

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA DE ENFERMAGEM ANNA NERY
PROGRAMA DE POS GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
DOUTORADO EM ENFERMAGEM

ADRIANA OUVENEY BRAZ

**MORBIMORTALIDADE DO PACIENTE QUEIMADO: ANÁLISE DE
INDICADORES E FATORES PREDITORES DE RISCO RELACIONADOS A
SEGURANÇA DO PACIENTE.**

RIO DE JANEIRO

2023.

ADRIANA OUVENEY BRAZ



**MORBIMORTALIDADE DO PACIENTE QUEIMADO: ANÁLISE DE
INDICADORES E FATORES PREDITORES DE RISCO RELACIONADOS A
SEGURANÇA DO PACIENTE.**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem Anna Nery, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como partes dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutorado em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof.^a Dra. Graciele Oroski.

RIO DE JANEIRO

2023

CIP - Catalogação na Publicação

B827m BRAZ, ADRIANA OUVERNEY
MORBIMORTALIDADE DO PACIENTE QUEIMADO:ANÁLISE DE
INDICADORES E FATORES PREDITORES DE RISCO
RELACIONADOS A SEGURANÇA DO PACIENTE. / ADRIANA
OUVERNEY BRAZ. -- Rio de Janeiro, 2023.
196 f.

Orientadora: Graciele Oroski Paes.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio
de Janeiro, Escola de Enfermagem Anna Nery,
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2023.

1. Queimaduras. 2. Segurança do Paciente. 3.
Gestão da Qualidade. 4. Indicadores. I. Paes,
Graciele Oroski, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

Folha de aprovação

Adriana Ouverney Braz

Morbimortalidade do paciente queimado: análise de indicadores e fatores preditores de riscos relacionados a segurança do paciente.

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Escola de Enfermagem Anna Nery, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito à obtenção do título de Doutorado em Ciências da Saúde.

Aprovado:

Prof.^a Dr.^a. Graciele Oroski Paes
Prof.^a Associada EEAN/ UFRJ
(Presidente)

Prof.^aDr.^a Barbara Pompeu Christovam
Prof.^a Associada EEAC/UFF
1^a Examinadora

Prof.^a.Dr.^a. Danielle Mendonça Henrique
Prof.^a Associada FENF/ UERJ
2^a Examinadora

Prof.^a.Dr.^a Karinne C. da Silva Cunha
Prof.^a Associada EEAC/UFF
3^a Examinadora

Prof.^a.Dr.^a. Marluci A. Conceição Stipp
Prof.^a Titular EEAN/ UFRJ
4^a Examinadora

Prof.^a.Dr.^a Silvia Teresa Carvalho de Araújo
Prof.^a Titular EEAN/ UFRJ
1^a Suplente

Prof.^a.Dr.^a Ana Paula Amorim Moreira
Prof.^a Dr.^a Pós-graduação EEAC/UFF
2^a Suplente

Dedicatória

Dedico esta Tese aos pacientes que sofreram por queimadura, bravos resilientes que encontraram forças para as dores intensas, para enfrentar as dificuldades e as transformações, que não se deram por vencidos em nenhum momento, que resistiram bravamente a todas as etapas, ambientes, profissionais e adversidades na trajetória da internação e da reabilitação. A coragem, determinação e superação de vocês foram a minha inspiração e energia por continuar a investigar como melhorar o atendimento, de forma mais humana, segura e eficaz.

Ao professor Avedis Donabedian, mestre incansável pela busca da qualidade, cujo legado na saúde é inestimável. Cada texto escrito por ele, parecia responder diretamente às minhas dúvidas, dando forma a esta tese e servindo ao nosso público. Suas contribuições na qualidade do cuidado e na segurança do paciente serão sempre o melhor dos guias.

Aos profissionais de saúde, que estão na assistência e os que estão por vir. Nós dedicamos parte de nossa vida à ciência e em prol do cuidado ao próximo. Precisamos desenvolver habilidades como empatia, assertividade, destreza para desempenharmos o nosso papel, mas precisamos estar cobertos de amor, compaixão, pois por vezes somos o veículo da cura, da transformação e esperança de alguém.

Que essa dedicatória sirva de lembrança do envolvimento desta “tríade” paciente x ciência x profissional, e que o envolvimento desta aliança cresça em busca da transformação, da segurança e da qualidade em saúde.

Agradecimento

Em primeiro lugar, quero agradecer a DEUS e a Nossa Senhora, por tudo que tens feito na minha vida. Por cada milagre, por cada despertar, pela confiança que tens em mim. Colocaste em meu caminho trilhas sinuosas, com montanhas gigantes, dias frios e outros muito quentes, e acreditou que eu chegaria até aqui, com sorriso no rosto e cabeça erguida, e por mais que eu quisesse derramar lágrimas e retornar, o Senhor permaneceu ao meu lado, dando força, fé e esperança.....cheguei meu Pai.

Deus também me concedeu a minha família, a quem sou imensamente grata por tudo. Minha mãe Vera pela simplicidade que nos motiva, irmãos: Lucia e Marcilio, exemplos de sabedoria, sempre a apoiar e incentivar mostrando que a vida tem que ser bem vivida; Renata com sua tranquilidade e parceria, sempre disposta a ajudar e a fazer trabalhos manuais para desestressar; Claudio, mostrando sua concentração, organização, controle do que lhe rodeia, sempre com aquele sorriso branco e certinho; Carolina com sua alegria e fé; Suzana, a caçula, mas muito empenhada, mulher de determinação e empoderamento. Vocês são a minha base e nesta trajetória me apoiaram muito, em cada palavra, gesto, mensagem, abraço.....

Meu marido e filha, Matheus e Julia a quem divido meus melhores momentos, obrigada por me acolher com abraços e carinhos, palavras de amor e motivação. Desculpem por ter passado dias e dias distantes, estressada, irritada, às vezes desmotivada, mas souberam que era para finalizar este ciclo, e espero ser orgulho para vocês!

Agradeço aos amigos, em especial aqueles que mesmo com a minha ausência, por não ter ido as festas, almoços, jantares, aniversários não me abandonaram. Que escutaram todas as frustrações, angústias e surtos.... Não é Priscila e Daniele? E as doutoras lindas, Lucia, Sandra, Jessica, Larissa, Renata, Viviane, Ângela, Girzia, Kenia e Vanderleia que iniciaram esta jornada comigo e buscamos sempre apoio e orientação umas nas outras.

Obrigada Professora Graciele por acreditar em mim, por seus ensinamentos, críticas, por todas as tarefas e conversas. Por ter embarcado comigo neste projeto, por confiar em minha capacidade e permitir estar contigo nas orientações do grupo GPESEG, principalmente em parceria com a Christiane, Mayra, Patrine, Karoline, Giovanna, Gisele e Gabriela.

Agradeço à banca por dedicar o tempo e conhecimento, por avaliar e contribuir na construção desta tese, foi uma honra poder compartilhar e aprender com vocês.

Agradeço a todos da Escola de Enfermagem Anna Nery, em especial aos professores e profissionais da pós-graduação a quem tive maior contato e parceria, Cintia, Eliane e Sônia.

A todos vocês meu muito obrigada!

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência de chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas memoráveis.”

José de Alencar.

Resumo:

BRAZ, Adriana Ouverney. **Morbimortalidade do paciente queimado: análise de indicadores e fatores preditores de riscos relacionados a segurança do paciente.** Rio de Janeiro, 2023. Tese (Doutorado em Ciência da Saúde). Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2023.

Cerca de 17 milhões de pessoas sofreram acidentes com queimaduras no mundo em 2022. Somente no Brasil, foi registrado um milhão de acidentes e cerca de 2,5% necessitaram de internação hospitalar. Apesar do investimento aproximado de 74 milhões de reais o país ainda tem taxa de mortalidade 2,93%. A grandiosidade estatística sobre pacientes que sofrem queimadura aponta para a necessidade de melhorias no atendimento e ao cuidado deste paciente, visando redução de danos e mortalidade. Baseado nas perspectivas da Qualidade e Segurança do Paciente, com foco na Tríade de Donabedian, este estudo teve como objetivo: Analisar a correlação entre fatores preditores e indicadores de qualidade e segurança com a morbimortalidade do paciente queimado admitido no Centro de tratamento de Queimados (CTQ); Descrever o perfil clínico do paciente queimado admitido no Centro de tratamento de Queimados (CTQ); Identificar fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança preditivos de risco para morbimortalidade em pacientes queimado internado em CTQ; Elaborar uma lista de fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança relacionados ao paciente queimado internado em CTQ, considerando os achados da literatura e de prontuários; Estimar o risco de morbimortalidade do paciente queimado a partir da lista de indicadores de qualidade e segurança para análise de potenciais fatores preditores de óbito, sepse e lesão renal..
METODOLOGIA: trata-se de um estudo natureza quantitativa, observacional retrospectiva, com desenho transversal, atendendo as recomendações STROBE. Para análise dos dados foi utilização Scoping Review e medidas estatísticas descritivas. O cenário de estudo foi um Centro de Tratamento de Queimados militar na cidade do Rio de Janeiro, com análise de 43 prontuários. RESULTADOS: A predominância dos pacientes atendidos foi do sexo masculino, com idade média de 39 anos, afetados por agentes físicos, e apresentando lesões de 2º com mais de 18% de Superfície Corpórea Queimada (SCQ). Não foram encontrados indicadores específicos para paciente queimado, mas fatores que podem ser considerados preditores na morbimortalidade. Para a lista de indicadores e fatores preditivos foi verificado na amostra que % SCQ foi o único que apresentou significância tanto para morbidade quanto mortalidade. CONCLUSÃO: A sepse e a lesão renal foram as principais causas que levaram a morbidade e mortalidade, e a identificação precoce para estes desfechos auxiliam na redução da morbimortalidade do paciente queimado, podendo ser verificado mediante medidas simples e eficazes, como uma matriz de risco.

Descritores: Queimadura, Segurança do Paciente, Morbimortalidade, Indicadores de saúde, Qualidade no cuidado. Indicadores de Qualidade.

Abstract

BRAZ, Adriana Ouverney. Morbidity and Mortality of Burn Patients: Analysis of Indicators and Predictive Risk Factors Related to Patient Safety. Rio de Janeiro, 2023. Thesis (Ph.D. in Health Science). Anna Nery School of Nursing, Federal University of Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2023.

