, organização e funcionamento do hospital. Esses documentos incluem dados sobre o quantitativo e a composição da força de trabalho da unidade, protocolos de atendimento e diretriz institucional que regulamenta a comunicação de resultados críticos na instituição. Também foram analisados materiais do NSP que descrevem práticas adotadas para melhoria na segurança do paciente.

Outra fonte relevante de informação foram os relatórios do sistema de informação laboratorial SOUL MV sobre os valores críticos identificados nos anos de 2022 e 2023. A experiência da pesquisadora como profissional do SLA junto à sistematização e análise dos dados do LIS contribuiu para identificar os problemas que limitaram a implementação da comunicação de resultados críticos. Essa combinação de conhecimento e dados foi essencial para compreender as barreiras presentes no contexto do hospital universitário.

Constituindo a segunda etapa, foi realizada uma revisão narrativa da literatura por meio da busca de investigações sobre a temática para apoiar a explicação do problema e apontar possíveis soluções de acordo com evidências. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases de dados PubMed (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). Foram utilizadas as seguintes palavras-chave, nos idiomas português e inglês: *laboratory critical values*; valores críticos laboratoriais.

Como recorte temporal, foi delimitado o ano de 2005, ano de publicação da primeira Resolução Sanitária (RDC nº 302) com definição do regulamento técnico para funcionamento dos laboratórios clínicos no Brasil; e 2023, ano de sua revogação e substituição pela RDC nº 786. Como critérios de inclusão, foram consideradas publicações nos idiomas português, inglês e espanhol no período definido e que abordassem a implementação da comunicação de resultados críticos em unidades de internação. Foram excluídos estudos aqueles que não abordavam a temática, os estudos duplicados e cartas ao editor.

Foi realizada a leitura de 137 artigos, sendo selecionados 11 para a análise. Na análise, inicialmente foi realizada a caracterização geral do artigo, com a identificação do ano, dos autores, do local de publicação, local de realização do estudo e métodos utilizados. Após, realizou-se a análise dos principais achados dos estudos, buscando identificar os processos e profissionais envolvidos na comunicação de resultados críticos, os problemas identificados no processo de implantação, as soluções encontradas, bem como as tecnologias, estratégias de comunicação e mudanças na organização dos processos de trabalho.

As terceira e quarta etapas foram a pré-montagem e construção do modelo lógico da proposta de protocolo para implementação da comunicação dos resultados críticos no HUPE. No modelo lógico, estão indicados os setores envolvidos no processo da comunicação e os profissionais envolvidos em cada setor, suas responsabilidades e a relação entre esses profissionais. Também estão demonstradas as etapas e os insumos necessários para a implementação do protocolo (Quadro 1).

Quadro 1: Construção de modelo lógico para implementação de comunicação de resultados críticos no hospital universitário

| Etapas | Objetivo | Atividades |
|---------------|---|--|
| 1ª etapa | Identificar e contextualizar o problema | Caracterização do cenário de estudo e dos setores envolvidos no processo de comunicação de resultados críticos. |
| 2ª etapa | Realizar revisão da literatura sobre o tema | Identificação, na revisão realizada, de possíveis explicações e soluções baseadas em experiências. |
| 3ª etapa | Realizar a pré-montagem do modelo lógico | Foram estabelecidas as etapas para a implementação da proposta, bem como foram identificados os setores e profissionais envolvidos no processo. Foram elencados os insumos e as atividades essenciais para a realização da implantação. Definiu-se as estratégias e as ações requeridas para o projeto. Concluindo a etapa, foram determinados os parâmetros e as estratégias para a avaliação do processo de implementação. |
| 4ª etapa | Construir o modelo lógico | Construção final do modelo lógico. |

Fonte: Elaboração própria adaptado do modelo IPEA, 2010

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Estudos sobre a implantação da comunicação de resultados críticos

Utilizando a palavra-chave “*laboratory critical values*”, foram encontrados 46 trabalhos na base de dados PubMed e 53 trabalhos na BVS. Usando o descritor “valores críticos laboratoriais”, não foram encontrados resultados na PubMed, e foram obtidos 38 resultados na BVS. Após a exclusão dos estudos duplicados, foi realizada a leitura dos resumos de todos os artigos, com a exclusão de cartas ao editor, artigos de opinião e daqueles artigos que não abordassem a temática. Após esse processo, foram selecionados 11 estudos, apresentados no Quadro 2.

Entre os estudos selecionados, quatro foram realizados em unidades de saúde dos Estados Unidos, dois na Espanha e um em cada um dos seguintes países: Argentina, Brasil, China, Irã e Itália. No que diz respeito aos métodos utilizados nos estudos, as publicações selecionadas apresentavam resultados de uma revisão bibliográfica, estudo observacional e transversal, entrevistas, análise retrospectiva, estudo de caso, pesquisa *on-line* e uso de ferramenta como o diagrama de Ishikawa. As publicações ocorreram entre 2006 e 2021 nos idiomas inglês, português e espanhol, com destaque de concentração no ano de 2020. Há também concentração de estudos realizados em hospitais universitários, por sua característica de ambiente propício para novos estudos.

Quadro 2: Estudos selecionados na revisão bibliográfica

| Autor | Ano | Periódico | País | Título | Método | Tipo de estabelecimento |
|-----------------------------|------------|--|----------------|--|---|--|
| Alsadah K <i>et al.</i> | 2019 | <i>Journal of Ayub Medical College (JAMC)</i> | Estados Unidos | Reporting Clinical Laboratory Critical Values: A Focus on the Recommendations of the American College of Pathologists | Revisão bibliográfica objetivando o relato de desafios e soluções encontrados no processo de notificação de valores críticos, com foco particular nas diretrizes do College of American Pathologists | Não se aplica |
| Arbiol-Roca A <i>et al.</i> | 2021 | <i>Biochemia Medica</i> | Espanha | Analysis of laboratory critical values at a referral Spanish tertiary university hospital | Estudo observacional retrospectivo ao longo de 6 meses. Os dados foram obtidos do LIS e o objetivo do estudo foi analisar os dados dos valores críticos do laboratório e comparar a política de notificação com outras descritas na literatura | Hospital Universitário |
| Clavijo A <i>et al.</i> | 2020 | <i>Laboratory Medicine</i> | Estados Unidos | Communication of Critical Laboratory Values: Optimization of the Process through Secure Messaging | Estudo observacional que descreve o processo de otimização da comunicação de valores críticos utilizando mensagens seguras. O objetivo foi analisar o impacto do uso dessa nova tecnologia. Foi realizada uma análise estatística dos dados e pesquisa de satisfação com a equipe do laboratório | Hospital Universitário |
| Dighe AS <i>et al.</i> | 2008 | <i>Archives of Pathology & Laboratory Medicine</i> | Estados Unidos | Survey of Critical Value Reporting and Reduction of False-Positive Critical Value Results | Pesquisa online com assinantes de Revista especializada em Laboratório Clínico, com objetivo de pesquisar o processo de notificação em grande número de instituições. As perguntas foram relacionadas às práticas na comunicação, documentação, monitoramento, obstáculos e sucesso na comunicação dos resultados críticos. | Laboratórios clínicos de mais de 350 hospitais |
| Goedelmann CJ <i>et al.</i> | 2020 | <i>Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana</i> | Argentina | Desarrollo e implementación de un proyecto de comunicación efectiva de valores críticos en un laboratorio público pediátrico | Revisão do processo de comunicação dos valores críticos com reuniões entre profissionais de laboratório e médicos responsáveis pelos diversos serviços; para determinar falhas na comunicação efetiva, o diagrama de Ishikawa e pesquisa com médicos chefes de serviço para avaliar a percepção do procedimento de comunicação dos resultados críticos. | Hospital Pediátrico |
| Jafari E <i>et al.</i> | 2020 | <i>Archives of Iranian Medicine</i> | Irã | Critical Values in Laboratory Tests of Iranian Patients Referring to Laboratories: A Cross-sectional Study in Kerman | Estudo descritivo-comparativo transversal, onde foram coletados e analisados a frequência dos resultados críticos ao longo de 2 anos no hospital. O objetivo foi determinar a importância dos valores críticos em relação à sua prevalência e frequência no hospital | Hospital Universitário |

Fonte: Elaboração própria com base na literatura consultada

Quadro 2: Estudos selecionados na revisão bibliográfica (cont.)

| Autor | Ano | Periódico | País | Título | Método | Tipo de estabelecimento |
|------------------------------|------------|---|----------------|--|---|--------------------------------|
| Li T <i>et al.</i> | 2006 | <i>American Society for Clinical Pathology</i> | China | Enhance the effectiveness of clinical laboratory critical values initiative notification by implementing a closed-loop system: A five-year retrospective observational study | Análise retrospectiva dos valores críticos de laboratório, notificados no hospital ao longo de 4 anos, desde a implantação do sistema de notificação O sistema foi desenvolvido por equipe multidisciplinar de clínicos, laboratoristas, administradores e especialistas em tecnologia da informação. | Hospital Terciário |
| López-Pelayo I <i>et al.</i> | 2012 | <i>Medicina Clínica (Barcelona)</i> | Espanha | Repercusión clínica en la seguridad del paciente de la comunicación de valores críticos de laboratorio | Estudo de caso num período de 01 ano com desenvolvimento, implementação e avaliação do procedimento de comunicação de valores críticos, utilizando análise SWOT, definição consensual da lista de valores críticos e indicadores de avaliação. | Hospital Regional |
| Lynn TJ; Olson JE | 2020 | <i>Journal of Pathology Informatics</i> | Estados Unidos | Improving Critical Value Notification through Secure Text Messaging | Implementação de notificação de valores críticos via mensagens seguras, com objetivo de reduzir o tempo de notificação. Foi realizada pesquisa eletrônica com os profissionais que recebem as notificações, visando avaliar sua percepção ao recebê-las, além de análise de dados. | Hospital Universitário |
| Piva E <i>et al.</i> | 2014 | <i>Clinical Biochemistry</i> | Itália | Laboratory critical values: automated notification supports effective clinical decision making | Análise retrospectiva dos dados obtidos em um período de 6 meses. Os autores realizaram pesquisa com os médicos sobre suas ações após receber as notificações. Foi realizada análise dos dados no LIS e no HIS | Hospital Universitário |
| Torres DOC <i>et al.</i> | 2014 | <i>Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial</i> | Brasil | Implementation, validation and review of a critical values list in a cardiac emergency room | Estudo de caso durante 02 anos. Definição de lista de valores críticos pelo laboratório, seguida da análise e validação pela equipe médica. Foram realizados treinamentos e construído um Procedimento Operacional Padrão sobre a comunicação de valores críticos | Pronto-socorro cardiológico |

Fonte: Elaboração própria com base na literatura consultada.

As diferentes pesquisas analisadas identificaram que, de forma geral, a implementação da comunicação de valores críticos em unidades hospitalares enfrenta desafios operacionais e sistêmicos. O estudo de Dighe *et al.* (2008) demonstra que o processo de comunicação de valores críticos envolve toda a unidade hospitalar e deve ser sistemático, com inclusão de protocolos claros que definam diretrizes entre as equipes de saúde, além de gerar informações que sirvam de base para futuras melhorias. A demora na comunicação dos valores críticos pode comprometer a segurança do paciente, em decorrência de tratamento inadequado ou tardio. Nesse sentido, o trabalho de Torres *et al.* (2014) apontou que tal atraso na comunicação se deve, principalmente, à utilização de processos “analógicos” de comunicação, ou seja, não automatizados. Os autores também apontam a sobrecarga de trabalho das equipes envolvidas como um fator para esse atraso.

Destaca-se que, apesar dos avanços das tecnologias de comunicação, os estudos identificaram que a comunicação dos resultados críticos via contato telefônico ainda é utilizada por várias unidades de saúde. O estudo de Alsadah *et al.* (2019) discute que a comunicação de resultados críticos por meio do uso das chamadas telefônicas pode levar a falhas de comunicação, contribuir para a falta de registro e dificuldade em rastrear as comunicações realizadas. Esse método é considerado suscetível a “ruídos” e mal-entendidos na comunicação dos resultados, podendo gerar interpretações incorretas dos dados e consequentes falhas nos registros, resultando na falta de documentação acessível. A ausência de registros adequados dificulta o rastreamento e a verificação das notificações. Além disso, pode haver sobrecarga nas equipes que levam um tempo considerável na tentativa de contactar o profissional autorizado a receber a comunicação dos valores críticos.

Outro aspecto apontado pela literatura como um obstáculo, ou limitação para efetivação da comunicação de resultados críticos em unidades hospitalares, é o baixo reconhecimento pelos profissionais de saúde sobre a relevância dos valores críticos. Quando os profissionais envolvidos nos processos de cuidado não identificam a importância desses valores e seus potenciais impactos para o desfecho clínico dos pacientes, ocorrem falhas no processo de comunicação (LÓPEZ-PELAYO *et al.*, 2012). Em outras palavras, o desconhecimento sobre o processo e sua importância contribui para que os trabalhadores não comuniquem em tempo oportuno os resultados, não registrem de forma adequada ou não realizem as mudanças necessárias na conduta terapêutica.