Approximately 17 million people worldwide suffered burn accidents in 2022. In Brazil alone, there were one million accidents recorded, and about 2.5% required hospitalization. Despite an approximate investment of 74 million reais, the country still has a mortality rate of 2.93%. The statistical magnitude of patients suffering from burns points to the need for improvements in care and attention to this patient, aiming at reducing damage and mortality. Based on the perspectives of Quality and Patient Safety, focusing on Donabedian's Triad, this study aimed to: Analyze the correlation between predictive factors and quality and safety indicators with the morbidity and mortality of the burn patient admitted to the Burn Treatment Center (CTQ); Describe the clinical profile of the burn patient admitted to the Burn Treatment Center (CTQ); Identify contributing factors and predictive quality and safety indicators for morbidity and mortality in burn patients admitted to CTQ; Develop a list of contributing factors and quality and safety indicators related to the burn patient admitted to CTQ, considering the findings from the literature and medical records; Estimate the risk of morbidity and mortality of the burn patient from the list of quality and safety indicators for the analysis of potential predictors of death, sepsis, and kidney injury. **METHODOLOGY:** This is a quantitative, observational retrospective study, with a cross-sectional design, following the STROBE recommendations. The analysis of the data used a Scoping Review and descriptive statistical measures. The study setting was a military Burn Treatment Center in the city of Rio de Janeiro, with an analysis of 43 medical records. **RESULTS:** The predominance of patients treated was male, with an average age of 39 years, affected by physical agents, and presenting 2nd-degree injuries with over 18% of Burned Body Surface (BBS). No specific indicators were found for burn patients, but factors that may be considered predictors in morbidity and mortality. For the list of indicators and predictive factors, it was verified in the sample that % BBS was the only one that showed significance for both morbidity and mortality. **CONCLUSION:** Sepsis and kidney injury were the main causes leading to morbidity and mortality, and early identification for these outcomes aids in reducing the morbidity and mortality of the burn patient, which can be verified through simple and effective measures, such as a risk matrix.

MeSh Terms: Burn, Patient Safety, Morbidity and mortality, Health indicators, Quality in care. Quality Indicators.

Resumen

BRAZ, Adriana Ouverney. Morbimortalidad del paciente quemado: análisis de indicadores y factores predictores de riesgos relacionados con la seguridad del paciente. Río de Janeiro, 2023. Tesis (Doctorado en Ciencia de la Salud). Escuela de Enfermería Anna Nery, Universidad Federal de Río de Janeiro. Río de Janeiro, 2023.

Aproximadamente 17 millones de personas sufrieron accidentes por quemaduras en el mundo en 2022. Solo en Brasil, se registró un millón de accidentes y alrededor del 2,5% requirieron hospitalización. A pesar de una inversión aproximada de 74 millones de reales, el país aún tiene una tasa de mortalidad del 2,93%. La gran magnitud estadística sobre pacientes que sufren quemaduras apunta a la necesidad de mejoras en la atención y cuidado de este paciente, con el objetivo de reducir daños y mortalidad. Basado en las perspectivas de Calidad y Seguridad del Paciente, con enfoque en la Tríada de Donabedian, este estudio tuvo como objetivo: Analizar la correlación entre factores predictores e indicadores de calidad y seguridad con la morbilidad del paciente quemado admitido en el Centro de Tratamiento de Quemados (CTQ); Describir el perfil clínico del paciente quemado admitido en el Centro de Tratamiento de Quemados (CTQ); Identificar factores contribuyentes e indicadores de calidad y seguridad predictivos de riesgo para la morbilidad en pacientes quemados internados en CTQ; Elaborar una lista de factores contribuyentes e indicadores de calidad y seguridad relacionados con el paciente quemado internado en CTQ, considerando los hallazgos de la literatura y de los registros médicos; Estimar el riesgo de morbilidad del paciente quemado a partir de la lista de indicadores de calidad y seguridad para el análisis de posibles factores predictores de muerte, sepsis e insuficiencia renal. METODOLOGÍA: se trata de un estudio de naturaleza cuantitativa, observacional retrospectiva, con diseño transversal, siguiendo las recomendaciones STROBE. Para el análisis de los datos se utilizó Scoping Review y medidas estadísticas descriptivas. El escenario del estudio fue un Centro de Tratamiento de Quemados militar en la ciudad de Río de Janeiro, con análisis de 43 registros médicos. RESULTADOS: La predominancia de los pacientes atendidos fue de sexo masculino, con una edad media de 39 años, afectados por agentes físicos, y presentando lesiones de 2º grado con más del 18% de Superficie Corporal Quemada (SCQ). No se encontraron indicadores específicos para pacientes quemados, pero sí factores que pueden ser considerados predictores en la morbilidad. Para la lista de indicadores y factores predictivos se verificó en la muestra que el % SCQ fue el único que presentó significancia tanto para morbilidad como mortalidad. CONCLUSIÓN: La sepsis y la lesión renal fueron las principales causas que llevaron a la morbilidad y mortalidad, y la identificación temprana de estos desenlaces ayuda en la reducción de la morbilidad del paciente quemado, pudiendo ser verificado mediante medidas simples y eficaces, como una matriz de riesgo.

Descriptor: Burnout, Seguridad del Paciente, Morbilidad, Indicadores de Salud, Calidad Asistencial. Indicadores de Calidad.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABA – American Burn Association

ABIC – Coagulopatia Aguda induzida por queimadura

ABSI- American Burn Society Index

AGE - Acido Graxos Essenciais

AGL – Ácido Graxo Livre

AHRQ- Agency for Healthcare Research and Quality

AIH – Autorização de Internação Hospitalar

AND – Termo booleano indicando adição “e”

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APACHE III – Sistema de classificação de gravidade de doença

BOBI – Belgian Outcome in Burn Injury

BVS – Biblioteca Virtual de Saúde

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CCIH - Comissão de Controle de infecção Hospitalar

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CINAHL- Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos em Saúde

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CTQ- Centro de tratamento de queimados

DAT – Delivery Assessment Tool

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DBQRN - Defesa Biológica, química e radio-nuclear

DECS – Descritores em Ciências da Saúde

EA- Eventos Adversos

FADQ – Fundacion Avedis Donabedian

FP- Fórmula de Parkland

GM - Gabinete do Ministro

GPESEG – Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Segurança e Sustentabilidade em Saúde

HFAG - Hospital de Força Aérea do Galeão

IBSP - Instituto Brasileiro de Segurança do Paciente.

IHI – Institute for Healthcare Improvement

IL - Interleucina

IOM – Institute of Medicine

IOM – Institute of Medicine

JCI - Joint Commission International

LD – Lactato Desidrogenase

LILACS – Literatura Latino – Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

LRA – Lesão Renal Aguda

MEDLINE / PUBMED– Sistema Americano Online de Busca e Análise de Literatura Médica

MEI – Múltiplos episódios de infecção

MESH – Medical Subject Headings

MRSA – Staphylococcus aureus resistente à meticilina

MS – Ministério da Saúde

NAS - Nursing Activities Score

NSP- Núcleo de Segurança do Paciente

OMS- Organização Mundial de Saúde

ONA – Organização Nacional de Acreditação

ONU- Organização das Nações Unidas

OPAS – Organização Panamericana de Saúde

OR – Odds Ratio

OR – Termo booleano indicado “ou”

OSF – Open Science Framework

PAT – Primary Assesment Tool

PAV – Pneumonia Associada à Ventilação

PCT – Procalcitonina

PDQ – Projeto Diretrizes em Queimadura

PHTLS – Pré-Hospital Trauma Life Support

PNSP – Programa Nacional de Segurança do Paciente

POD - Disfunção Orgânica Persistente

POP – Procedimento Operacional Padrão

PRISMA SCR – Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews

PT – Tempo de Protrombina

QSOFA- Score quick Sequential Organ Failure Assessment

QUALISS – Qualificação dos Prestadores de Serviço de Saúde

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RR - Risco Relativo

SAPS 3 – Simplified Acute Physiology Score III

SBCP – Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica

SBQ – Sociedade Brasileira de Queimadura

SCQ- Superfície Corpórea Queimada

SIH/SUS – Sistema de informação hospitalar do Sistema Único de Saúde.

SPI – Indicadores de Segurança do Paciente

SPSS- Statistical Package for the Social Science

SRA – Síndrome Respiratória Aguda

STROBE – Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology

TBSA - Total body surface area

TBSA – Total Body Surface área, corresponde área de superfície corpórea total

TNF – Fator de Necrose Tumoral

TVP – Trombose Venosa Profunda

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VRE – Enterococos resistentes à Vancomicina

Lista de Figuras

Figura 01–Esquema das camadas do tecido saudável x grau de queimadura nas camadas teciduais	38
Figura 02–Esquema Representativo da Regra dos Nove de Wallace.....	39
Figura 03- Diagrama de Lund & Browder	40
Figura 04–Esquema da Regra de Wallace Modificada	41
Figura 05–Esquema representativo da Reposição Volêmica em adultos	44
Figura 06–Esquema representativo da Tríade de Donabedian	62
Figura 07–Os Pilares da Qualidade	64
Figura 08–Planta baixa do Hospital de Força Aérea do Galeão	71
Figura 09–Planta baixa do Centro de Tratamento de Queimados do HFAG	72
Figura 10–Esquema representativo das etapas de coleta de dados relacionados a cada objetivo da pesquisa	78
Figura 11 –Gráfico representativo da distribuição dos desfechos pelo %SCQ.....	86
Figura 12-Fluxograma das etapas de busca e seleção dos estudos - PRISMA Scr	92
Figura 13–Fatores Intrínsecos associados ao paciente queimado	151
Figura 14–Fatores Extrínsecos associados ao paciente queimado	152
Figura 15-Matriz de risco para gravidade em paciente queimado	156

Lista de Quadro

Quadro 01 – Representação da escala de Baux – R	47
Quadro 02 - Representação da escala American Burn Society Index (ABSI)	47
Quadro 03 – As Definições dos atributos da qualidade	51
Quadro 04 -. Conceito de aplicabilidade de indicadores.....	55
Quadro 05 – Definição das palavras chaves (DECS/MESH) para a estratégia PCC	90
Quadro 06 – Apresentação da Busca nas Base de dados.....	91
Quadro 07 – Estudos Incluídos na Revisão da Pesquisa.....	93
Quadro 08 – Levantamento dos indicadores clínicos utilizados em ambiente hospitalar e apontados pela literatura	118
Quadro 09 – Relação entre indicador de infecção e fatores mensurados.....	119
Quadro 10 - Relação entre indicador associado a Ventilação Mecânica, eventos não desejáveis e fatores mensurados.....	122
Quadro 11 - Relação entre indicador de eventos adversos e fatores mensurados.....	123
Quadro 12 - Relação entre indicador de taxa de mortalidade e fatores mensurados	124

Lista de Tabelas

Tabela 01 - Caracterização clínica dos participantes atendidos no Centro de Tratamento de Queimados.	85
Tabela 02 - Caracterização dos Protocolos admissionais na internação do participante no Centro de Tratamento de Queimados	87
Tabela 03 - Adesão dos protocolos durante a internação no Centro de Tratamento de Queimados	126
Tabela 04 – Variáveis clínicas desenvolvidas durante a internação no Centro de Tratamento de Queimados.	127
Tabela 05– Caracterização das alterações dos biomarcadores nos participantes durante a internação no Centro de Tratamento de Queimado	128
Tabela 06 – Identificação dos microrganismos nos participantes colonizados durante a internação no Centro de Tratamento de Queimados	129
Tabela 07 – Associação entre variáveis clínicas e desfecho da internação	130
Tabela 08 – Associação biomarcadores dos participantes e desfecho Óbito.	131
Tabela 09 – Associação entre microrganismos identificados e desfecho da internação	132
Tabela 10 – Associação entre variáveis clínicas e protocolos com desfecho de sepse cutânea	133
Tabela 11 – Associação entre variáveis clínicas e protocolos com desfecho de PAV	134
Tabela 12 – Associação entre variáveis clínicas e protocolos com desfecho contaminação de cateter	135
Tabela 13 – Associação entre alteração de biomarcadores e ocorrência de lesão renal	136
Tabela 14 - Associação entre alteração dos biomarcadores e ocorrência de sepse cutânea	137
Tabela 15 - Associação entre alteração dos biomarcadores e ocorrência de PAV	138

SUMÁRIO

<i>Capítulo 1. Introdução</i>	19
1.1- Objetivos	30
1.2- Justificativa.....	30
1.3- Relevância e Contribuições do estudo	33
<i>Capítulo 2. Bases Conceituais</i>	35
2.1- Práticas assistenciais ao Paciente Queimado	36
2.2- Segurança do paciente e qualidade em saúde.....	48
2.3 - Indicadores de qualidade e segurança.	54
<i>Capítulo 3. Referencial Teórico</i>	60
<i>Capítulo 4. Metodologia</i>	68
4.1- Tipo de estudo	69
4.2- Cenário do estudo.....	70
4.3- Participantes do estudo.....	73
4.4- Operacionalidade do Estudo e coleta de dados	74
4.5- Tratamento e Análise dos dados.....	79
4.6- Aspectos Éticos	81
<i>Capítulo 5. Resultados</i>	83
5.1- Perfil clínico do paciente queimado admitido no Centro de tratamento de Queimados.	85
5.2- Identificar fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança preditivos de risco para morbimortalidade em pacientes queimado internado em CTQ.	89
5.3- Elaborar uma lista de fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança relacionados ao paciente queimado internado em CTQ, considerando os achados da literatura e de prontuários	120
5.4- Estimar o risco de morbimortalidade do paciente queimado a partir da lista de indicadores de qualidade e segurança para análise de potenciais fatores preditores de óbito, sepse e lesão renal	125
<i>Capítulo 06. Discussão</i>	139
<i>Conclusão</i>	158
<i>Referências</i>	161
<i>Anexos</i>	178

Capítulo 1. Introdução

A lesão por queimadura é uma relevante preocupação para saúde pública em todo o mundo, pois queimaduras não fatais podem resultar em consequências de diversas dimensões como incapacidade, alterações de autoestima, estigmas sociais e rejeições, além da alta taxa de internação hospitalar e alto impacto financeiro. A Organização Mundial de Saúde (OMS) publicou que as estimativas globais com vítimas de queimaduras variaram entre onze e dezessete milhões por ano, cerca de 95% delas vivem em países de baixa renda, e com gastos relacionados aos tratamentos foi em torno de 211 milhões de dólares por ano. (POTOKAR, 2020; OMS,2022).

No Brasil, em 2022, ocorreu cerca de um milhão de incidentes por queimaduras, dos quais 28.790 pacientes procuraram os serviços de emergência e tiveram necessidade de internação. Esses pacientes tiveram média de internação de cerca de 9,7 dias e apresentaram um custo aproximado de 74 milhões de reais. Infelizmente, estima-se que a taxa de mortalidade seja de 2,93%. (BRASIL, 2023). Atualmente temos 68 unidades cadastradas no CNES como serviço especializado para o atendimento a pacientes com queimaduras.

Segundo o Ministério da Saúde (MS), somente no estado do Rio de Janeiro, durante o ano de 2022, houve 1.136 casos de internações relacionados a queimaduras e corrosões de média e alta complexidade, com tempo de internação em torno de 11,2 dias e apresentando taxa de mortalidade de 7,13%, com custo aproximado de R\$ 4.168.000,00 para estes pacientes que tiveram internação. Estes dados, no entanto, não delimitam o tipo de agente causador, a extensão da superfície corporal queimada e a idade dos pacientes (BRASIL,2023). Ainda, de acordo com DataSUS (2022), no Rio de Janeiro temos 08 unidades cadastradas para atendimento ao paciente queimado, somente 03 tem Centro de Tratamento de Queimado formalizado seguindo as normas da Portaria GM/MS 1273/2000.

Esses números ressaltam a importância da prevenção e do controle de tratamento sobre as vítimas de queimadura. É essencial que os países invistam tanto em medidas de conscientização da população acerca dos riscos, consequências e primeiras medidas a serem adotadas frente às queimaduras (promoção de medidas preventivas, como educação em segurança doméstica e infantil, regulamentação de produtos inflamáveis, e controles trabalhistas em serviços que apresentem o risco de explosões), quanto ao acesso

a instalações de saúde adequadas para o atendimento e tratamento das queimaduras (OMS, 2018; LOPES, 2017; POTOKAR, 2020).

A queimadura é considerada um trauma de alta complexidade, pois as lesões mais críticas podem levar a comprometimentos fisiopatológicos, além das consequências físicas e psicossociais ao paciente e sua família (OMS, 2018; LOPEZ, 2017; SYNODINOU, 2022). As queimaduras podem ser causadas por fatores químicos, radioativos, elétricos e térmicos (estes são as principais causas de acidentes domésticos, incidentes por escaldaduras ou por chama direta) (OMS, 2018; SOUZA, 2021).

O paciente acometido por queimadura pode apresentar diversas complicações em seu estado clínico, as quais variam conforme a extensão e profundidade das lesões, além do tempo de exposição ao agente agressor e do momento em que se iniciou o tratamento (LOPEZ, 2017). Quanto à profundidade, a lesão pode ser de: primeiro grau com característica apenas superficial como hiperemia e bem dolorosa; segundo grau, apresentando características de espessura parcial ou profunda, como o aparecimento de flictena e exsudato, também dolorosa; e lesões de terceiro grau, com comprometimento de áreas mais profundas (BRASIL, 2000^a; SALEHI, 2017; WOODS, 2016).

Para classificar a extensão da queimadura ou a superfície corpórea queimada (SCQ) utilizam-se instrumentos que possam mensurar o quanto da área total da superfície foi acometida (Total body surface area - TBSA), como a regra dos nove de Wallace (1951) e de Lund e Browder (1944) (SBQ, 2021; MORAIS *et al.*, 2016). Segundo Mola (2018), a extensão e o grau da queimadura estão diretamente relacionados à gravidade clínica e a morbimortalidade. Em seu estudo, pacientes com extensão de queimadura acima de 30 % da superfície corpórea apresentou 2,7 vezes mais chance de complicações, exigindo um cuidado específico e especializado, devido à maior probabilidade de complicações. Dentre as principais complicações estão: sepse e o choque do queimado, infecção de pele, insuficiência respiratória, insuficiência renal, choque hipovolêmico e a acidose metabólica. Tanto a sepse quanto as outras infecções, podem ser evitáveis se realizado uma assistência segura. (GIORDANI, 2016; MORAIS, 2016; SOUZA 2021).

Uma avaliação mais acurada durante os primeiros atendimentos ao paciente queimado, considerando a cinemática do ocorrido, a extensão acometida, a profundidade das lesões e os aspectos clínicos deste paciente, possibilita a escolha do melhor caminho

terapêutico para prevenir futuras complicações. No entanto, não podemos desassociar das alterações de transtornos emocionais, as quais interferem suas relações como indivíduo, com familiares, com as questões laborais. O cuidado precisa ser concomitante durante a internação e no processo de reabilitação (GIORDANI, 2016).

Dada a importância da assistência ao paciente queimado, é fundamental priorizar a segurança do paciente para que se possa reabilitar integralmente. Esse aspecto é crucial quando se trata de pacientes que necessitam de cuidados intensivos especializados e mais expostos a riscos devido à fisiopatologia do trauma. É crucial que profissionais e instituições de saúde adotem medidas de prevenção para minimizar riscos e garantir a segurança do paciente. (GIORDANI 2016, SOUZA 2021).

Algumas medidas de segurança já são bem difundidas como a higienização das mãos, uso de equipamentos de proteção individual para prevenção de contaminação cruzada nos ambientes de saúde, cuidados com administração de fármacos e suas compatibilidades, prevenção de queda e de lesões cutâneas e a comunicação eficaz entre as equipes. Estas medidas de segurança do paciente devem estar instituídas nas unidades de saúde como protocolos executáveis, bem difundidos e compreendidos por todos da equipe. Além desses protocolos é importante garantir a segurança do paciente em relação as instalações de tratamento. Por isso, os centros de tratamentos de queimados contam com equipamentos, protocolos específicos e equipes multidisciplinares especializadas para garantir que receba todo o amparo necessário, e estas determinações são delimitadas em legislação própria (BRASIL 2000^a).

A Portaria GM-MS 1.274 (2000), que foi criada para fins de enquadramento nos procedimentos do SUS, dispõe da seguinte classificação para grau de extensão e gravidade de queimaduras: pequeno queimado, quando apresentam queimaduras de 1º e 2º graus com até 10% da superfície corpórea queimada (SCQ); médio queimado, aqueles que apresentam queimaduras de 1º e 2º graus, entre 10% e 25% de SCQ ou queimaduras de 3º grau com até 10% da SQC, ou queimadura de mão e/ou pé; e grande queimado, quando apresentam queimaduras de 1º e 2º graus, com SCQ maior do que 26% ou queimaduras de 3º grau, com mais de 10% da SCQ, ou queimadura de períneo (BRASIL, 2000a).