No que diz respeito ao problema da utilização de processos analógicos, como chamadas telefônicas no processo de comunicação, os estudos consultados apontaram algumas possíveis soluções. Nesse ponto do processo de implementação, a utilização de

tecnologias assume papel fundamental. A implementação de sistemas automatizados foi uma evolução de grande impacto, conforme analisado no artigo “*Laboratory critical values: automated notification supports effective clinical decision-making*” (PIVA *et al.*, 2014), que descreve uma análise da implementação da integração do sistema laboratorial com o sistema hospitalar. Esses sistemas eliminam, ou minimizam as intervenções manuais, garantindo que as comunicações cheguem aos profissionais responsáveis e também o registro dos dados de todo o processo. Outra estratégia tecnológica é o uso de sistemas de notificação por mensagens seguras, em que a tecnologia permite que os valores críticos sejam enviados diretamente aos dispositivos móveis dos médicos e enfermeiros responsáveis, garantindo que a comunicação seja realizada de forma rápida e eficiente (LYNN; OLSON, 2020). O artigo de Goedelmann *et al.* (2020) destaca a importância de listas padronizadas de valores críticos para a redução de comunicações incorretas.

Em síntese, estratégias de comunicação bem-sucedidas de valores críticos envolvem a utilização de tecnologias adequadas, a definição de protocolos claros e estruturados, o reconhecimento e a valorização do processo pelos profissionais envolvidos. Uma das principais estratégias discutidas nos artigos pesquisados é a implementação de sistemas de “circuito fechado”. No estudo de Li *et al.* (2006), é assegurado que, após o envio do resultado crítico, o médico deve confirmar o recebimento da notificação. Essa confirmação sinaliza que a comunicação foi realizada, garantindo que valores críticos não sejam ignorados. A definição de protocolos de comunicação claros e objetivos, como já relatada no trabalho de Li *et al.* (2006), é também citada no artigo de Alsadah *et al.* (2019), com destaque para que os prazos para a comunicação, os passos que cada profissional envolvido deve seguir e as ações definidas sejam tomadas o mais rápido possível.

Além disso, a comunicação efetiva inclui o treinamento permanente dos profissionais envolvidos no processo de comunicação de valores críticos. Os médicos, enfermeiros e profissionais de laboratório devem estar plenamente cientes dos procedimentos e da importância dos valores críticos. Conforme observado no estudo de López-Pelayo *et al.* (2012), o treinamento adequado reduz significativamente o risco de erro humano, aumentando assim a segurança a paciente.

O processo de comunicação de valores críticos envolve uma equipe multidisciplinar. Os estudos pesquisados mostraram uma variedade de profissionais, como equipe laboratorial, médicos, residentes, enfermeiros, administrativos, patologistas envolvidos no processo. Os estudos apontaram ainda que os profissionais do laboratório são os principais responsáveis

pela comunicação dos valores críticos e os médicos e enfermeiros, os principais responsáveis por recebê-los.

No estudo de Alsadah *et al.* (2019), os autores relatam que os patologistas são os principais responsáveis pela validação dos resultados antes de sua comunicação aos responsáveis por recebê-los. Após ser validado, o resultado crítico é inserido no sistema comunicado aos médicos pelos técnicos do laboratório. O estudo de Jafari *et al.* (2020) demonstra que os médicos são os responsáveis por receber os valores críticos, sendo que pacientes também podem receber esses resultados.

Profissionais técnicos e administrativos também podem estar envolvidos no processo da comunicação dos resultados críticos, tanto na elaboração ou manutenção dos sistemas de tecnologia, como descrito no estudo de Clavijo *et al.* (2020), quanto no recebimento da notificação (AL SADH *et al.*, 2019).

As tecnologias desempenham papel fundamental na otimização de valores críticos. Dentre as principais inovações tecnológicas, estão as notificações automatizadas, que enviam os resultados críticos diretamente do LIS para o HIS, ou ao dispositivo móvel do médico responsável pelo paciente. Sistemas de gerenciamento de informações laboratoriais (LIS) integrados aos Sistemas de informações hospitalares (HIS), como citado no estudo de Arbiol-Roca *et al.* (2019), desempenham importante papel na comunicação dos valores críticos, pois permitem o rastreamento e a comunicação imediata desses resultados, garantindo um panorama claro e integrado das condições críticas do paciente. Nesse artigo há a integração entre uso de tecnologia e o de chamadas telefônicas no processo da comunicação de valores críticos. O artigo “*Laboratory critical values: automated notification supports effective clinical decision making*” (PIVA *et al.*, 2014) descreve o processo de notificação que é realizado diretamente no celular do médico. Esses sistemas não apenas tornam o processo de comunicação mais rápido, como garantem que os valores sejam transmitidos de forma precisa, evitando falhas na comunicação.

O uso de mensagens seguras para a comunicação dos resultados críticos mostrou-se ser um grande avanço, conforme discutido em “*Improving Critical Value Notification through Secure Text Messaging*” (LYNN; OLSON, 2020). Essa tecnologia permite que os médicos recebam as notificações em tempo real, podendo tomar decisões rápidas na assistência ao paciente.

A segurança das plataformas de mensagens deve garantir a confidencialidade dos dados do paciente, atendendo aos requisitos de privacidade e segurança das informações.³

A implementação de um processo eficaz de comunicação de valores críticos envolve várias etapas. O trabalho de Goedelmann *et al.* (2020) detalha a definição de uma lista padronizada de valores críticos, a definição de protocolos para a comunicação e o treinamento permanente dos profissionais envolvidos. A lista padronizada garante uniformidade no processo; os protocolos claros garantem que todos os profissionais envolvidos saibam as ações necessárias; e os treinamentos objetivam o incremento e lapidação dos profissionais nas atividades do processo da comunicação dos valores críticos. A integração de sistemas de notificação automatizados é uma etapa crucial na implementação do processo de comunicação de valores críticos (TORRES *et al.*, 2014). Esse trabalho destaca a importância da validação para garantir o funcionamento correto dos sistemas e que os profissionais estejam treinados para utilizá-los de maneira eficiente.

A partir dos estudos pesquisados, conclui-se que a superação de problemas encontrados, como a falta de padronização e os atrasos na comunicação, passa pela implementação de soluções tecnológicas como sistemas de notificação automatizadas e plataformas de mensagens seguras. A integração entre os profissionais envolvidos, incluindo patologistas, técnicos de laboratório, médicos, enfermeiros, é fundamental para o sucesso da comunicação. Além disso, a definição de estratégias claras de comunicação e treinamento contínuo das equipes são fundamentais na garantia da comunicação rápida e efetiva dos valores críticos, resultando no aumento da segurança e melhoria do cuidado do paciente.

Os estudos conduzidos por Jafari *et al.* (2020), Lynn & Olson (2020), Arbiol-Roca *et al.* (2019), Clavijo *et al.* (2020) e Piva *et al.* (2014) foram realizados em hospitais universitários e abordam os desafios e soluções para garantir que os valores críticos sejam transmitidos e tratados rapidamente. Cada um dos textos aborda problemas relacionados à efetividade da comunicação dos valores críticos. Os problemas em comum concentram-se nas falhas de comunicação e na dependência de processos manuais, permanecendo em evidência devido às características típicas de hospitais universitários, que compartilham similaridades com o HUPE, cenário deste estudo.

³ No Brasil, em 14 de agosto de 2018, foi sancionada a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que estabelece regras para a coleta, uso e compartilhamento de dados pessoais, visando proteger a privacidade dos cidadãos. A LGPD se aplica a todas as organizações que tratam dados pessoais e prevê penalidades para o descumprimento, promovendo a transparência e a segurança no manejo dessas informações.

O estudo realizado por Jafari *et al.* (2020) investigou a comunicação dos valores críticos laboratoriais durante dois anos em um hospital universitário no Irã. O objetivo foi avaliar a frequência desses valores e a efetividade dos métodos de notificação utilizados no hospital. Foram coletados dados dos pacientes de documentos de saúde e do sistema de informações do hospital, e analisadas a rapidez e a precisão das comunicações. Os resultados demonstraram deficiências na notificação dos valores críticos, com atrasos significativos na comunicação entre o laboratório e as equipes médicas. O estudo evidenciou falhas no registro dos dados, dificultando a rastreabilidade e análise dos resultados. A falta de um sistema de alarme automático é citada como item dificultador para uma notificação imediata à equipe médica.

Os autores concluíram ser necessário o treinamento para as equipes envolvidas e a melhoria das condições de infraestrutura tecnológicas. Tais necessidades objetivam melhorar a conscientização e a resposta aos valores críticos, garantindo melhor acompanhamento clínico e segurança do paciente.

O estudo realizado por Lynn e Olson (2020) discute a implementação de um sistema de mensagens de texto seguras para a notificação de valores críticos em um hospital universitário nos Estados Unidos. Os autores destacam que a comunicação rápida e eficiente desses resultados é crucial para a segurança do paciente e para a tomada de decisões clínicas. O estudo revela que métodos tradicionais, como uso de chamadas telefônicas, são muitas vezes lentos, levando a atrasos na resposta médica. A proposta de utilizar mensagens de texto seguras visa resolver problemas, permitindo que os profissionais de saúde recebam as notificações imediatamente e possam agir de modo rápido. O artigo mostra que, após a implementação dos sistemas de mensagens rápidas, os tempos médios de notificação foram reduzidos. Além disso, o estudo revelou um aumento da taxa de reconhecimento e resposta a valores críticos. A comunicação por mensagens de texto permitiu que as comunicações fossem entregues diretamente aos responsáveis pelo atendimento, reduzindo as chances de falhas de comunicação, comuns em métodos tradicionais como telefonemas.

O uso de práticas tradicionais, como o telefone e anotações manuais, embora seja útil em determinadas situações, pode atrasar a comunicação, pois requer localizar o profissional a ser notificado, além de que essas práticas estão suscetíveis a falhas, como mensagens mal compreendidas, resultando em informações não recebidas ou mal interpretadas, podendo levar a atrasos no tratamento (PIVA *et al.*, 2014; CLAVIJO *et al.*, 2020; ARBIOL-ROCA *et al.*, 2019).

Os estudos realizados por Piva *et al.* (2014), Arbiol-Roca *et al.* (2019) e Clavijo *et al.* (2020) apontam que os médicos, enfermeiros, profissionais de laboratório como principais profissionais implicados, precisam ser continuamente capacitados com o protocolo de notificação de resultados críticos, a fim de responder prontamente aos alertas.

O estudo de Arbiol-Roca *et al.* (2019) analisou as notificações dos valores críticos, ao longo de seis meses, em um hospital universitário na Espanha. Uma das principais descobertas foi que a comunicação rápida e eficiente varia de acordo com a especialidade. Enquanto algumas especialidades, como cardiologia, tinham protocolos bem estabelecidos, outros, como a medicina interna, enfrentavam desafios na notificação e acompanhamento dos valores críticos. O estudo também demonstrou que, apesar da existência de um sistema informatizado, a equipe seguia utilizando a notificação via telefone. Além das soluções tecnológicas tratadas em outras pesquisas, o estudo enfatiza a importância do treinamento dos profissionais de saúde envolvidos.

Como solução, foi proposta a implantação de sistemas de mensagens seguras. Essa solução visa otimizar a comunicação, garantindo que os valores críticos sejam notificados de forma rápida, clara e segura. As tecnologias propiciam a integração das mensagens com o prontuário do eletrônico do paciente, garantindo não só rapidez e precisão da informação, como a confidencialidade dos dados dos pacientes. Além disso, a capacidade de enviar mensagens diretamente aos dispositivos móveis dos profissionais facilita a comunicação mais eficiente e reduz o risco de falhas na comunicação das informações. Essa implementação do uso de tecnologia não só melhora a eficiência da comunicação, como colabora para melhores desfechos clínicos, aumentando a segurança do paciente.

O estudo de Piva *et al.* (2014) aborda a importância de uma comunicação rápida dos valores críticos, visto que uma comunicação lenta pode levar a atraso no tratamento clínico, acarretando comprometimento grave aos pacientes, visto que valores críticos requerem ação rápida. Os profissionais envolvidos no processo de comunicação de resultados críticos relatam dificuldade na entrega dessas comunicações. Para enfrentar esses desafios, o artigo propõe a implementação de um sistema de notificações automatizadas. Nesse sistema, o LIS identifica um valor crítico e gera imediatamente uma mensagem aos dispositivos móveis dos médicos ou para os sistemas de gestão do hospital, garantindo o recebimento rápido e que os profissionais atuem com a mesma agilidade.

Clavijo *et al.* (2020) e Piva *et al.* (2014) observam que os profissionais de laboratório, médicos e enfermeiros são cruciais tanto na geração quanto na recepção das notificações de valores críticos. Arbiol-Roca *et al.* (2019) destacam que a equipe, muitas vezes, não está

suficientemente familiarizada com os sistemas automatizados e protocolos de notificação, que pode levar a falhas no processo de comunicação dos valores críticos. Piva *et al.* (2014) destacam que a comunicação lenta pode comprometer a segurança do paciente, uma vez que a comunicação dos resultados críticos exige uma ação imediata e, se não comunicados corretamente, o tratamento pode ser demorado.