Levando em conta a classificação de pacientes como médio ou grande queimado, é necessário encaminhá-los aos Centros de Tratamento de Queimados (CTQ). Esses centros atendem aos requisitos estabelecidos pelo Ministério da Saúde (MS) na Portaria GM/MS 1273/2000, a qual são exigidos padrões de infraestrutura e de equipe para realização de intervenções complexas no tratamento de queimaduras. O CTQ é uma unidade hospitalar que possui ambulatório, sala cirúrgica, leitos de enfermagem e UTI, exclusivos para atendimento a pacientes vítimas de queimaduras (BRASIL, 2000b).

No Brasil, existem 68 Centros Especializados em Tratamentos de Queimados distribuídos da seguinte forma: 27 unidades na Região Sudeste; 20 na Região Nordeste; 10 na Região Sul; 06 na Região Centro-Oeste e 05 Centros na região Norte (BRASIL, 2022). É notório que os Centros Especializados em Tratamento de Queimados no Brasil não estão distribuídos de forma igualitária pelo País, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos em Saúde (CNES) dos 319 leitos para atendimento ao paciente queimados existentes, 93 se encontram na Região Nordeste, 80 na Região Sudeste, 63 na Região Norte, 47 na Região Centro-Oeste e 36 na Região Sul.

Como a área de investigação deste estudo encontra-se no Estado do Rio de Janeiro, é relevante citar que todos os centros especializados concentram-se na capital. Portanto, muitas vítimas de queimaduras são atendidas em hospitais gerais, sem as condições adequadas para prevenção de complicações e suporte adequado, havendo a necessidade de regulação de vaga e transferência deste paciente para outras unidades referenciadas.

De acordo com Arruda (2017) e Wurzer (2018), os cuidados na assistência ao paciente queimado devem ser iniciados logo na admissão, pois é nesse momento que é aplicado um importante instrumento de classificação do paciente, o que influenciará diretamente na determinação de resultados das intervenções e no nível de cuidado durante a internação. Além disso, as 24 horas seguintes à admissão são as mais críticas, pois envolvem o Choque do Queimado, caracterizado pela lesão tecidual direta, hipovolemia e liberação de biomarcadores mediadores da inflamação, os quais têm impacto na microcirculação e nas funções cardiopulmonares. A identificação de fatores preditivos de resultados é importante para informar o estado de saúde do paciente, definir condutas, aliviar o sofrimento e otimizar a alocação de recursos.

A redução de riscos é umas das diretrizes da Política Nacional de Segurança do Paciente e defendido por Avendis Donabedian nos atributos de cuidados para compor o conceito de qualidade em saúde. (BRASIL 2014, DONABEDIAN 1990, PORTELA 2000). Ao admitir um paciente queimado em qualquer nível da área de saúde (Pré – hospitalar, saúde básica, emergência, CTQ) é essencial a aplicação dos instrumentos para classificação da dimensão da área queimada, permitindo uma avaliação precisa da extensão e da profundidade, o que influenciará no tratamento e na alocação de recursos. Ao abordar estes aspectos é importante também, garantir informações e condutas que podem reduzir significativamente os riscos de complicações e que seja rigorosamente seguida a segurança do paciente desde o início do seu atendimento.

Após a descoberta da superfície corpórea queimada deve – se utilizar outros instrumentos de mensuração para gravidade ao paciente queimado como o Escore de Baux -R (modificado) e a American Burn Society Index (ABSI). No primeiro, o resultado é obtido por meio da soma da idade do paciente com a área de superfície queimada; e a chance maior de mortalidade ocorre quando este somatório fique acima de 95 pontos. Enquanto o segundo é baseado em um modelo estatístico quanto aos dados: sexo, idade, presença de lesões de 3º grau, presença de lesão inalatória e porcentagem (%) de SCQ. Cada uma das variáveis recebe uma pontuação e a soma desses valores varia de 2 a 18 pontos. A porcentagem de probabilidade de sobrevivência diminui à medida que a pontuação aumenta ($\leq 10\%$ e $\geq 99\%$) (SALEHI, 2017).

No estudo de Woods (2016), foi observado que os protocolos de Escore de Baux modificado e Escore Belga em lesões por queimaduras, demonstraram ser bons preditores de mortalidade no paciente queimado, podendo ser utilizados como modelos na melhora de controle de qualidade e acesso ao tratamento e planejamento terapêutico. No entanto, não indica ou prevê a morbidade a estes pacientes. O autor considera que esses protocolos clínicos são instrumentos norteadores e padronizados de condutas médicas para o tipo de tratamento escolhido e para tomadas de decisões. Entretanto, esses protocolos poderiam ser vistos também como forma de ampliar a segurança do paciente e diminuir riscos e eventos adversos. Embora os protocolos de queimaduras sejam eficazes para dimensionar o cuidado, visando a mortalidade, ainda não está claro como estes possam afetar os escores preditores de complicações para os pacientes ou como prevenir a sua deterioração clínica. (SYNODINOU, 2022; WOODS 2016).

A deterioração clínica de um paciente é precedida pela alteração de seus parâmetros vitais ou de biomarcadores. Esta piora clínica é reconhecida tardiamente em ambientes não especializados, podendo ser prevenida através da medição e interpretação de forma simples e adequada dos parâmetros vitais ou de outros marcadores de agravos à saúde, permitindo uma intervenção rápida, a prevenção de ocorrência de eventos graves como parada cardiorrespiratória ou óbito, o que pode refletir em um aumento na morbimortalidade destes pacientes (LOISA, 2022; SYNODINOU, 2022; WOODS 2016, MANN,2021).

Na perspectiva do paciente queimado, a deterioração clínica vai depender dos danos e da extensão dos tecidos afetados, apresentando sintomas mais comuns a febre, inapetência, fraqueza, cefaleia, náuseas, desidratação, prejuízo nutricional, infecções e infelizmente, às vezes, até a morte. Estes sintomas podem se desenvolver mesmo secundariamente ao atendimento inicial como resultado da resposta imune e da proliferação de microrganismos. Portanto, é importante monitorar sinais e mudanças no estado clínico, como controle hemodinâmico, níveis de saturação, glicemia, administração de antimicrobianos oportunos, hidratação e nutrição adequada. (LOISA, 2022, MANN,2021).

Com isso percebe – se que modelos de predição clínica combinam vários fatores para estimar o risco para a presença de uma determinada condição ou a ocorrência da possibilidade de um determinado evento futuro ocorrer, estas ferramentas de predição clínica são usualmente utilizadas como maneiras simplificadas para padronizar as decisões e evitar danos. (ROBERTS, 2019; FURLAN, 2022).

No entanto, observamos que para qualquer tipo de ferramenta de predição faz-se necessário condições estruturais e de processos bem definidos para alcançar os resultados esperados. Estes fatores são bem discutidos nas três dimensões propostas por Donabedian desde 1988, onde a estrutura está relacionada aos equipamentos, tecnologia, recursos físicos e materiais que envolvem o cuidado ao paciente, incluindo o dimensionamento profissional. O processo envolve o conjunto de atividades desenvolvidas durante a prestação de cuidados, como protocolos, ferramentas, normas e rotinas da instituição. Já os resultados são os efeitos do cuidado ao paciente de forma positiva ou negativa e são medidos através de indicadores de cuidado e assistenciais. Segundo Donabedian, a qualidade da assistência à saúde se baseia nos aspectos dessas três categorias e suas

relações. (DONABEDIAN, 2003; RADEMAKERS, 2011; TOSSAINT-SCHOENMAKERS, 2021).

A aplicação da abordagem das três dimensões da qualidade é viável, pois uma estrutura adequada aumenta as chances de um processo eficiente e este aumenta a probabilidade de melhorias na saúde e bem-estar dos indivíduos, gerando em um bom resultado. Além disso, considera-se o cuidado de boa qualidade como aquele que vai proporcionar ao paciente o bem-estar mais completo, considerando os benefícios e danos, pois envolve a ciência e tecnologia disponíveis e, como estas implicam na ação do cuidado (DONABEDIAN, 1988, 1990).

Destarte, o pilar estrutura, ao que diz respeito ao paciente queimado apresenta uma dimensão mais complexa, conforme exposto na Portaria GM/MS 1273/2000, descrevendo uma estrutura física específica e um dimensionamento de Recursos Humanos qualificados que possam facilitar os processos e desta forma os melhores resultados para este perfil de paciente. A resiliência quanto ao ambiente e a relação eficaz da infraestrutura, tecnologia e recursos humanos não apenas melhora os resultados, mas também facilita a segurança do paciente. (DONABEDIAN, 1988; GUS, 2021).

No entanto, Amadeu (2020) demonstrou que em pacientes vítimas de queimaduras a carga de trabalho da enfermagem está em média de 20,2 horas, referentes ao tempo desempenhado especificamente para o requerido paciente nas 24 horas de assistência, esse dimensionamento do cuidado foi obtido através do NAS (*Nursing Activities Score*), ou seja, apresentando 84% a mais de carga horária estabelecida pela Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (Resolução COFEN 543/2017), ao qual temos como padrão de 18 horas para unidades de alta complexidade. Esse dado vem a reforçar que a carga de trabalho dispensada pelas equipes de saúde e em especial de enfermagem na assistência ao paciente queimado, especialmente daquele internado em Centro de Tratamento Intensivo, pode afetar diretamente nos aspectos clínicos, no desfecho da internação e comprometimento da segurança do Paciente.

A Segurança do Paciente, desde 2004 com a criação da Aliança Mundial pela Segurança do Paciente, tem sido considerado como um dos seis atributos fundamentais da qualidade do cuidado. Este conceito adquiriu impacto significativo para pacientes,

familiares, gestores e profissionais de saúde com objetivo de garantir uma assistência segura e eficaz (OMS, 2011).

No Brasil, o tema ganhou destaque com a criação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) em 2013 com o intuito de promover melhorias na qualidade do cuidado em saúde. Por meio de sua Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 36/2013, o PNSP delineou várias ações para a segurança do paciente, incluindo a regulamentação da implantação dos Núcleos de Segurança do Paciente, a obrigatoriedade da notificação dos eventos adversos e a elaboração do Plano de Segurança do Paciente (BRASIL, 2013a).

O desenvolvimento do Plano Nacional de Segurança do Paciente e qualidade em serviços de saúde envolve o conhecimento da natureza, da extensão e dos impactos dos eventos adversos e os incidentes em serviços de saúde, promovendo ações que venham garantir sua ausência ou minimizar ao máximo as suas ocorrências, principalmente a prevenção daqueles riscos que são evitáveis, ao qual é coordenado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL 2013a, b).

O paciente internado em CTQ demanda de um complexo e intensivo cuidado, que envolve muita tecnologia devido a gravidade e poder de instabilidade clínica. Essas questões levam a alta demanda física, emocional, cognitiva e intelectual dos profissionais que estão diretamente atuando nestes pacientes, causando estresse para equipe e podendo desta forma afetar na garantia da qualidade da assistência clínica e impactar na segurança do paciente. (LARSSON 2022; BETTENCOURT, 2022; TROUSSELARD, 2016).

Assim sendo, a segurança do paciente emerge como um componente crucial na promoção da qualidade do cuidado e da saúde em geral. Esta premissa torna-se ainda mais relevante à medida em que, a complexidade das intervenções e uso de mais tecnologias avançam, ampliando o impacto na segurança do paciente. A pesquisa de Bettencourt (2022), sobre a ação dos enfermeiros na assistência ao paciente queimado destaca a relevância de suas atividades, que incluem desde a verificação de sinais vitais e registro até a reabilitação do paciente. Os recursos que a enfermagem utiliza para este cuidado visam garantir a melhora clínica, manutenção do ambiente da internação e principalmente a recuperação geral do paciente dada a probabilidade alta de mortalidade e morbidade.

Posto isto, o processo de cuidado de saúde ou cuidado clínico, representa o campo conceitual das relações entre os pacientes, que se detenha não somente aos sinais e sintomas, mas também às repercussões psicossociais do adoecimento, considerando o paciente e seu contexto de vida como eixo central do processo de saúde e não a doença somente (NETTO 2021, LARSON 2022, TROUSSELARD, 2016). Para efetivação desse cuidado faz – se necessário o envolvimento da estrutura de saúde, tecnologias e materiais para prever a dimensão do cuidado e os riscos de morbimortalidade. (LARSSON 2022; BETTENCOURT, 2022).

Ao abordar riscos, entende-se o curso clínico do paciente queimado, ou seja, como ele é admitido e quais as possibilidades para sua alta, e após traçar medidas mitigatórias de cuidado para prever e antecipar ações para prevenir os riscos apontados em sua admissão. Para conhecer os riscos utiliza-se de medidas e fatores que possam ser mensurados e analisados. Portanto, reconhecer fatores intrínsecos e extrínsecos que possam sinalizar a deterioração clínica deste paciente precisa ser sinalizada imediatamente, esses fatores e os biomarcadores devem ser formados especificamente para o quadro clínico específico do paciente, ou seja, já imposto como sinais de alerta para predição de complicações como uma escala de pontuação de alerta, devidamente registrado em prontuário para avaliação de sua efetividade (AREIA 2021, GILLIES 2020, CHO 2020).

Para predição das complicações foi analisado como fatores intrínsecos os atributos e condições inerentes ao próprio paciente que podem afetar o tratamento e a sua recuperação, tais como características genéticas, fisiológicas, patológicas e características do processo do trauma corrente. Já os fatores extrínsecos foram vistos como fatores que envolvem o meio de cuidado, como protocolos, equipe, ambiente e tecnologia. (BITTENCOURT 2017, SILVA 2016).

A identificação do estado metabólico e imunológico foi realizada através da aferição de biomarcadores, que são compreendidos como marcadores moleculares usados para identificar ou prever o risco de desenvolvimento de uma doença, usados para monitorar a resposta ao tratamento, prever a progressão da doença e identificar pacientes que podem se beneficiar de tratamentos específicos. Os biomarcadores podem ser proteínas, ácidos nucleicos, metabólitos ou outras moléculas que são produzidas pelo organismo e que podem ser detectadas em amostras biológicas, como sangue, urina ou

tecido, como por exemplo investigado no paciente queimado ureia / creatinina; plaquetas; leucocitose (CASTILLO 2019, LAFON 2020, KLEIN 2021, NIGGEMANN 2021).

O uso de biomarcadores no monitoramento do paciente queimado é uma abordagem promissora para a segurança do paciente por meio de uma assistência controlada, preditiva e de qualidade. Os biomarcadores são substâncias mensuráveis que podem indicar um processo de doença, uma condição patológica ou uma resposta de intervenção terapêutica, no contexto do paciente queimado. Estes são úteis na identificação precoce de complicações e agravos, podem ser também utilizados como sinalizadores de deterioração clínica deste doente e para tomada de decisões clínicas (MOTA, 214; AMAVISCA, 2016; SEM, 2017; LIN, 2021).

Diante do exposto e reconhecendo a importância da avaliação de qualidade em saúde descritos por Donabedian (1988) que aborda a estrutura, processo e resultado, e considerando que esta tríade afeta na segurança do paciente foi elaborado a questão problema desta tese:

De qual maneira os fatores preditores e indicadores de qualidade e segurança correlacionam - se com a morbimortalidade do paciente queimado, e como poderiam ser evidentemente empregados no processo de decisão clínica?

Alvitra - se que esta questão seja respondida através dos elementos estrutura e processo que compõe a assistência ao paciente queimado internado em Centro de Tratamento de Queimadura, oportunizando que sejam identificados os fatores e indicadores de qualidade que interferem na segurança da assistência prestada a esses pacientes.

Considerando a complexidade do paciente queimado e as estatísticas disponíveis pelo DataSUS é aventado identificar e compreender os fatores e indicadores de qualidade preditores de risco associados à morbimortalidade do paciente queimado nos centros de tratamento de queimadura, sob a perspectiva da segurança do paciente. Adota – se, como, primeiro **pressuposto deste estudo, que abordagem inicial ao paciente queimado que considera a análise de indicadores de qualidade e segurança (estrutura, processo e resultado) poderá contribuir para melhor estimativa para o risco de morbimortalidade.**

1.1 - Objetivos

Para responder ao problema de pesquisa, este estudo tem como **objetivo geral**:

➤ Analisar a correlação entre fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança com a morbimortalidade do paciente queimado internado em Centro de Tratamento de Queimados (CTQ).

Já os **objetivos específicos** são:

- Descrever o perfil clínico do paciente queimado admitido no Centro de tratamento de Queimados (CTQ);
- Identificar indicadores de qualidade e segurança preditivos de risco para morbimortalidade em pacientes queimado internado em CTQ;
- Elaborar lista de fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança relacionados ao paciente queimado internado em CTQ, considerando os achados da literatura e dos prontuários;
- Estimar o risco de morbimortalidade do paciente queimado a partir da lista elaborada, com os fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança, para análise de potenciais fontes preditoras de óbito, sepse e lesão renal.

1.2- Justificativa

Sabe-se que a assistência ao paciente queimado, principalmente aquele que necessita de internação hospitalar e de atendimento intensivo, demanda de alto recursos humanos, estruturais, materiais e financeiros necessários à sua terapêutica com vistas a garantir a Segurança Clínica. No entanto, o conhecimento relativo a esse tema ainda é pouco explorado, principalmente no Brasil.

Pan (2018), em seu estudo com profissionais médicos, equipe de enfermagem e fisioterapeutas em Minas Gerais, descreveu o conhecimento sobre o atendimento hospitalar aos pacientes vítima de queimadura e concluiu que os profissionais envolvidos no atendimento destes pacientes possuem conhecimento básico, inadequado ou desconhecimento, mesmo alguns destes profissionais possuindo experiências

profissionais, pessoais ou acadêmicas. Essa lacuna de conhecimento pode estar relacionada a formação acadêmica ou a falta de treinamento e reconhecimento dos protocolos fornecidos pelas instituições direcionados ao paciente queimado.

Pesquisas mostram que o conhecimento é tão importante quanto estrutura e protocolos, enfatizam que se deve ter o incentivo de treinamento de boas práticas para as equipes assistenciais e gerenciais, com a finalidade de garantir a segurança do paciente e melhor poder de decisão clínica. (ARRUDA 2017, AMADEU 2020, PAN 2018). Para a detecção precoce do deterioramento clínico do paciente queimado é necessário que os profissionais conheçam quais são as alterações que possam ser entendidas como alerta de agravamento de saúde.

A presente pesquisa pretende como produção “Elaborar uma lista de fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança relacionados ao paciente queimado internado em CTQ, considerando os achados da literatura e de prontuários.” Esta lista possibilitará aos profissionais da assistência consigam compreender as condições clínicas a serem trabalhadas, garantindo a qualidade assistencial, ações específicas que assegurem a segurança do paciente, estratégias de redução de danos e complicações. Permitirá aos Gerentes de Enfermagem e da Alta Gestão processar informações a fim de programar, planejar e atuar em possíveis falhas detectadas ou objetivos não alcançados. Além de prover recursos materiais para proporcionar aos profissionais da assistência prestarem cuidados com mais qualidade e segurança no cuidado e a capacitação de equipes, além de menor custos.

Indicadores de qualidade e segurança são ferramentas essenciais para aferir o desempenho das práticas clínicas e assistenciais, permitindo o monitoramento e avaliação do cuidado e identificando potenciais áreas em risco para aplicação de melhorias (ARRUDA 2017, AMADEU 2020). Ao paciente queimado esses indicadores podem avaliar o tempo de resposta inicial ao atendimento, taxa de infecção associado a dispositivos, eficácia do manejo da dor, incidência de amputações, taxa de mortalidade associada a infecção. Em outros termos, os indicadores levam a análise crítica do cuidado para implementação de estratégias preventivas de riscos e agravos à saúde.

A estimativa de riscos é um componente essencial para esfera da saúde, particularmente em cenários de alta complexidade, como com paciente queimado, pois é

possível identificar áreas de vulnerabilidade, a antecipação da identificação de riscos permite a implementação de estratégias de prevenção de danos e aponta as falhas em processos. (PAN, 2018, AMADEU 2020, POTOKAR 2020, SILVA 2021).

A busca pela qualidade nas instituições de saúde também visa a redução de custos e de danos aos pacientes, desta forma a utilização dos indicadores e fatores contribuintes pode auxiliar também na construção de um sistema de monitoramento específico para avaliar a assistência e sua relação com gastos, ao dimensionamento das equipes, aos recursos tecnológicos, e conseqüentemente à segurança e ao melhor prognóstico aos pacientes. Nesta mesma perspectiva visa para o paciente e seus familiares uma assistência mais acurada, de alto padrão de solução, com recursos humanos e estruturais adequados ao seu cuidado, prevenindo danos, prevendo o melhor prognóstico clínico e psíquico – social.

Trabalhar com indicadores para predição de risco de morbimortalidade em paciente queimado constitui uma abordagem complexa na segurança do paciente e na gestão da qualidade em saúde. Neste contexto, os indicadores desempenham um papel de fornecer uma visão objetiva e quantitativa dos processos clínicos e administrativos, permitindo uma avaliação sistemática e contínua das práticas em saúde.