O uso de tecnologias e a automação foram apontados como principais soluções, a fim de melhorar a eficiência da comunicação dos valores críticos nos cinco estudos. A implementação de sistemas de mensagens automatizadas e seguras é citada por todos os autores. A integração do LIS aos prontuários eletrônicos dos pacientes e dispositivos móveis é uma solução eficiente para garantia de rapidez e agilidade nas notificações. Piva *et al.* (2014) detalham que, com o uso de sistemas automatizados, o LIS pode identificar valores críticos e notificar diretamente os médicos por meio de mensagens eletrônicas. O uso de mensagens seguras, ao diminuir o tempo de notificação, propicia melhores desfechos clínicos (LYNN; OLSON, 2020).

Clavijo *et al.* (2020) também sugerem o uso de mensagens seguras, permitindo maior confidencialidade, além de precisão. Os textos apontam que, sem a devida padronização e o uso de tecnologia, esse processo de comunicação pode ser comprometido.

Embora a comunicação rápida e eficiente dos valores críticos seja vital para a segurança do paciente, ainda há desafios importantes quando o processo depende de métodos manuais ou falta de treinamento dos profissionais. Segundo os autores dos cinco estudos, a principal solução apontada inclui a automação das notificações e o uso das tecnologias integradas aos sistemas hospitalares, o que aumenta a precisão, reduz o tempo de resposta e, conseqüentemente, melhora os desfechos clínicos. Além disso, o treinamento constante dos profissionais envolvidos no processo é essencial para garantir que eles possam utilizar corretamente as ferramentas e seguir os protocolos padronizados, levando a uma comunicação mais eficiente e segura.

4.2 Cenário do estudo: o Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE)

Fundada em 1950, a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) é uma instituição pública que oferece cursos do ensino fundamental e médio, pelo Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (Cap-UERJ), até a graduação e pós-graduação, nas

áreas Biomédicas, Ciências Sociais, Educação e Humanidades, Tecnologia e Ciências. Possui para tanto, diversos *campi* e unidades externas em todo o estado do Rio de Janeiro (UERJ, 2024).

Além das atividades voltadas para o ensino e pesquisa, a UERJ atua na oferta de serviços de saúde, por um complexo de saúde formado por três unidades: o Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), a Policlínica Piquet Carneiro (PPC) e o Hospital Universitário Reitor Hesio Cordeiro (HURHC). Segundo Rodrigues *et al.* (2024), o setor saúde compõe um dos maiores campos de desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico do Brasil.

Os hospitais são considerados organizações complexas, pois operam em ambiente crítico, em que a saúde dos pacientes é prioridade. Os hospitais são responsáveis por importante e complexa parcela do cuidado de saúde dos pacientes (GOUVÊA, 2010).

Segundo definição do Ministério da Saúde:

Os hospitais são instituições complexas, com densidade tecnológica específica, de caráter multiprofissional e interdisciplinar, responsável pela assistência aos usuários com condições agudas ou crônicas, que apresentem potencial de instabilização e de complicações de seu estado de saúde, exigindo-se assistência contínua em regime de internação e ações que abrangem a promoção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento e a reabilitação (Brasil, 2013, s/p).

Mussi *et al.* (2023) reforçam o papel fundamental dos hospitais universitários no sistema de saúde do país, tanto no fornecimento de assistência médica, como na realização de pesquisas científicas e na promoção de formação de profissionais. São, portanto, considerados centros de formação de recursos humanos e desenvolvimento de tecnologia para a assistência à saúde e são heterogêneos em termos de capacidade, recursos tecnológicos e escopo de assistência.

O HUPE atende exclusivamente pacientes do SUS, que estabelece, desde o ano de 1990, a saúde como um direito garantido pelo Estado a todos os habitantes, sem qualquer distinção, no território nacional (KISS; GONÇALVES, 2020). O hospital atua compondo a rede de hospitais públicos do estado do Rio de Janeiro que, em dezembro de 2019, representava 55,2% dos hospitais do estado (FRANCO, 2020). O hospital não possui atendimento de urgência ou emergência, os pacientes atendidos são encaminhados via Sistema Nacional de Regulação (SISREG).

O SISREG é um sistema *on-line*, criado pelo Ministério da Saúde em 2002, para gerenciar todo o complexo regulatório, da atenção primária à internação hospitalar, visando maior controle do fluxo e otimização dos recursos. No SISREG estão os procedimentos de

baixa complexidade, inseridos na rede municipal. Está dividido em dois módulos: o primeiro é o módulo ambulatorial, que organiza o acesso dos pacientes a consultas, exames especializados e Serviços Auxiliares de Diagnóstico e Terapia (SADT). O segundo é o módulo hospitalar, que tem como objetivo gerenciar os leitos dos estabelecimentos de saúde vinculados ao SUS, sejam eles próprios, contratados ou conveniados. Procedimentos de baixa complexidade, como fisioterapia, são encaminhados para unidades da rede municipal; já os procedimentos de média ou alta complexidade, como os transplantes, são agendados por meio do Sistema Estadual de Regulação (SER), do governo estadual.

Atualmente, o HUPE desenvolve atividades assistenciais, de ensino e de pesquisa. No que diz respeito às atividades de ensino, o hospital é cenário de prática de diferentes graduações da saúde da UERJ (como estagiários em Farmácia) e de residências médicas e multiprofissionais.

O hospital oferece atendimento em 41 especialidades médicas, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3: Especialidades médicas atendidas no HUPE

| Especialidades médicas | |
|------------------------------------|---|
| Alergia e Imunologia | Ginecologia |
| Anestesiologia | Hematologia |
| Angiologia | Medicina Integral |
| Bucomaxilofacial | Nefrologia |
| Cardiologia | Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente |
| Cirurgia cardíaca | Neurocirurgia/Clínica da dor |
| Cirurgia geral | Neurologia |
| Cirurgia pediátrica | Núcleo perinatal/Obstetrícia |
| Cirurgia plástica | Oftalmologia |
| Cirurgia torácica | Ortopedia e Traumatologia |
| Cirurgia vascular | Otorrinolaringologia |
| Clínica de hipertensão | Pediatria e Puericultura |
| Clínica médica | Pneumologia e Tisiologia |
| Coloproctologia | Psicologia Médica |
| Dermatologia | Psiquiatria |
| Diabetes e metabolologia | Radiologia |
| Doenças infecciosas e parasitárias | Reumatologia |
| Endocrinologia | Terapia Intensiva |
| Fisiatria | Urologia |
| Gastroenterologia | UTI Neonatal |
| Geriatrics | |

Fonte: HUPE, 2024.

O HUPE possui, ainda, 10 Serviços de Assistência, setores que oferecem suporte especializado no atendimento aos pacientes nas diversas especialidades do hospital (HUPE, 2024), conforme relacionado no Quadro 4.

Quadro 4: Assistências do HUPE

| Assistências | |
|---------------------|-------------------------------|
| Enfermagem | Laboratório |
| Farmácia | Núcleo de terapia ocupacional |
| Fisioterapia | Nutrição |
| Fonoaudiologia | Serviço de imagem |
| Hemoterapia | Serviço social |

Fonte: HUPE, 2024.

Atualmente, o HUPE possui cerca de 500 leitos e 16 salas cirúrgicas, e realiza procedimentos cirúrgicos nas diversas especialidades médicas atendidas no hospital, incluindo procedimentos complexos como cirurgias cardíacas e transplantes de rim e coração (UERJ, 2024). A Tabela 1 apresenta o número de leitos do HUPE, por especialidade, conforme dados disponíveis no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Tabela 1: Número de leitos existentes no Hospital Universitário Pedro Ernesto por especialidade médica

| Especialidade médica | Quantidade de leitos existentes |
|--------------------------------|--|
| Cardiologia | 31 |
| Cirurgia Geral | 126 |
| Ginecologia | 16 |
| Nefrologia/urologia | 30 |
| Neurocirurgia | 17 |
| Oftalmologia | 12 |
| Ortopedia/traumatologia | 19 |
| Otorrinolaringologia | 12 |
| Plástica | 8 |
| Torácica | 17 |
| Transplante | 2 |
| Obstetrícia Clínica | 10 |
| Obstetrícia Cirúrgica | 8 |
| Pediatria Clínica | 16 |
| Pediatria Cirúrgica | 5 |
| Hematologia | 4 |
| Neonatologia | 3 |
| Neurologia | 12 |
| Pneumologia | 9 |
| Crônicos | 22 |
| Psiquiatria | 16 |
| UTI Adulto | 71 |
| UTI Pediátrico | 6 |
| UTI Neonatal | 16 |
| Unidade Intermediária | 7 |
| Unidade Intermediária Neonatal | 3 |
| Unidade de Isolamento | 9 |
| Total | 515 |

Fonte: CNES, 2024.

No que diz respeito aos trabalhadores do hospital, o HUPE possui um quadro de funcionários com variadas formações profissionais, além de diversos tipos de vínculos empregatícios. São profissionais médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, biólogos, farmacêuticos, biomédicos, nutricionistas, fisioterapeutas, assistentes sociais, psicólogos, ascensorista, vigilantes, motoristas, técnicos de laboratórios, técnicos de RX, entre outros.

Quanto ao vínculo, há profissionais estatutários, prestadores de serviço de empresas terceirizadas, bolsistas participantes de projetos de pesquisa, residentes e professores. O

quantitativo de profissionais por nível de escolaridade e tipo vínculo do HUPE está demonstrado na Tabela 2, de acordo com dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Tabela 2: Quantitativo de profissionais por nível de escolaridade e tipo vínculo do HUPE

| Ocupação - grande grupo | Estatuário efetivo | Contrato temporário | Autônomo/ Pessoa | | | Informal Voluntariado | Total |
|---|-----------------------|------------------------|---------------------|--------------|----------|--------------------------|--------------|
| | | | física | Residente | Bolsista | | |
| Pessoal de Saúde - Nível Superior: Médicos | 855 | 652 | 0 | 778 | 0 | 3 | 2.288 |
| Pessoal de Saúde - Nível Superior: Enfermeiros | 366 | 320 | 0 | 179 | 0 | 0 | 865 |
| Pessoal de Saúde - Nível Superior: Outras ocupações | 335 | 278 | 1 | 195 | 1 | 1 | 811 |
| Pessoal de Saúde - Nível Técnico e Auxiliar: Enfermagem | 891 | 679 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.571 |
| Pessoal de Saúde - Nível Técnico e Auxiliar: Outras ocupações | 139 | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 224 |
| Pessoal de Saúde - Qualificação elementar | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| Outras ocupações | 566 | 1.418 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.984 |
| Total | 3.152 | 3.456 | 1 | 1.153 | 1 | 4 | 7.767 |

Fonte: CNES, 2024.

Devido a sua vocação docente-assistencial, o HUPE possui, em seu corpo assistencial, residentes com formações diversas. São residentes médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, nutricionistas, odontólogos, psicólogos e assistentes sociais. Além de formar novos profissionais todos os anos, o HUPE produz conhecimento não apenas na formação dos profissionais como na área de pesquisa. O Quadro 3 mostra a especialidade, o quantitativo e o tempo de residência disponibilizados anualmente pelo HUPE.

Quadro 5: Especialidades, quantitativo e tempo de residência

| Especialidade residência | Quantitativo de residentes | Tempo da residência |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Medicina | 116 | Entre 02 e 03 anos |
| Enfermagem | 80 | 02 anos |
| Serviço Social | 22 | 02 anos |
| Nutrição | 18 | 02 anos |
| Psicologia | 15 | 02 anos |
| Fisioterapia | 11 | 02 anos |
| Fonoaudiologia | 04 | 02 anos |
| Odontologia | 01 | 01 ano |

Fonte: CEPUERJ, 2024.

4.2.1 O Serviço de Laboratórios

O Serviço de Laboratórios (SLA) é uma unidade do HUPE que tem como atribuição realizar os exames de análises clínicas solicitados pelo corpo clínico do complexo de saúde da universidade, atendendo às normas de qualidade exigidas pela Vigilância Sanitária e pela Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro (SES-RJ) (HUPE, 2024).

Para a realização dos exames, o SLA é subdividido em setores técnicos específicos para cada área de análise: bioquímica, hematologia e hemostasia, imunologia, urinálise e parasitologia, microbiologia, biologia molecular, laboratório de urgência; além dos setores de chefia, qualidade e administração. O serviço conta com profissionais técnicos altamente especializados biólogos, farmacêuticos-bioquímicos, biomédicos, médicos, técnicos de laboratório, técnicos em biotecnologia, além da equipe administrativa. O SLA realizou média mensal de 116.223 exames nos anos de 2022 e 2023, o que representou a média anual de 1.394.676 exames no período (SOULMV, 2024).

Além dos exames realizados no SLA, alguns, devido à complexidade técnica ou baixa demanda, são realizados por laboratório de apoio privado. A escolha dos exames terceirizados é baseada nas necessidades clínicas dos pacientes do complexo de saúde da UERJ, e a aprovação para envio depende do cumprimento de critérios específicos, tais como estar no rol de exames definidos em contrato e atender aos critérios técnicos de obtenção e qualidade da amostra. Casos fora dos critérios estabelecidos são analisados pela alta direção do HUPE.

Há um segundo laboratório de apoio, o Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN), que integra o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (Sislab) do

Ministério da Saúde. O Sislab é composto por uma rede de laboratórios nacionais de forma hierarquizada, por grau de complexidade, das atividades relacionadas à vigilância em saúde, compreendendo a vigilância epidemiológica e vigilância em saúde ambiental, vigilância sanitária e assistência médica (BRASIL, 2004). Dessa maneira, exames relacionados às doenças e agravos objetos de monitoramento epidemiológico podem ser encaminhados para o Lacen-RJ.

Em 2023, o SLA encaminhou média mensal de 56 exames para o LACEN e 556 exames para o laboratório privado, uma média mensal de 60 exames para o Lacen e 620 exames para o laboratório privado. No Quadro 4, são apresentados alguns exemplos de exames encaminhados para os laboratórios de apoio.

Quadro 6: Exemplos de exames encaminhados para os laboratórios de apoio SLA

| Exame | Amostra biológica | Laboratório de apoio |
|---|--------------------------|----------------------|
| PCR para meningite | Sangue | Privado |
| Imunoeletroforese | Sangue | Privado |
| Zika | Sangue | LACEN |
| Dengue | Sangue | LACEN |
| Ácido vanil mandélico | Urina | Privado |
| PCR para COVID-19 | Secreção naso/orofaringe | LACEN |
| Perfil de acilcarnitinas | Sangue em papel filtro | Privado |
| Eletroforese de hemoglobina | Sangue | Privado |
| Biópsia para Bartonella | Fezes | LACEN |
| PCR para hepatite B | Sangue | Privado |
| Cariótipo com banda G | Líquor | Privado |
| Atividade enzimática da adenosino-deaminase | Líquor | Privado |
| Cobre | Sangue | Privado |
| PCR para leptospirose | Sangue | LACEN |

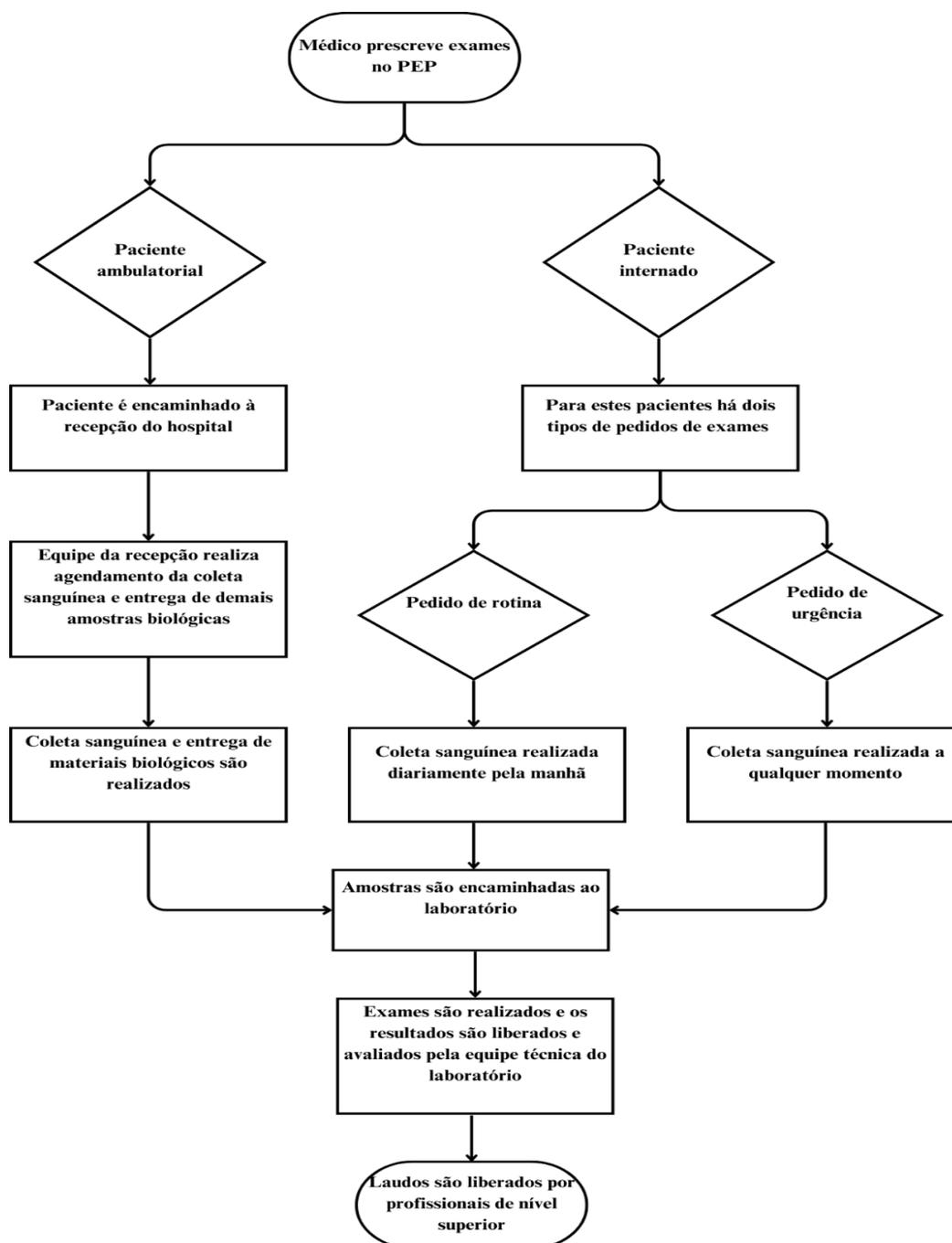
Fonte: Elaboração própria, com dados do SLA.

4.2.2 Laboratory Information System (LIS)

O Sistema de Informação Laboratorial (LIS), do inglês *Laboratory Information System*, é utilizado no SLA e integra o Sistema de Informação Hospitalar (HIS), do inglês *Hospital Information System (HIS)*. Os profissionais médicos realizam a solicitação dos

exames laboratoriais no prontuário eletrônico do paciente (PEP), e a equipe do laboratório acessa esse pedido. Um sistema de interface recebe os resultados dos equipamentos automatizados do laboratório e, além de realizar um gerenciamento das solicitações e exames nos diversos equipamentos, possibilita também emissão de alarmes de notificações, tais como presença de hemólise em amostras, extrapolação de valores de referência, entre outros. Após a revisão e assinatura dos laudos, esses são enviados para o PEP. O fluxo da solicitação dos exames até sua liberação no LIS é demonstrado na Figura 2.

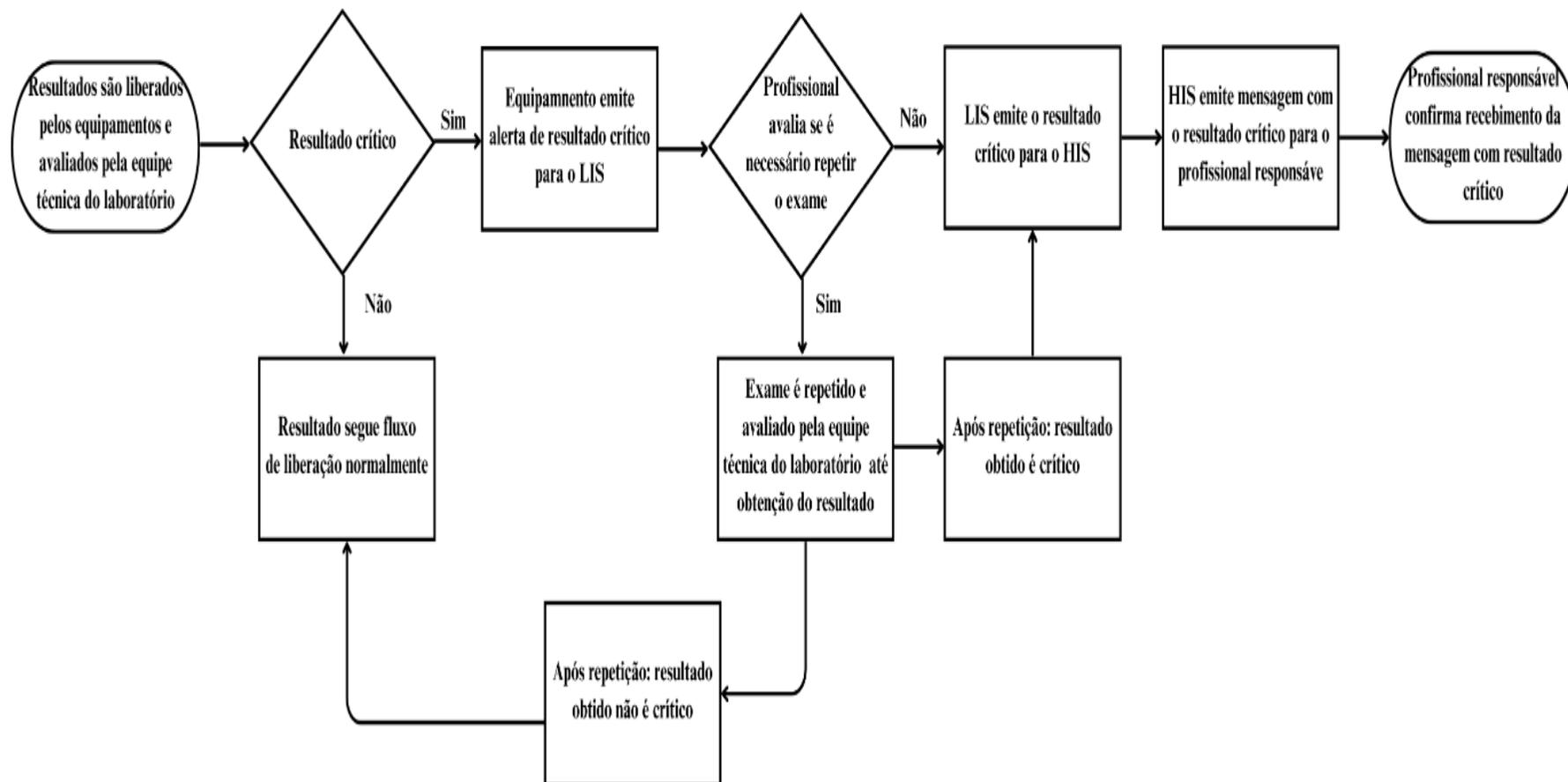
Figura 2: Fluxo de solicitação e liberação de exames no LIS



Fonte: Elaboração própria com base em dados do LIS.

A síntese proposta, das ações tomadas pela equipe do laboratório desde a obtenção do resultado do exame, passando pela integração do LIS e HIS até a notificação do médico responsável estão demonstradas na Figura 3.

Figura 3: Fluxo de solicitação, avaliação e liberação de exames e notificação e recebimento de resultados críticos.



Fonte: Elaboração própria.

4.2.3 Iniciativa para elaboração de protocolo de comunicação de resultados críticos

Em 2013, o HUPE, cumprindo as orientações da Portaria nº 529/2013 e da RDC nº 36/2013, implantou o Núcleo de Segurança do Paciente (NSP). No ano de 2016, em parceria com o Hospital Moinhos de Vento, iniciou um protocolo de adesão de cumprimento das seis Metas Internacionais de Segurança do Paciente. Diversas ações e protocolos são elaborados e implementados para aprimorar continuamente a qualidade do atendimento no hospital. Isso incluiu campanhas como as de Higienização das Mãos e Não Uso de Adornos por profissionais de saúde, a construção e implementação de protocolos institucionais, como os de Segurança Medicamentosa, de Prevenção de Queda e de Identificação Correta do Paciente, desenvolvimento da lista institucional dos medicamentos de alta vigilância (MAV), e também elaboração de vários folders para os pacientes com o tema Segurança do Paciente.

Nesse contexto, a comunicação de valores críticos é fundamental para a tomada de decisões rápidas e informadas no cuidado do paciente. Essa prática permite intervenções imediatas, reduz riscos e melhora desfechos clínicos, levando à melhora na qualidade do atendimento e segurança do paciente do HUPE.

Em 2017, como primeira tentativa para definição de um protocolo de comunicação de valores críticos, o SLA, em parceria com o Centro de Terapia Intensiva (CTI) Geral da instituição, definiu um projeto piloto, elencando dez exames e seus respectivos valores considerados críticos. Nesse processo, foi definido um fluxograma de comunicação: diante da identificação de um resultado crítico, a equipe do laboratório deveria informar, por meio de contato telefônico, ao médico ou enfermeiro do CTI Geral e registrar em livro próprio no laboratório.

De maneira informal, esse protocolo foi ampliado para os demais setores do HUPE, sendo os exames e seus valores críticos utilizados pela equipe do laboratório como referência para as demais clínicas do hospital. Essa ampliação se mostrou inadequada para outros setores. Alguns exames e, principalmente, seus valores críticos, foram desconsiderados por médicos de setores diversos.