Ao tratar especificamente do paciente queimado, estamos diante de uma condição clínica extremamente complexa, onde a gestão da qualidade se torna ainda mais relevante. Por isso é essencial que se disponha de indicadores robustos, de fácil rastreabilidade que auxiliem na identificação precoce de possíveis desvios ou não conformidades, permitindo a implementação de prevenção eficaz em tempo oportuno. Indicadores como taxa de infecção, índice de complicações (insuficiência renal, sepse, amputação...) são indicadores – chave para prever a morbidade, enquanto a utilização do dimensionamento da superfície corpórea queimada, escala Baux e ABSI já foram comprovados como indicadores de prognóstico para mortalidade.

Outro aspecto importante da utilização dos indicadores como predição e avaliação de risco é a sua integração com a cultura da segurança do paciente, pois isso implica no engajamento de todos os profissionais envolvidos no cuidado, sejam na área técnica, administrativa ou de apoio, para que se possa ter um monitoramento e melhoria contínua. Desse modo, o uso de indicadores e fatores preditivos de riscos se tornam uma ferramenta

poderosa para tomada de decisão, baseada em evidências, e assim aprimorando a evolução do cuidado ao paciente queimado e minimizando a morbimortalidade associada.

É imperativo que a escolha e a implementação dos indicadores e fatores preditivos, para construção da lista, sejam realizadas de forma criteriosa, considerando testes com sensibilidade e especificidade das medidas, validados e replicáveis, e que apresentem facilidade de coleta e interpretação dos dados. Portanto, esse conjunto de indicadores com fatores preditivos, fazem parte de um sistema complexo de monitoramento e melhoria da qualidade ao paciente queimado.

O presente estudo está inserido na linha de pesquisa: “Concepções Teóricas, Cuidados Fundamentais e Tecnologias na Enfermagem” e atende a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisas em Saúde do Ministério da Saúde, em dois Eixos de pesquisa: Eixo 7- Economia e Gestão em Saúde com o item 7.9- Desenvolvimento de estratégias para o uso racional de recursos públicos em Hospitais Públicos; Análise da relação entre custos hospitalares e melhoria dos desfechos do cuidado em âmbito nacional. Eixo 9- Programas e políticas em saúde, com itens: 9.2 - Avaliação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNPS) no SUS; 9.17 -Análise do impacto das ações da atenção pré-hospitalar (móvel e fixa) e da urgência e emergência sobre a saúde da população. (BRASIL, 2018).

1.3-Relevância e Contribuições do estudo

Acredita-se que os resultados deste estudo possam produzir um instrumento de avaliação preditiva de agravos à saúde do paciente queimado e assim contribuir na prática assistencial ao gerar uma ferramenta que vise a promoção da qualidade na assistência, facilitando o gerenciamento de recursos humanos e insumos aos gestores locais. Além disso, fomentar a geração de indicadores para alimentar o sistema Nacional de qualidade e desta forma, gerar novas pesquisas e ciclos de melhorias contínuas nos CTQs, implicando também no impacto financeiro acerca do custo de internação do paciente grande queimado, à medida que já prevê a morbidade destes pacientes.

Este instrumento poderá ainda, ser utilizado como ferramenta de avaliação em saúde, de forma a analisar continuamente a qualidade do cuidado prestado aos pacientes

queimado, medindo o desempenho, a confiabilidade da instituição envolvida e mostrando para a Sociedade o compromisso com a segurança do paciente e a qualidade do serviço.

Para a Política Pública e Alta Gestão Institucional, o instrumento permitirá uma análise profunda dos processos ao abranger o conceito, o problema e os resultados esperados para o paciente queimado. Neste sentido, facilitará as intervenções necessárias a clientela em questão, bem como, de recursos materiais, humanos e financeiros, dando um panorama de custo da internação.

Quanto ao ensino e pesquisa, este estudo possibilita a disponibilização de instrumento validado para a comunidade científica, articulando interesses e demandas de serviços com pesquisadores interessados na temática. Pretende-se ainda com as publicações que serão geradas, incentivar novos estudos acerca dos cuidados ao paciente grande queimado; aos indicadores de qualidade e a Segurança do Paciente, nos níveis de graduação e pós-graduação.

Ressalta-se também a contribuição dos resultados deste estudo para o fortalecimento do Grupo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Segurança e Sustentabilidade em Saúde (GPESEG/ UFRJ) da Escola de Enfermagem Anna Nery por meio de discussões em reuniões, publicação em revistas científicas e divulgação em Eventos Nacionais e Internacionais.

Capítulo 2. Bases Conceituais

2.1 – Práticas assistenciais ao Paciente Queimado

A queimadura é o dano nos tecidos em virtude de traumas em consequência da exposição ou contato com o calor, substâncias químicas, radiação ou atrito, a qual resulta em complicações físicas e psicológicas. Desta forma a queimadura possui como mecanismos de resposta uma ação local e outra sistêmica que estão diretamente ligadas a variação em relação à profundidade e extensão do trauma, considerado inicialmente como Choque de queimado (“burns shock”) (ROWAN et al., 2015; SBQ, 2021).

Este evento ocorre nas primeiras horas após a queimadura e é provocado por três fatores básicos: a hipovolemia resultante da perda de líquido intravascular para o espaço intersticial causado pelo edema de queimadura, a depressão cardíaca devido a fatores humorais e diminuição da pré-carga, e o aumento da resistência vascular sistêmica, conseqüente à dilatação simpática. E após a reposição volêmica, ou como alguns autores chamam de “ressuscitação volêmica” pode ocorrer a vasoplegia, com o aumento da resistência vascular do sistema. O choque leva a uma condição de disfunção microcirculatória grave que requer tratamento abrangente para restaurar a circulação sanguínea adequada, levando danos ao sistema cardiopulmonar. As queimaduras graves resultam em choque distributivo e em danos teciduais graves, o que resulta na produção e liberação de muitos fatores proinflamatórios e mediadores sistêmicos. (ROWAN et al., 2015; MORAIS *et al.*, 2016; GARCIA-ESPINOZA et al., 2017; WURZER et. al, 2018).

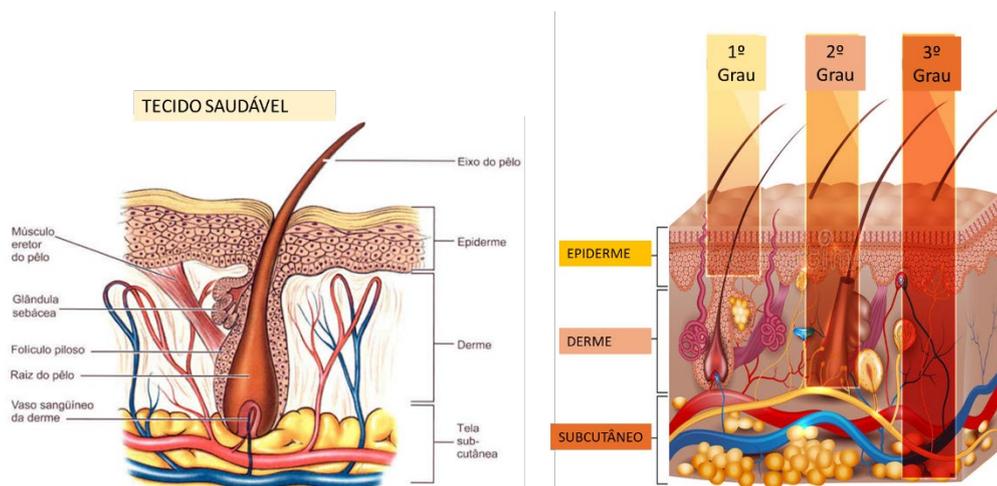
Durante este processo de desequilíbrio sistêmico valores elevados de hematócrito são associados com o choque de queimaduras não ressuscitado, sem a reposição, que é consequência de um déficit de volume plasmático resultante da perda de fluidos e eletrólitos após a queimadura, portanto o choque por queimadura continua a causar um estado fisiopatológico significativo, mesmo quando a hipovolemia é corrigida. Provocando um aumento na resistência vascular sistêmica e pulmonar, assim como uma depressão miocárdica, mesmo com uma pré-carga adequada e suporte de volume. Tais disfunções cardiovasculares exacerbam mais a resposta inflamatória, criando um ciclo pernicioso de agravamento da disfunção de outros órgãos. Os mediadores de choque inflamatório que estão envolvidos incluem histamina, serotonina, bradicinina, óxido nítrico, radicais de oxigênio, TNF (fator de necrose tumoral), interleucinas, prostaglandinas e tromboxanos (NIELSON et al., 2017; FRANCK et al., 2017; WURZER et. al, 2018).

Como resposta de ação local pode ser classificada em zonas de lesão: a coagulação que corresponde ao destruição do tecido, a zona de estase que é caracterizada por baixo perfusão e alto processo de inflamação tecidual, podendo levar a necrose tecidual; e por último a zona de hiperemia correspondendo a área externa às demais, é uma área intermediária que não apresenta danos na perfusão microvascular, havendo aumento da circulação sanguínea, apesar de baixa gravidade, na maioria das vezes são bem dolorosas (SBCP, 2008; ROWAN et al., 2015; MORAIS *et al.*, 2016; GARCIA-ESPINOZA et al., 2017;).

Vale lembrar que as alterações vasculares ocorrem com a vasodilatação abaixo da área comprometida pela queimadura bem como o aumento da permeabilidade devido a ação dos mediadores inflamatórios, facilitando desta forma as trocas hidroeletrolíticas e gerando o transudato, ou seja, a formação de edema. Esse edema intracelular junto a separação da junção dermo-epidêmica irão formar as flictenas, conhecidos como “bolhas da queimadura”. O comprometimento vascular impede a resposta inflamatória e leva a piora tecidual, favorecendo a proliferação de microrganismos e assim as infecções.

Sem embargo não podemos deixar de compreender como são as classificações das queimaduras em relação a camadas de tecido que ela acomete. As mais ocorrentes são as denominadas 1º grau, ocorre quando acometimento tissular atinge somente da epiderme, caracterizadas por hiperemia e dor local; as de 2º grau a lesão atinge epiderme e derme, caracterizam-se por flictenas, mantendo-se a dor na zona afetada; as 3º grau de queimadura envolve a destruição de tecidos subcutâneos, tendões, ligamentos, músculos e ossos, resultando em dor em intensidades variadas, apresenta características marcantes com um aspecto marmorizado, inelástico e provocam a destruição dos folículos pilosos e alguns autores consideram 4º grau, lesões que atingem tecidos mais profundos podendo chegar a órgãos internos ou outros sistemas, são de maior gravidade, debilitantes e causam as mais diversas deformidades (MORAIS *et al.*, 2016; SBCP, 2008 SILVA,2021; PHTLS, 2020).