Relatos como “tais valores não são críticos para meus pacientes”, “desconheço esse protocolo de comunicação de resultados críticos”, “esse resultado já era esperado” tiveram certa frequência. O laboratório teve dificuldade em contactar a equipe assistencial por telefone recorrentemente.

Há pacientes “fora de clínica”, isto é, internados em setores diversos da clínica de origem por falta de leito específico, o que torna mais demorado o processo de identificar e contactar o médico de atendimento desse paciente. As clínicas médicas são atendidas por residentes que circulam pelo hospital, isto é, eles permanecem por tempo específico nos setores, configurando uma alta rotatividade. Alguns profissionais, com relato de desconhecimento do protocolo, recusaram-se a receber o resultado crítico. Outros profissionais, não médicos, questionaram sua competência para recebimento dos resultados.

Considerando a dificuldade encontrada na efetivação da comunicação de resultados críticos como uma prática institucionalizada para todos os setores de internação do HUPE, a primeira tentativa de implementação da comunicação de resultados críticos no hospital serve como base para desenvolvimento do presente trabalho.⁴

4.3 Modelo lógico para desenvolvimento e implantação da comunicação de resultados críticos

O modelo lógico descreve as ligações lógicas entre recursos, atividades, resultados e impactos de um programa ou processo (MCLAUGHLIN; JORDAN, 1999). Para o desenvolvimento deste estudo, após análise minuciosa dos textos selecionados na pesquisa bibliográfica, foram estabelecidas quatro etapas para a construção do modelo lógico: definição dos resultados críticos, parametrização dos valores críticos nos sistemas de informação, definição dos procedimentos de comunicação dos resultados críticos e treinamento para os profissionais envolvidos.

A análise dos estudos definidos na pesquisa bibliográfica reforça a importância da definição dos resultados críticos para a segurança do paciente e eficácia clínica. Os textos contribuem para que esta seja a primeira etapa a ser planejada na construção do modelo lógico no processo de comunicação de resultados críticos em um ambiente hospitalar.

Estudos têm demonstrado que a comunicação eficaz de valores críticos não só melhora a tomada de decisão clínica, como também pode reduzir a incidência de erros, como

⁴ A fim de evidenciar a situação da comunicação de resultados críticos implantada no CTI Geral, foi desenvolvido um relatório pelos técnicos de informática do HUPE. No relatório, é possível selecionar o período, o exame e seu valor crítico, além do local de internação do paciente. Entretanto, ele ainda está em avaliação, pois demonstrou falhas nos registros de dados, como solicitação de coleta, por exemplo.

evidenciado por Torres *et al.* (2014). Além disso, esses valores críticos devem ser escolhidos para analitos verdadeiramente "ameaçadores à vida" (PIVA *et al.*, 2014).

A participação de uma equipe multidisciplinar, incluindo o chefe médico dos serviços e os coordenadores, é crucial para a elaboração de uma lista consensual de resultados críticos.

A revisão bibliográfica mostrou que a inclusão de diversos especialistas na discussão de valores críticos é uma prática recomendada, que garante o atendimento das necessidades de cada área clínica (DIGHE *et al.*, 2008). Essa abordagem colaborativa, como sugerida no estudo de Goedelmann *et al.* (2020), permite que todos os envolvidos compreendam e aceitem os critérios definidos. Os autores relatam que a ausência de pactuação, entre equipe do laboratório e médicos assistências, na construção da lista de valores críticos, foi o motivo da baixa adesão ao protocolo de comunicação de resultados críticos.

Adicionalmente, Alsadah *et al.* (2019) destacam que seguir diretrizes claras é essencial para garantir que os profissionais de saúde estejam informados sobre resultados que podem indicar condições potencialmente perigosas. A comunicação deve ser realizada de forma estruturada, utilizando métodos seguros para assegurar que a informação chegue rapidamente aos médicos.

Essa necessidade se reflete nas atividades propostas para a definição da lista de resultados críticos no HUPE, envolvendo uma colaboração estreita entre os profissionais do laboratório e médicos das diversas especialidades.

A parametrização dos valores críticos no Sistema de Informação Laboratorial (LIS) e no Sistema de Informação Hospitalar (HIS) é um passo significativo para a automação e eficiência do processo de comunicação. A literatura destaca que a configuração de alertas automatizados facilita a notificação de resultados críticos, permitindo que a equipe clínica se concentre em intervenções imediatas, em vez de buscar manualmente essas informações (PIVA *et al.*, 2014). Estudos, como o realizado por López-Pelayo *et al.* (2012), corroboram que sistemas automatizados de notificação não apenas reduzem o tempo de resposta, mas também atenuam a carga de trabalho dos profissionais de saúde.

A descrição do desenvolvimento e utilização de aplicativo de mensagens seguras foram encontradas em dois trabalhos. Clavijo *et al.* (2020) falam da confiabilidade e documentação do processo, além de atendimento às normativas das entidades de acreditação. O uso do aplicativo de mensagens seguras reduziu o tempo de resposta da comunicação dos valores críticos, permitindo aos médicos a opção de mudar a gestão do atendimento ao paciente de forma mais rápida, segundo Lynn e Olson (2020).

O estudo de Arbiol-Roca *et al.* (2019) confirma que a implementação de protocolos bem definidos para a comunicação de resultados críticos é fundamental para melhorar a resposta clínica e segurança do paciente. A definição de procedimentos claros e a comunicação oportuna foram identificadas como fatores críticos para a minimização de erros clínicos.

A definição dos procedimentos de comunicação dos resultados críticos, conforme delineado, envolve a criação de um escalonamento claro e bem definido. A revisão de práticas atuais sugere que uma comunicação sistemática e oportuna é essencial para garantir que profissionais adequadamente informados possam agir rapidamente, como evidenciado no estudo de Clavijo *et al.* (2020), que descreve a implementação da comunicação de resultados críticos com o uso de mensagens seguras, podendo ainda aumentar sua eficácia, como no estudo apresentado por Lynn e Olson (2020).

A abordagem proposta no modelo lógico do HUPE, que inclui reuniões e confirmações de recebimento de alertas, está alinhada com recomendações internacionais para melhorar a eficácia na comunicação de valores críticos.

O treinamento contínuo das equipes é vital para garantir a competência na comunicação de resultados críticos. A literatura reforça o fato de que o treinamento não apenas aumenta a compreensão dos protocolos, mas fomenta um ambiente colaborativo entre diferentes setores, contribuindo para a redução de intercorrências clínicas, como constatado por Jafari *et al.* (2021) em seu estudo.

A construção de um modelo lógico que contemple a definição de resultados críticos, parametrização adequada no LIS e HIS, comunicação sistemática e treinamento contínuo fornece uma apresentação visual dos dados e suas interpelações. O modelo lógico apoiará a compreensão visual das informações necessárias para a proposta do presente estudo. A integração dessas práticas, apoiada por evidências da literatura, é um passo importante para a melhoria contínua na qualidade, segurança do paciente e desfecho clínico dos serviços prestados pelo HUPE.

Em resumo, espera-se que a construção de um modelo lógico proporcione um processo mais organizado, eficiente, seguro e colaborativo, garantindo que a comunicação de resultados críticos seja feita de forma eficaz e contribua diretamente no atendimento às normativas sanitárias e de acreditação e para melhoria da qualidade do atendimento e da segurança do paciente.

Diversos estudos indicam que falhas no processo de comunicação de valores críticos podem resultar em dano ao paciente, atrasos no tratamento e aumento da mortalidade, o que

coloca em risco a efetividade dos tratamentos e a segurança no ambiente hospitalar (PIVA *et al.*, 2014; ALSADAH *et al.*, 2019).

A implementação inicial do protocolo no HUPE em 2017 revelou desafios. Alguns médicos não consideraram certos exames ou valores críticos como prioritários para seus pacientes, o que evidencia a necessidade de uma construção em consenso. A revisão periódica da lista, considerando a evolução do conhecimento clínico e as particularidades clínicas (ALSADAH *et al.*, 2019) é um quesito fundamental. Esse ponto destaca a importância de adaptação contínua do protocolo às necessidades das especialidades clínicas do HUPE, com revisão regular dos exames e valores críticos, o que deve ser incorporado na prática do hospital.

Este fato comprova a necessidade de planejar a implementação de um protocolo que envolva vários setores, com pactuação de dados, comunicação efetiva e treinamento das equipes envolvidas. A implementação da comunicação efetivada em 2017 foi pactuada apenas entre duas equipes e ampliada para todo o hospital. Além disso, as equipes não foram treinadas adequadamente e todo o processo é realizado de forma manual.

A proposta de modelo lógico que contempla desde a definição dos resultados críticos até a implementação de processos automatizados e treinamentos contínuos para as equipes envolvidas propõe apoiar na melhoria da comunicação dos resultados críticos no HUPE.

O modelo desenvolvido foi fundamentado nos textos analisados na pesquisa bibliográfica e a experiência prévia do hospital, tendo em vista as necessidades específicas do HUPE, as dificuldades observadas e as soluções encontradas na comunicação dos resultados críticos. Tendo como referência a produção sobre o tema e as particularidades do HUPE, foram delineadas quatro etapas principais: i) definição dos resultados críticos; ii) parametrização dos valores críticos nos sistemas de informação; iii) definição dos procedimentos de comunicação; e iv) treinamento dos profissionais.

O primeiro passo crucial para a implementação da comunicação de resultados críticos deve ser a definição de quais exames e valores críticos devem ser priorizados para a notificação. A literatura sugere que a definição clara e precisa dos resultados críticos deve ser estabelecida de maneira colaborativa, envolvendo médicos das diferentes especialidades e profissionais de laboratório. Esse processo permite que os critérios definidos atendam às necessidades específicas de cada área clínica, podendo variar conforme a gravidade dos exames (DIGHE *et al.*, 2008). Além disso, a inclusão de profissionais de diversas áreas assegura que as particularidades de cada especialidade sejam respeitadas.

A metodologia proposta para o HUPE, com reuniões periódicas entre as equipes médicas e do laboratório para discussão dos exames críticos, está em consonância com as

melhores práticas descritas na literatura. A definição de uma lista de resultados críticos, validada por consenso, contribui para que a equipe médica tenha um entendimento comum sobre os resultados críticos, aumentando a aderência ao protocolo e garantindo que as intervenções sejam realizadas de forma tempestiva e eficaz (GOEDEL MANN *et al.*, 2020).

Uma vez definidos os resultados críticos, a parametrização desses valores nos sistemas de informação (LIS e HIS) permite que os alertas sejam emitidos automaticamente, reduzindo o risco de falhas humanas e melhorando a eficiência da comunicação. O uso do LIS para parametrizar os alertas automatizados é uma prática bem estabelecida, que traz benefícios consideráveis para os hospitais, conforme demonstrado em diversos estudos (PIVA *et al.*, 2014; LÓPEZ-PELAYO *et al.*, 2012). Esses sistemas não apenas reduzem o tempo de resposta, como minimizam a carga de trabalho das equipes do laboratório, garantindo que os resultados críticos sejam comunicados sem falhas de registro.

No HUPE, a integração do LIS com HIS, além da configuração de alertas automáticos, visa não apenas a eficiência na comunicação, mas a segurança do paciente, ao garantir que os médicos estejam sempre cientes dos resultados críticos de maneira oportuna.

Esse processo de integração é realizado pelos técnicos de informática, responsáveis por ajustar os sistemas de forma a garantir a comunicação entre os sistemas de informação. Tal integração exige colaboração entre diversos profissionais de Tecnologia de Informação para garantir o funcionamento adequado dos alertas. Esse processo técnico reflete a necessidade constante de monitoramento e ajustes para garantir a efetividade do sistema, uma vez que a parametrização pode sofrer alterações com atualizações de *software* ou modificações do protocolo clínico.

No HUPE, a integração do LIS ao HIS ocorre desde agosto de 2019.

A literatura corrobora que a utilização de mensagens automáticas no LIS e HIS melhora a comunicação, permitindo que médicos e enfermeiros se concentrem na intervenção clínica, sem o risco de se perderem em detalhes operacionais ou na busca manual de resultados críticos (LÓPEZ-PELAYO *et al.*, 2012).

A definição dos procedimentos de comunicação é outro passo fundamental, uma vez que a eficácia da comunicação de resultados críticos depende da forma como os alertas são recebidos e gerenciados pelos profissionais. O protocolo proposto no HUPE estabeleceu um escalonamento de especialidades, priorizando as unidades mais críticas para a implementação dos alertas. O uso de um escalonamento ajuda a evitar sobrecarga de informações e permite que os alertas sejam direcionados para os serviços mais críticos de maneira imediata.

A integração entre os sistemas de alerta e os fluxos de trabalho dos profissionais de saúde foi um ponto destacado no estudo. O *feedback* contínuo das equipes médicas e de enfermagem sobre o recebimento dos alertas permite ajustes no processo, garantindo que o sistema seja eficiente e atenda às necessidades clínicas (CLAVIJO *et al.*, 2020). A avaliação do recebimento dos alertas é uma prática fundamental, pois evidencia a importância de confirmar a comunicação antes de qualquer intervenção, o que pode diminuir o risco de erros e omissões.

No entanto, a implementação encontrou desafios na resistência de alguns profissionais, segundo os estudos pesquisados. Profissionais, por não conhecerem o protocolo, não estavam preparados para lidar com os alertas. Isso ressalta a necessidade de não apenas definir claramente os procedimentos de comunicação, mas também de integrar esses procedimentos no cotidiano das equipes assistenciais, com treinamento e conscientização constantes sobre a importância da comunicação de resultados críticos (LYNN; OLSON, 2020).

O treinamento contínuo das equipes envolvidas no processo de comunicação foi identificado como um fator decisivo para a eficácia do protocolo. A qualificação dos profissionais é essencial para garantir que todos compreendam e repliquem corretamente os procedimentos estabelecidos. O treinamento contribui para que os médicos e enfermeiros estejam preparados para responder aos alertas rapidamente.

O programa de treinamento implementado no HUPE deverá ser projetado para reforçar tanto a compreensão técnica sobre o uso dos sistemas de informação, quanto a comunicação eficiente entre as equipes (JAFARI *et al.*, 2021). A realização de treinamentos regulares também permitirá que as equipes sejam sensibilizadas sobre os riscos clínicos associados à falha na comunicação, promovendo uma cultura de segurança do paciente no hospital. No entanto, a eficácia do treinamento dependerá de uma abordagem dinâmica e adaptada à realidade dos profissionais, o que exige a constante atualização dos programas de capacitação e a incorporação de novas tecnologias e protocolos conforme as necessidades do hospital evoluam.

O HUPE anualmente recebe residentes de várias especialidades, bolsistas e estagiários, como já descrito neste trabalho. Essa grande rotatividade de profissionais reforça a necessidade de treinamento frequente das equipes. Demonstra também a importância e a quão árdua será essa etapa no hospital.

A característica do HUPE, um hospital universitário com ampla diversidade de especialidades, torna a implementação do protocolo sugerido um grande desafio. A sugestão desta pesquisadora é a implementação do protocolo de forma escalonada por tipos de clínicas, elencando um perfil de serviço e ampliando paulatinamente para os demais setores do hospital.

Esse escalonamento também deverá ser pactuado entre equipe do laboratório, médicos, enfermeiros e gestores.

Os dados obtidos em literatura reforçam a proposta deste estudo, que almeja a adaptação das equipes assistenciais ao protocolo, visto que é esperado avanço significativo na integração das equipes médicas e laboratoriais, no uso de tecnologia e na agilidade na resposta clínica. A continuidade e a evolução dessa iniciativa dependem de um processo constante de revisão do protocolo, ajustes nos sistemas de informação e capacitação dos profissionais.

Para cada uma das etapas, foram relacionados os recursos/insumos, equipes/profissionais, atividades e resultados intermediários. Os impactos foram descritos ao final, como resultado esperado do modelo lógico.

Como recursos/insumos, estão incluídos os recursos financeiros e humanos, assim como quaisquer insumos necessários para dar suporte ao protocolo de comunicação. As atividades incluem todas as etapas necessárias para produzir resultados do protocolo proposto. Os resultados são os produtos, bens ou serviços fornecidos ao cliente – identificados aqui como a efetivação da comunicação do resultado crítico. Os resultados podem ser categorizados em curto, médio ou longo prazos. Este último refere-se ao impacto esperado pelo processo ou programa deverá gerar ao longo do tempo.

Essa caracterização foi fundamental para a construção do modelo lógico, pois permitiu entender as inter-relações e como elas contribuem para o objetivo geral da proposta. O modelo lógico foi elaborado de acordo com os recursos/insumos; equipes/profissionais; atividades e resultados intermediários para cada etapa, conforme descrito a seguir.

4.3.1 Definição dos resultados críticos

a) Recursos/insumos:

- Sala de reuniões;
- Lista de presença;
- Pauta e registro das reuniões.

b) Equipes/profissionais

- Profissionais do laboratório;

- Chefe médico das diversas especialidades (Serviços) do HUPE;
- Médicos referência das diversas especialidades do HUPE;
- Coordenador médico;
- Diretor geral.

c) Atividades:

- Definir profissional(ais) do laboratório referência na comunicação de resultado crítico; passa a ser identificada como equipe do laboratório;
- Contactar as chefias das diversas especialidades do hospital e expor a proposta para definição de lista de exames de resultados críticos;
- Elaborar agenda de reuniões entre a equipe do laboratório e os chefes médicos dos Serviços, a fim de definir os valores críticos;
- Se necessário, realizar reuniões também com médicos especialistas, a fim de aprimorar a lista dos exames e seus resultados críticos;
- Registrar os exames e seus respectivos valores críticos definidos em consenso;
- Validar a lista de exames com valores críticos definida entre a equipe do laboratório e os médicos do hospital;
- Definir modo e prazo de revisão da lista de exames de resultados críticos;
- Realizar reunião com o coordenador médico e diretor geral, para comunicação e ciência da lista de valores críticos definidos para o HUPE.

d) Resultados intermediários:

- Definição da lista de valores críticos para as diversas unidades do HUPE, por consenso, entre laboratório e equipe médica;
- Definição do prazo para revisão da lista de resultados críticos.

4.3.2 Parametrização dos valores críticos no Sistema de Informação Laboratorial e no Sistema de Informação Hospitalar

a) Recursos/insumos:

- Computadores;

- Sistema de Informação Laboratorial;
- Sistema de Informação Hospitalar.

b) Equipes/profissionais:

- Profissionais do laboratório;
- Médicos e enfermeiros;
- Equipamentos/instrumentos do laboratório;
- Assessores científicos das empresas proprietárias dos equipamentos automatizados utilizados no laboratório;
- Técnicos de informática do HUPE;
- Técnicos das empresas de informática das empresas proprietárias dos equipamentos automatizados utilizados no laboratório;
- Técnicos de informática da empresa responsável pelo interfaceamento entre os equipamentos automatizados do laboratório e o LIS.

c) Atividades:

- Equipe do laboratório solicita, aos assessores científicos das empresas proprietárias dos equipamentos, a inserção dos valores críticos em cada um deles;
- Equipe do laboratório contacta os técnicos da empresa encarregada pelo interfaceamento, a fim de que verifiquem, em cada equipamento, a possibilidade de emissão de alertas para o LIS, além da formatação desses alertas;
- Os alarmes são configurados no LIS pelos técnicos de informática do HUPE;
- Os técnicos de informática do HUPE configuram os alarmes do LIS no HIS;
- Equipe do laboratório valida o envio dos alertas do LIS para o HIS e revisa o processo, demandando ajustes no processo sempre ocorrerem mudanças e/ou necessidade;
- Médicos e enfermeiros validam o recebimento dos alertas no HIS, especificamente no prontuário eletrônico, demandando ajustes no processo sempre ocorrerem mudanças e/ou necessidade.

c) Resultados intermediários:

- Configuração dos equipamentos automatizados do laboratório com os valores dos resultados críticos;
- Definição de alertas automatizados, apoiando os técnicos do laboratório na identificação do resultado crítico;
- O sistema de alerta tende a tornar o trabalho das equipes do laboratório mais confortável, retirando parte da tensão de poder desatentar-se para um valor crítico e procurar o profissional para comunicar o resultado e registros manuais de dados;
- A parametrização garante o registro de dados.

4.3.3 Definição dos procedimentos de comunicação dos resultados críticos

a) Recursos/insumos:

- Sistema de Informação Laboratorial;
- Sistema de Gerenciamento Hospitalar;
- Computadores;
- Documentos de registro;

b) Equipes/profissionais:

- Equipe do laboratório;
- Técnicos de informática do HUPE;
- Coordenador médico;
- Coordenador de enfermagem;
- Chefes médicos de cada Serviço.

c) Atividades:

- Equipe do laboratório solicita reunião com os coordenadores médico e de enfermagem, visando estabelecer um escalonamento dos Serviços da implementação da comunicação dos resultados críticos no HUPE;
- Estabelecer critério utilizado para o escalonamento;

- Definir o escalonamento e o tempo para implementação da comunicação dos resultados críticos;
- Técnicos de informática do HUPE configuram LIS com os serviços definidos para emitirem os alertas;
- Técnicos de informática do HUPE configuram o HIS com os serviços definidos para receberem os alertas;
- Equipe do laboratório é comunicada, por meio de boletim interno, do novo processo;
- Equipe de médicos e de enfermeiros dos Serviços são comunicados do novo processo, através das formas de comunicação usuais em cada Serviço;
- Equipe de médicos e de enfermeiros confirmam o recebimento da notificação no HIS;
- Equipe do laboratório confirma o recebimento do alerta pelo médico no LIS.

d) Resultados intermediários:

- Notificação oportuna;
- Definição do escalonamento de serviços para implementação;
- Resultado positivo é alcançado na comunicação de resultados críticos no HUPE.

4.3.4 Treinamento

a) Recursos/insumos:

- Cronograma para treinamento;
- Sala para treinamento;
- Sistema de Informação Laboratorial;
- Sistema de Gerenciamento Hospitalar;
- Computadores;
- Documentos de registro.

b) Equipes/profissionais:

- Equipe do laboratório;

- Equipe de médicos e de enfermeiros;
- Coordenador médico;
- Coordenador de enfermagem;
- Chefes médicos de cada Serviço;
- Profissionais do laboratório;
- Técnicos de informática do HUPE;
- Telefonista;
- Encaminhador.

b) Atividades:

- Equipe do laboratório contacta os setores responsáveis pelo treinamento dos profissionais identificados no item acima, para treinamento;
- Elaborar cronograma de treinamento para apresentação e reforço do protocolo definido;
- Alertas nos sistemas automatizados;
- Integração dos alertas LIS e HIS;
- Comunicação na falta do sistema automatizado.

c) Resultados intermediários:

- Qualificar os profissionais envolvidos na comunicação dos resultados críticos;
- Garantir que todos os profissionais compartilhem as mesmas informações;
- Aumentar a colaboração entre os profissionais do laboratório, de assistência e demais envolvidos no processo de comunicação de valores críticos;
- Reduzir intercorrências clínicas.

Figura 4: Modelo Lógico (parte 1)



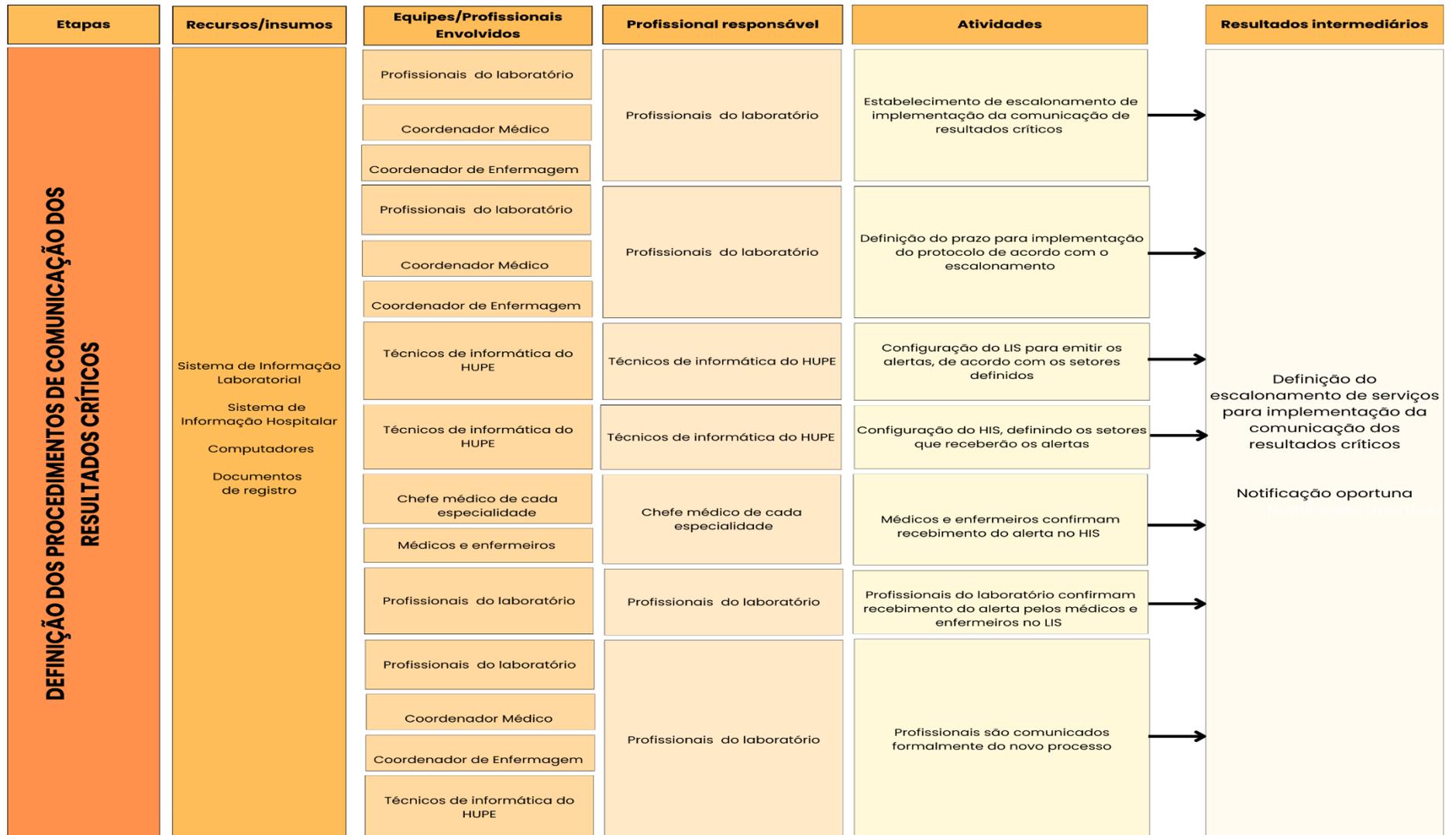
Fonte: Elaboração própria.