Figura 1. Esquema das camadas do tecido saudável x grau de queimadura nas camadas teciduais.



Fonte: adaptação feito pelo autor. Imagem retirada do dreamstime illustrations.

As queimaduras de terceiro grau que requerem cuidados especiais, pois resultam da destruição de todas as camadas da pele, favorecem um tempo prolongado de hospitalização, aumentam o risco de infecção, e demandam tratamentos mais complexos, que pode incluir a cirurgia reparadora com enxertia de pele (SILVA *et al.*, 2020).

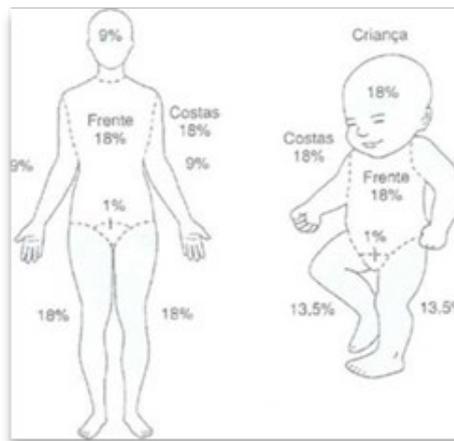
No que diz respeito à extensão, as queimaduras são categorizadas de acordo com o percentual da extensão da superfície corporal queimada (SCQ), em pequeno, médio e grande queimado (SBPC, 2021). No grupo pequenas queimaduras encontram crianças que apresentam SCQ menor que 10% e adultos com SCQ inferior a 15%. O grupo de médio queimado, por sua vez, engloba pacientes adultos e crianças cujo SCQ se situa entre 10% e 20%, e por fim os grandes queimados são crianças e adultos com SCQ superior a 10% e 20%, respectivamente. (TEODORO e PAIVA, 2013, SILVA,2021; PHTLS, 2020).

Outro método utilizado é a regra dos nove, criada por Wallace e Pulaski, que devido sua praticidade é bastante utilizada em setores de emergência pré e intra - hospitalar (SBCP, 2008). Nesta regra, o corpo humano é dividido em regiões anatômicas que representam porcentagens de 9 ou múltiplos de 9 da superfície corporal total. A Regra dos nove ou Regra de Wallace¹ também se destaca como um método para rápido para

¹ A Regra dos nove ou Regra de Wallace foi criada em 1951 por Wallace e Pulaski (PIETRO,2011).

medir a SCQ, sendo usualmente utilizado na unidade de atendimento pré – hospitalar e emergências. De modo mais simplificado que o de Lund-Browder, ele leva em conta a extensão atingida, com objetivo de ter uso clínico mais fácil, rápido e prático. A Figura 2 demonstra o esquema, onde a superfície do corpo é dividida em áreas de 9% e pelos seus múltiplos (PRIETO,2011).

Figura 2. Esquema Representativo da Regra dos Nove de Wallace

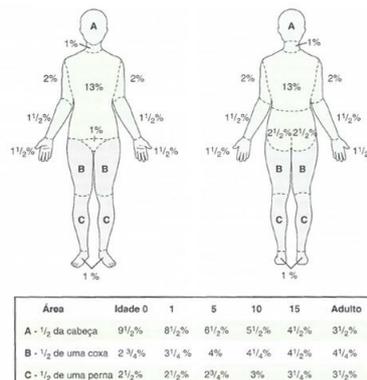


Fonte: Figura 13-8 .9ª Edição do PHTLS, 2020.

Quanto a sua profundidade, dependendo do nível tecidual acometido (primeiro, segundo e terceiro grau); e pela extensão que ela ocupa na pele, sendo chamada de superfície e corporal queimada (SCQ) (PHTLS, 2020). Para sua avaliação, utiliza-se o método ou diagrama de *Lund-Browder*², que é um gráfico com porcentagem de área corpórea específica para determinadas partes do corpo em relação a idade. Este é considerado um método mais preciso para a SCQ, conforme demonstrado na Figura 3 (MIMINAS 2007).

² O método Lund-Browder foi elaborado em 1944 pelos médicos Lund e Browder. Ele consiste em desenhos do corpo humano no aspecto anterior e posterior, sendo a parte pediátrica subdividida em 5 fases (0, 1, 5, 10 e 15 anos), onde a cabeça, coxas e pernas também possuem valores diferentes conforme o desenvolvimento da criança. De acordo com o estudo de Tom (2016), o método de Lund-Browder com valores diferentes de SCQ de acordo com faixas etárias, foi criado pelos médicos naquela época por observarem imprecisões nas porcentagens atribuídas a diferentes partes do corpo quando atribuídas as crianças. Atualmente é o considerado o mais preciso.

Figura 3. Diagrama de Lund & Browder

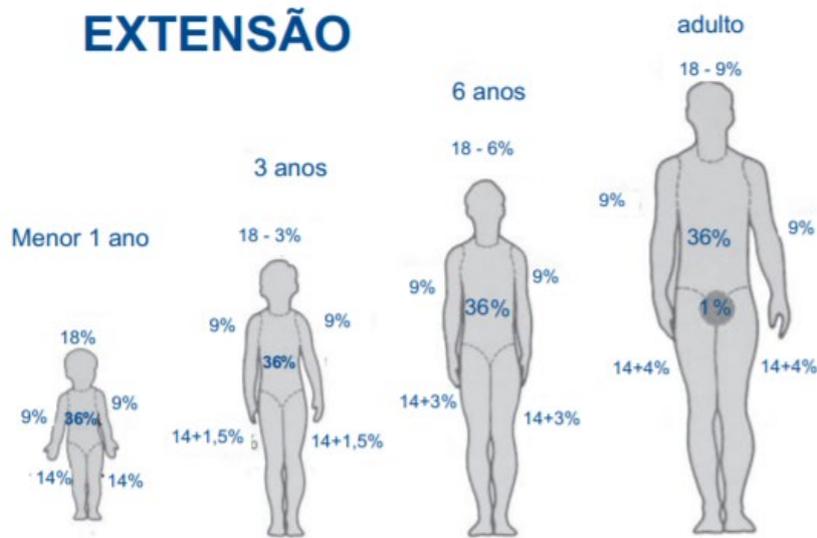


Fonte: Figura 13-9, 9ª edição do PHTLS, 2020.

Em 2008, foi instituído no Brasil o Projeto Diretrizes em Queimaduras (PDQ) uma iniciativa fundamental para o aprimoramento e padronização de atendimento aos pacientes queimados. Este projeto foi desenvolvido com múltiplos objetivos tendo como eixos fundamentais o estabelecimento de definições conceituais específicas para o campo do tratamento e a criação de métodos para avaliação da extensão, da profundidade e complexidade das lesões, ocasionadas por queimaduras. (SBCP, 2008).

De acordo com o PDQ, a regra para cálculo da SCQ foi baseada na Regra de Wallace, porém com modificações. Foram acrescentados do esquema original duas figuras representando crianças de 3 anos e 6 anos, mantendo a proporção de 9% ou seus múltiplos para o tronco e membros superiores, mas para a faixa etária pediátrica houve alteração nos valores da superfície corpórea da cabeça, coxas e pernas conforme o desenvolvimento da criança. Na figura 4 é apresentada o que foi modificado. Essa variação da regra de Wallace foi sugerida para ser utilizada no atendimento inicial ao paciente queimado, ainda no atendimento de emergência, e se aproximar mais nos cálculos relacionados aos pacientes pediátricos.

Figura 4. Esquema da Regra de Wallace Modificada



Fonte: Projeto Diretriz de Queimado. Figura1, p. 5. Módulo1(2008).

O PDQ ainda classifica as lesões por profundidade como: 1º Grau: lesões na epiderme, apenas apresentando eritema; 2º Grau: lesões na epiderme e parte da derme, apresentando eritema e bolhas; 3º Grau: lesões na epiderme e na derme com lesões branca nacarada (SBCP, 2008).

Em relação à gravidade da lesão por queimadura, o PDQ estabeleceu uma abrangente e detalhada classificação para os pacientes em (SBCP, 2008):

- Pequeno queimado: encontram – se pacientes com queimaduras de 1º grau independente da extensão ou de idade; também se inserem queimaduras de 2º em crianças menores de 12 anos com SCQ até 5% e maiores de 12 anos com SCQ até 10%.
- Médio queimado: abrangem pacientes com queimaduras de 2º grau com SCQ entre 5% e 15% crianças até 12 anos ou em SCQ de 10% a 20% em maiores de 12 anos. Além disso inclui qualquer paciente com queimadura de 2º grau envolvendo áreas críticas como face, mão, pé, pescoço, axila ou grande articulação em qualquer idade. Ainda estarão nesta categoria pacientes com queimaduras de 3º grau em até 5% da

SCQ no caso de crianças menores de 12 anos e com até 10% da área corporal atingida em maiores de 12 anos, que não envolvam face, mão, períneo ou pé;

- Grande queimado: será atribuído a pacientes com queimaduras de 2º grau com SCQ maior do que 15% em menores de 12 anos e 20% em maiores de 12 anos, ou ainda para aqueles que apresentem queimaduras de 3º grau com SCQ maior do que 5%, em menores de 12 anos ou maior do que 10% em maiores de 12 anos. E para aqueles que apresentarem queimaduras de 2º ou 3º grau atingindo o períneo ou de 3º grau atingindo uma das áreas críticas em qualquer idade ou queimaduras por corrente elétrica também serão considerados como grande queimado.

A compreensão da extensão e gravidade da SCQ faz-se necessário para tratamento mais precoce possível, pois as características da queimadura podem mudar nas primeiras 6 horas, levando o paciente a formas mais graves, e uma das medidas importantes além de acompanhar os sinais vitais é a reposição rápida da perda de líquidos extracelular proporcional a superfície corpórea queimada, a fim de evitar o choque hipovolêmico, pois na queimadura há perda de líquido intravascular na formação das bolhas e de edema corporal e pelas perdas de evaporação através da troca de temperatura no local da queimadura. (FARINA JR, 2014; SILVA, 2021).

O manejo e os protocolos clínicos institucionais devem determinar a melhor via de acesso venoso para ser estabelecido rapidamente a reposição inicial para otimizar o débito cardíaco destes pacientes, e evite a evolução para choque do queimado. Para tanto, a reposição volêmica deve ser seguida conforme as fórmulas Parkland (FP) ou Brooke modificada, que são as mais utilizadas.