Figura 4. Modelo Lógico (parte 2)



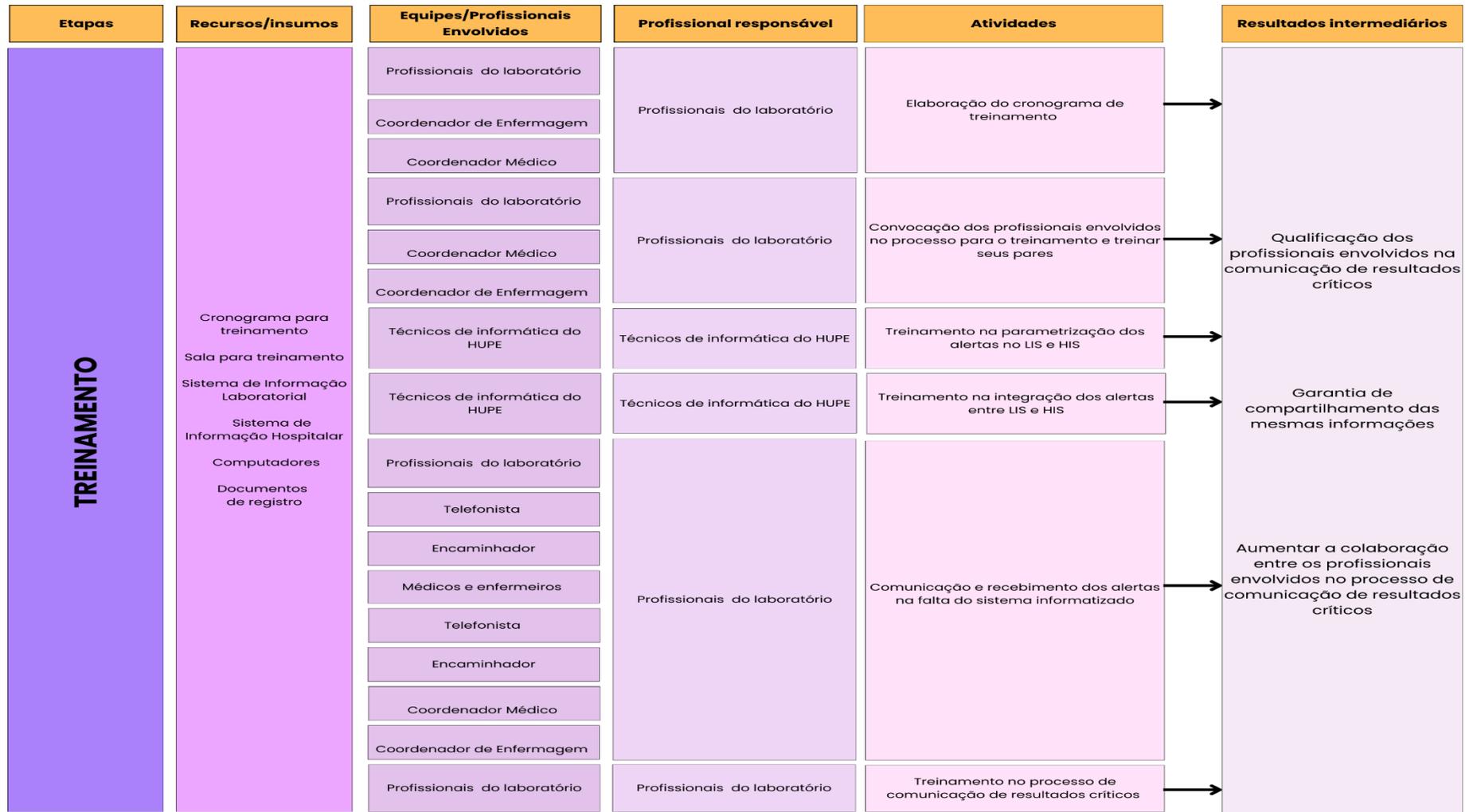
Fonte: Elaboração própria.

Figura 4. Modelo Lógico (parte 3)



Fonte: Elaboração própria.

Figura 4. Modelo Lógico (parte 4)



Fonte: Elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A **comunicação de resultados críticos** nos serviços de saúde é um componente fundamental para garantir a qualidade no atendimento e na segurança do paciente. Pesquisas devolvidas em unidades nas quais esse processo foi implementado estimaram que cerca de dois terços dos resultados críticos levam a alguma mudança na terapia dos pacientes pelos médicos (VALENSTEIN *et al.*, 2008). Em 2017, o HUPE definiu um projeto piloto de protocolo estruturado para comunicação de resultados críticos entre o Serviço de Laboratórios e o Centro de Terapia Intensiva Geral do hospital. Esse protocolo foi expandido para os demais setores hospitalares de maneira informal, ou seja, sem planejamento, pactuação ou treinamento dos profissionais envolvidos, o que demonstrou não ter eficácia.

A necessidade de definir um processo estruturado para a comunicação de resultados críticos definiu a linha de pesquisa deste projeto, guiada pelo tema da **segurança do paciente**, pelas **normativas sanitárias e padrões de acreditação**. O planejamento foi fundamentado em evidências científicas e na experiência prévia da instituição. Esses fatores motivaram o projeto, com foco na segurança do paciente e na eficiência da comunicação.

A percepção da necessidade de um processo de comunicação de resultados críticos guiado pelas normativas sanitárias e de acreditação, pela necessidade de caracterização do hospital, por um planejamento fundamentado em evidências e na experiência prévia da instituição motivou este projeto.

A segurança do paciente e efetividade clínica dependem, em grande medida, dessa comunicação. Nesse cenário, este trabalho teve como objetivo principal desenvolver um modelo lógico para comunicação de resultados críticos, baseado em evidências, buscando otimizar os processos, reduzir erros clínicos, promovendo, conseqüentemente, a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos pacientes atendidos pelo hospital.

As etapas propostas para a construção do modelo lógico demonstraram a complexidade da presente proposta para um hospital universitário, voltados não apenas para a assistência médica, mas também para a realização de pesquisas científicas e na promoção de formação de profissionais (MUSSI *et al.*, 2023).

A busca por evidências e experiências de outras unidades de saúde hospitalares foi realizada em referências na literatura que abordassem a temática da comunicação de valores críticos, incluindo estudos que envolvessem os desafios, métodos e estratégias de

implementação e comunicação desses valores. Durante a revisão, foi observada a importância de uma **comunicação efetiva** e célere dos resultados críticos, especialmente devido ao seu impacto na tomada de decisão clínica e na segurança do paciente.

A estratégia para implementação de um protocolo para comunicação de valores críticos deve incluir a implementação de **lista padronizada** desses valores e **protocolos claros**, que assegurem conformidade e clareza nas ações a serem tomadas pelos profissionais envolvidos (GOEDELMAAN *et al.*, 2020).

A comunicação de valores, quando realizada por telefone, foi considerada problemática, por permitir falhas de comunicação e dificultar o rastreamento, segundo Alsadah *et al.* (2019). Além disso, a sobrecarga nas equipes envolvidas também foi apontada como um fator que compromete a agilidade do processo.

A **implementação de tecnologias** visou resolver a falta de documentação confiável e rastreável, como a notificação automatizada via sistemas integrados e mensagens (Lynn; Olson; Clavijo *et al.*, 2020). A literatura destaca o uso de **sistemas automatizados**, como a integração de Sistemas de Informações Laboratoriais (LIS) com Sistemas de Informações Hospitalares (HIS), para melhorar a precisão e a velocidade das notificações de resultados críticos (ARBIOL-ROCA *et al.*, 2019).

Outro problema identificado refere-se à **falta de reconhecimento**, pelos profissionais de saúde, da **importância da comunicação de valores críticos**. López-Pelayo *et al.* (2012) ressaltam que, quando os profissionais não compreendem o impacto desses resultados no desfecho clínico, ocorrem falhas e atrasos no processo. Esse problema foi observado na implementação do protocolo previamente definido apenas para o CTI Geral do HUPE, disseminado posteriormente para todo o hospital.

Nesse contexto, o **treinamento contínuo** de todos os profissionais envolvidos no processo é essencial para aumentar a conscientização e minimizar erros humanos. Os estudos mostram que uma **equipe multidisciplinar**, composta por profissionais de laboratório, médicos, enfermeiros e administradores, desempenha um papel crucial na comunicação eficaz de valores críticos.

Na caracterização do cenário de estudo, identificou-se que a **complexidade de um hospital universitário** deve ser considerada no processo de implementação de mudanças em processos de trabalho. Com relação ao processo de comunicação de resultados críticos, as diferenças existentes entre as variadas especialidades atendidas, o número e a diversidade de profissionais são condições identificadas nesse tipo de unidade de saúde.

O hospital possui mais de quarenta **especialidades médicas** tais como cardiologia, nefrologia, geriatria, hematologia, neurologia, terapia intensiva, UTI neonatal, anestesiologia, cirurgia geral e pediatria, além de uma dezena de serviços de assistência, como laboratório de análises clínicas, hemoterapia e farmácia.

Quanto aos profissionais, são **diversas formações**, como médicos, enfermeiros, biólogos, farmacêuticos, nutricionistas, fisioterapeutas, profissionais de tecnologia de informação, técnicos de enfermagem, de laboratórios, administrativos, dentre outros. Há também variados vínculos empregatícios: estatutários, funcionários celetistas de empresas terceirizadas, residentes, bolsistas, estagiários. Essa **variedade de competências** soma 7.767 profissionais (CNES, 2024).

Por ser um hospital universitário, a presença de residentes, estagiários e bolsistas contribui para uma **alta rotatividade da equipe de trabalhadores**. Além disso, pelo fato de ser um hospital de pesquisa, a presença de professores, pesquisadores e demais profissionais que atuam nessa área amplia a diversidade de profissionais que devem reconhecer o processo aqui estudado como legítimo - isto é, reconhecer a relevância dos resultados considerados críticos. Essas condições demonstram a necessidade de pactuação e formação contínua de todos os profissionais envolvidos.

Há outras situações relacionadas ao funcionamento do hospital a serem consideradas como, por exemplo, a alocação de pacientes em setores “onde há leito disponível” - que priorizam a necessidade de internação do paciente, mas que na realidade acabam sendo “pacientes fora de clínica”. Nesses casos, o paciente está fisicamente em um setor no hospital, mas sua clínica de origem e seu médico responsável pertencem a outra área.

Além disso, há um setor chamado de “Plantão Geral”, que é específico para pacientes ambulatoriais que, apesar de ainda não estarem em condição que exija internação, necessitam de um acompanhamento médico mais contínuo e próximo do que o atendimento ambulatorial usual. No “Plantão Geral”, o paciente recebe um suporte médico mais intensificado sem precisar ser internado. Essa prática é amplamente conhecida e incorporada na rotina, apesar de o hospital não atender urgência/emergência.

Essas particularidades do funcionamento do HUPE não foram identificadas no debate da literatura nacional, porém demandam adequação da presente proposta, sendo necessário estabelecer qual clínica será definida como de atendimento do paciente no primeiro caso e o entendimento do “Plantão Geral” como um setor, como já é praticado no hospital. Tais definições são fundamentais para a comunicação dos resultados críticos em ambos os casos.

Após a caracterização do HUPE e a análise da literatura, a pré-montagem envolveu a definição dos procedimentos de comunicação de resultados críticos, complementando a parametrização com um processo estruturado e escalonado, visando à comunicação oportuna e adequada dos valores críticos aos profissionais responsáveis. A proposta de estabelecer um **escalonamento** para implementação dos serviços no HUPE permite que o novo protocolo seja adotado de forma ordenada e consistente, mitigando dificuldades de adaptação e ajustando os procedimentos conforme as necessidades específicas de cada serviço. A literatura aponta que a implementação de um fluxo claro de comunicação e a criação de um sistema de confirmação do recebimento dos alertas aumentam significativamente a efetividade do processo.

Por fim, o **treinamento** das equipes envolvidas é fundamental para a consolidação do modelo lógico e o sucesso na comunicação dos resultados críticos. O processo de capacitação não apenas aprimora a compreensão do protocolo, como fortalece o ambiente de colaboração entre os profissionais, contribuindo para uma atuação mais integrada entre os setores do hospital.

Nesse contexto, a proposta de capacitação vai além da simples transmissão de conhecimentos, abrangendo a construção de uma cultura organizacional focada na segurança e no cuidado do paciente. Esse enfoque espera contribuir para uma maior **adesão ao protocolo** proposto, promovendo uma atuação mais segura e assertiva dos profissionais do HUPE.

As etapas descritas definiram a elaboração do modelo lógico proposto, como **uma proposta estruturada** para a comunicação de valores críticos no Hospital Universitário Pedro Ernesto. Com uma abordagem que integra recursos, profissionais e atividades, o modelo propõe uma visão das interações necessárias para a implementação do protocolo. A definição dos valores críticos, a parametrização nos sistemas de informação, a elaboração de procedimentos de comunicação e o treinamento das equipes envolvidas objetivam a formação de um ciclo com recomendações para o envolvimento das equipes participantes do processo.

É importante destacar que uma proposta de implementação como a descrita no modelo lógico enfrenta **desafios** inerentes ao processo de mudança institucional, como a necessidade de adequação dos sistemas de informação e a resistência inicial de alguns profissionais às novas rotinas. A proposta de escalonamento e interação de equipes foi concebida almejando favorecer a adesão à proposta deste trabalho. Nesse contexto, o apoio da **alta gestão** hospitalar será de grande valia para viabilizar a proposta.

A experiência internacional mostra que, apesar dos desafios iniciais, a implementação de **modelos estruturados** de comunicação de resultados críticos tem efeitos positivos,

contribuindo para uma cultura de segurança consolidada e para uma prática clínica mais eficiente e assertiva.

Uma **limitação** do estudo foi a escassez de estudos nacionais. Dos textos selecionados, apenas um se referia à experiência brasileira, o que demonstra necessidade de mais estudos para caracterizar a realidade da comunicação de valores críticos no Brasil.

Em conclusão, a construção do modelo lógico para a comunicação de resultados críticos integra de maneira eficiente as diversas etapas do processo, procurando garantir uma comunicação ágil e segura dos valores críticos. O treinamento contínuo e a **parametrização** automatizada são diferenciais importantes, pois garantem que as informações sejam transmitidas de forma confiável e precisa, facilitando a atuação dos profissionais e aumentando a segurança dos pacientes.

A implementação deste modelo contribui diretamente para a qualidade do atendimento e reforça o **compromisso** do HUPE com a excelência em saúde e educação, consolidando uma prática baseada em evidências e alinhada aos padrões internacionais. Com uma abordagem estruturada e **colaborativa**, o modelo lógico proposto para comunicação de resultados críticos apresentado mostra-se factível.

Assim, a proposta de implementação da comunicação de resultados críticos em um hospital universitário, objeto do presente estudo, espera contribuir para a adesão ao processo de comunicação de resultados críticos pelos profissionais envolvidos, tornando-o mais **célere**, **minimizando as falhas de registro**, aumentando a qualidade e a segurança do paciente nas atividades prestadas pelo HUPE e propiciando melhor adequação às normativas sanitárias e de acreditação.

REFERÊNCIAS

ALSADAH, K. *et al.* Reporting clinical laboratory critical values: a focus on the recommendations of the American College of Pathologists. **J Ayub Med Coll Abbottabad.**, v. 31, n. 4, p. 612-681, Oct-Dec 2019.

ANDRIOLO, A. *et al.* **Gestão da fase pré-analítica**: recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica / Medicina Laboratorial. Brasil, 2010.

ARBIOL-ROCA, A. *et al.* Analysis of laboratory critical values at a referral Spanish tertiary university hospital. **Biochem Med.**, Zagreb, v. 29, n. 1, 010704, 2019.

BRASIL. Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 set. 1990, Seção 1, p. 18055.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.031**, de 23 de setembro de 2004. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública. Disponível em <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt2031_23_09_2004.html>. Acesso: em 16 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005: dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 26 jul. 2013, p. 150, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 529**, de 1 de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Disponível em <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html>. Acesso em: 02 jan. 2024.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 786**, de 5 de maio de 2023: Dispõe sobre os requisitos técnico sanitários para o funcionamento de laboratórios clínicos, de laboratórios de anatomia patológica e de outros serviços que executam as atividades relacionadas aos exames de análises clínicas (EAC) e dá outras providências. Brasília, 2023.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Seção 1, p. 1.

CAMPANA, G. A. *et al.* Conceitos de automação na medicina laboratorial: revisão de literatura. **J Bras Patol Med Lab.**, v. 47, n. 2, p. 119-127, abr 2011.

CLAVIJO, A. *et al.* Communication of critical laboratory values: optimization of the process through secure messaging. **Lab Med.**, v. 51, n. 1, e6-e11, Jan. 2, 2020. doi: 10.1093/labmed/lmz047. PMID: 31414127.

DIGHE, A. S. *et al.* Survey of critical value reporting and reduction of false-positive critical value results. **Arch Pathol Lab Med.**, v. 132, n. 10, p. 1666-71, Oct 2008. doi: 10.5858/2008-132-1666-SOCVRA. PMID: 18834227.

FIGUEREDO, A. R. F. A. *et al.* A complexidade da gestão de um hospital universitário público. **Organizações em contexto**, São Bernardo do Campo, v. 18, n. 36, jul.-dez. 2022.

FRANCO, T. A. V. A pandemia nas fronteiras da reforma sanitária: os desafios da rede hospitalar. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, n. 3, set 2020.

GOEDELDMANN, C. J. *et al.* Desarrollo e implementación de un proyecto de comunicación efectiva de valores críticos en un laboratorio público pediátrico. *Acta bioquím. clín. latinoam ; Acta bioquím. clín. Latinoam.*, v. 54, n. 1, p. 45-54, mar. 2020.

GOUVÊA, C. S. D. *et al.* Indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos: revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 6, jun. 2010.

HOWANITZ, P. J. *et al.* Laboratory critical values policies and procedures: a College of American Pathologists Q-Probes Study in 623 institutions. **Arch Pathol Lab Med.**, v. 126, n. 6, p. 663-9, 2002. doi: 10.5858/2002-126-0663-LCVPAP. PMID: 12033953.

JAFARI, E. *et al.* Critical values in laboratory tests of Iranian patients referring to laboratories: A cross-sectional study in Kerman. **Arch Iran Med.**, v. 24, n. 6, p. 473-477, 2021. doi: 10.34172/aim.2021.68. PMID: 34488310.

KISS, C. *et al.* Labirinto da saúde no Brasil: a pandemia e o minotauro. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. e300305, 2020.

LI, R. *et al.* Enhance the effectiveness of clinical laboratory critical values initiative notification by implementing a closed-loop system: A five-year retrospective observational study. **J Clin Lab Anal.**, v. 34, n. 2, e23038, 2020. doi: 10.1002/jcla.23038. Epub 2019 Sep 18. PMID: 31531906; PMCID: PMC7031628.

LÓPEZ-PELAYO, I. *et al.* Repercusión clínica en la seguridad del paciente de la comunicación de valores críticos de laboratorio. **Med Clin.** (Barc), v. 139, n. 5, p. 221-6, 2012. doi: 10.1016/j.medcli.2012.01.026. Epub 2012 Mar 28. PMID: 22459577.

LYNN, T. J. *et al.* Improving critical value Notification through Secure Text Messaging. **J Pathol Inform.**, v. 11, n. 21, Aug 6, 2020. doi: 10.4103/jpi.jpi_19_20. PMID: 33042600; PMCID: PMC7518196.

MAYA, G. C. Valores ajustados no laboratório clínico: de la teoría a la práctica. **Medicina & Laboratorio**, v. 17, p. 331-50, 2011.

McLAUGHLIN, J. A. *et al.* Logic models: a tool for telling your program's performance story. **Eval Program Plann.**, v. 22, n. 1, p. 65-72, 1999. doi: 10.1016/S0149-7189(98)00042-1

MELANSON, S. E. F. *et al.* Selecting automation for the clinical chemistry laboratory. **Arch Pathol Lab Med.**, v. 131, p. 1063-9, 2007.

MELGAREJO, C. R. V.; MASTROIANNI, P. C.; VARALLO, F. R. Ações para a segurança do paciente. In.: **Promoção da cultura de notificação de incidentes em saúde**. São Paulo: Editora UNESP, 2019, p. 13-17.

MOHAMMEDSALEH, Z. M.; MOHAMMEDSALEH, F. A review article of the reduced errors in medical laboratories. **Glob J Health Sci.**, v. 7, n. 1, p. 46-51, 29 jul. 2014. doi: 10.5539/gjhs.v7n1p46. PMID: 25560334; PMCID: PMC4796466.

MUSSI, C. C. *et al.* The Large-Scale Implementation of a health information system in Brazilian university hospitals: process and outcomes. **Int J Environ Res Public Health**, v. 20, n. 21, p. 69-71, Oct 25, 2023. doi: 10.3390/ijerph20216971. PMID: 37947529; PMCID: PMC10650123.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global Patient Safety Action Plan 2021-2030**. Genebra, 2021. Disponível em <<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/343477/9789240032705-eng.pdf>>. Acesso: em 16 out. 2024.

PARL, F. F. *et al.* Implementation of a closed-loop reporting system for critical values and clinical communication in compliance with goals of the joint commission. **Clin Chem.**, v. 56, n. 3, p. 417-23, Mar 2010. doi: 10.1373/clinchem.2009.135376. Epub 2009 Dec 29. PMID: 20040617

PIVA, E. *et al.* Laboratory critical values: automated notification supports effective clinical decision making. **Clin Biochem.**, v. 47, n. 13-14, p. 1163-8, Sept. 2014. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2014.05.056. Epub 2014 Jun 2. PMID: 24886769.

PIVA, E. *et al.* From “panic” to “critical” values: which path toward harmonization? **Clinica Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 51, n. 11, p. 2069-2071, 2013.

PIVA, E. *et al.* Interpretative reports and critical values. **Clin Chim Acta.**, v. 404, n. 1, p. 52-8, Jun 2009. doi: 10.1016/j.cca.2009.03.028. Epub 2009 Mar 21. PMID: 19306860.

PLEBANI, M. Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. **Clin Biochem Rev.**, v. 33, n. 3, p. 85-8, Aug. 2012. PMID: 22930602; PMCID: PMC3428256.

RAMOS, R. R. *et al.* Avaliação de variáveis pré-analíticas em exames laboratoriais de pacientes atendidos no Laboratório Central de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. **J Bras Patol Med Lab.**, v. 56, p. 1-8, 2020.

ROCHA, B. C. The critical value concept in clinical laboratory. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 52, n. 1, p. 17-20, Feb. 2016.

RODRIGUES, P. H. A. *et al.* Estado e acumulação de capital na saúde brasileira sob a ótica da Teoria Marxista da Dependência. **Cad Saude Publica**, v. 39, n. 12, p. e00082923, Jan. 2024. Portuguese. doi: 10.1590/0102-311XPT082923. PMID: 38198364; PMCID: PMC10775961.

ROSENFELD, L. G. *et al.* Reference values for blood count laboratory tests in the Brazilian adult population, National Health Survey. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 22, supl. 2, p. e190003.SUPL.2, Oct 2019. doi: 10.1590/1980-549720190003.supl.2. PMID: 31596374.

SERVIÇO DE LABORATÓRIOS. **Procedimento Operacional Padrão**: comunicação de resultados críticos ao CTI Geral. POP nº 002/2017. Rio de Janeiro: Laboratório Central, 2017.

THOMAS, L. Resultados de laboratorio críticos que deben comunicarse inmediatamente al médico asignado. **EJIFCC**, v. 14, n. 1, p. 19-26, 2003. PMID: 30323723; PMCID: PMC6178780.

TORRES, D. O. C. *et al.* Implementation, validation and review of a critical values list in a cardiac emergency room. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 50, n. 5, p. 332-338, Sep-Oct 2014.

VALENSTEIN, P. N. *et al.* Notificação de resultados críticos: um estudo Q-Probes do College of American Pathologists de 121 instituições. **Arch Pathol Lab Med.**, v. 132, p. 1862-7, 2008.

VANDERMORRIS, K. S. *et al.* Embracing uncertainty, managing complexity: applying complexity thinking principles to transformation efforts in healthcare systems. **BMC Health Serv Res.**, v. 18, n. 1, p. 192, March 2018. doi: 10.1186/s12913-018-2994-0. PMID: 29562898; PMCID: PMC5863365.

VASCONCELOS, J. C. *et al.* Indicadores de qualidade para otimização da qualidade em farmácia hospitalar. **R Pesq Cuid Fundam.**, v. 15, p. e12734, 2023. doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v15.12734.

W. K. KELLOGG FOUNDATION. **Logic model development guide**: using logic models to bring together planning, evaluation, and action. Detroit, MI, 2004.

ZARPELON, S. P. A. Metas internacionais de segurança do paciente na atenção primária à saúde: uma revisão integrativa. **Rev. Ofil-Ilaphar**, v. 32, n. 4, p. 377-386, 2022.