Essas fórmulas utilizam a estimativa da SCQ para cálculo da reposição volêmica, sendo o dimensionamento correto fundamental para restaurar o volume adequado ao paciente queimado e são empregadas tanto para crianças quanto para adultos. (PHTLS, 2020; CUNHA 2016). A utilização da FP nas primeiras 24 horas é calculada através da equação:

$$FP = 2 \text{ a } 4 \text{ ml} \times \% \text{ SCQ} \times \text{peso (kg) do paciente.}$$

No entanto, é crucial reforçar que a individualidade do tratamento é um pilar da segurança do paciente, em particular em idosos, especialmente aqueles em condições

clínicas diminutos, como portadores de insuficiência renal e de insuficiência cardíaca congestiva, que precisam de uma abordagem mais cautelosa. Nestes casos, o tratamento para reposição deve ser iniciado com 2 a 3ml/kg/%SCQ, não desassociando a necessidade criteriosa quanto a diurese horária e a hemodinâmica. (PHTS, 2020).

A fórmula de Parkland é uma estratégia amplamente aceita para determinar a necessidade de fluidos nos pacientes queimados, de acordo com ela de 50% do volume calculado deve ser administrado nas primeiras 8 horas, desde a ocorrência da queimadura e o restante dos 50% devem ser administrados até completar 24 do incidente. A rigorosidade na monitorização da diurese é fundamental deste processo, e idealmente deve se manter entre 0,5 e 1ml/kg/h. No entanto, em pacientes que sofrerem queimaduras por choque elétrico é recomendado que a diurese fique em torno de 1,5ml/kg/hora ou até o clareamento total da urina (BRASIL, 2012, PHTLS 2020).

Por outro lado, a fórmula de Brooke Modificada oferece uma abordagem semelhante quanto a gestão da reposição volêmica. A diferença principal reside na quantidade de solução a ser infundida, Brooke propões metade do volume da fórmula de Parkland = 2ml/kg/% de SCQ, e não prevê o uso de coloides. (PHTLS 2020).

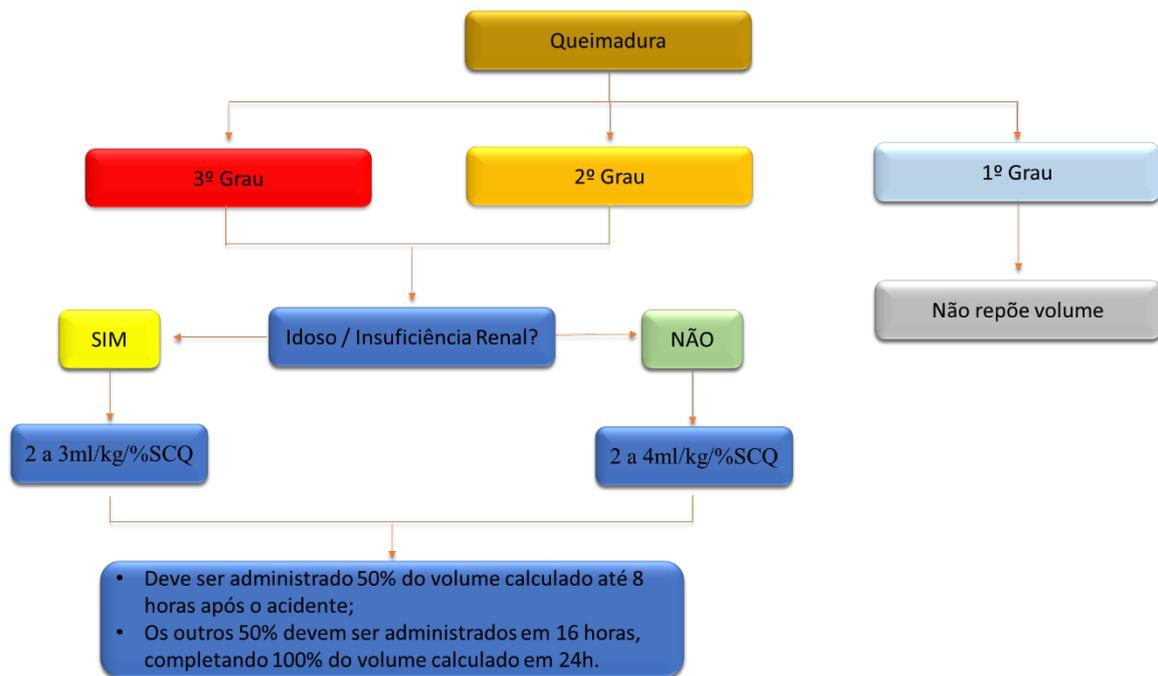
A formulação de estratégias de tratamento e reposição volêmica destacam a importância do julgamento clínico na gestão de paciente queimado. Embora, as diretrizes forneçam um ponto de partida útil, é necessário considerar as características e necessidades individuais de cada paciente, e assim adaptar o tratamento para fornecer o melhor cuidado possível.

Com isso, é percebido que a compensação volêmica precisa ser titulada e ajustada com base nos parâmetros hemodinâmicos/circulatórios, considerando primordialmente a resposta individualizada do paciente. Ou seja, é imperativo o estabelecimento do monitoramento hídrico rigoroso e com a supervisão contínua do enfermeiro. Para garantir o acompanhamento e a segurança neste procedimento, alguns cuidados devem ser adotados, tais como: obter dois acessos venosos para reposição volêmica; controlar a reposta hemodinâmica por controle de diurese de hora em hora, considerando 30 a 50 ml/h de diurese em adultos ou 60 a 100 ml/h nos casos de queimadura elétrica, devido ao maior potencial de perda hídrica, estar atentos para deterioração clínica como

exacerbação da taquicardia e hipotensão ou outros sinais de alarme.(KASTEN 2011, PEREL 2013, PHTLS 2020, LEGRAND et al., 2020).

Ainda falando sobre manejo e protocolo, Perel (2013) em pesquisa a respeito sobre o uso de cristaloides e colóides para reposição em pacientes críticos, incluindo queimados, afirma, baseado nos ensaios clínicos randomizados, que não houve evidência de que a utilização de colóides reduz risco de mortalidade em pacientes com trauma, queimaduras ou após cirurgias. O uso do colóide, além de não interferir no risco da mortalidade só aumenta o custo do tratamento (KASTEN 2011). Assim, geralmente é utilizado soluções cristaloides (ringer com lactato) para a infusão do volume calculado.

Figura 05. Esquema Representativo da reposição volêmica em adultos.



Fonte: Esquema representativo para reposição volêmica em adultos. Braz e Paes, 2023.

O choque do queimado, bem como a sepse, insuficiência renal fazem parte do grupo de complicações graves tardias associadas às queimaduras, outras como alterações relacionadas sódio, potássio, alterações de temperatura corpórea, instabilidade hemodinâmica, insuficiência respiratória precisam ser tratadas ainda no atendimento de emergência e somente após estabilização dos pacientes deve-se avaliar a necessidade de

transferência para a Centro de Tratamento de Queimados (CTQ), uma vez que este possui uma estrutura de alta complexidade específica para o tratamento das lesões. Assim, a busca precoce para este tipo de atendimento favorece no melhor prognóstico aos pacientes queimados (SBCP 2008, NIELSON 2017).

A Portaria nº 1.273/2000, estabelece a organização dos CTQs e delimita a indicação de internação de pacientes queimados como aqueles que atendam os critérios: queimaduras de 2º grau acima de 25% de SCQ; queimaduras de 3º grau acima de 10% de SCQ; lesão por via inalatória; queimaduras envolvendo face, mãos, pés, genitais, períneo ou as principais articulações; queimaduras elétricas, incluindo lesões por relâmpagos; queimaduras químicas (BRASIL, 2000b). Para serem admitidos nos CTQs, normalmente os pacientes passam por protocolos de admissão rigorosos nestas unidades, desde o banho (balneoterapia) até a troca de cateteres / dispositivos e curativos, esses protocolos variam de instituição para instituição.

A Balneoterapia foi criada em torno 2010 com o intuito de ser o melhor local para ser realizado os banhos e as trocas de curativos de forma segura e confortável para os pacientes, na técnica mais asséptica possível. A prática desse processo garante uma considerável redução das infecções mais comuns nos casos de queimaduras através da limpeza da pele em técnica estéril, remoção mecânica de tecido morto e contaminado, auxilia na dor com a utilização de sedação. Essa técnica envolve uma equipe profissional superespecializada, que demanda de sedação, controle de dor, trocas de coberturas, e a realização da limpeza da pele, normalmente envolve equipe médica, anestésica, fisioterapia e enfermagem (SILVA 2010, AMARILLA 2021)

Para a realização da Balneoterapia, o trabalho multidisciplinar é essencial, cada um da equipe exerce papel específico e fundamental no processo de recuperação do paciente queimado, desde o controle dos sinais vitais, no controle da dor e até na execução da técnica em si. Este envolvimento visa promover e garantir assistência padronizada, com objetivo de diminuir danos e melhorar o prognóstico do paciente, aspectos estes que estão envolvidos na sua segurança (SILVA, 2010).

Durante a balneoterapia também é realizado a avaliação das lesões e determinado a opção do tratamento medicamentoso, profilaxia de infecções, terapias dérmicas para realizar as coberturas em forma de curativos. Os tratamentos mais comuns para paciente

queimado internado em CTQ são desbridamento, enxerto de pele, cirurgia plástica, terapias com laser, curativos com variadas coberturas, desde as embebidas em antibióticos a coberturas maleáveis que facilitam a cicatrização da pele (KORZENIOWSKI 2022, VENCESLAU 2022). Ainda são muito utilizadas coberturas com substâncias como sulfadiazina de prata, nitrato de cério, hidrocoloides, hidrogel, AGE, gazes não aderentes, membranas sintéticas e biológicas, matriz de regeneração dérmica.

A enfermagem está muito ligada as práticas que envolvem curativos, estes profissionais gerenciam habilmente as necessidades destes pacientes, pois avaliam criticamente sistemas de vigilância clínica/hemodinâmica/ neurológica, os níveis de dor e nutrição, seguem as técnicas de prevenção de infecções, abordam cuidadosamente as questões psicológicas, demonstrando o cuidado centrado no paciente e com um olhar mais acurado. Como citado anteriormente, a enfermagem que atua com paciente queimado demanda de mais de 20 horas de cuidado a este paciente (AMADEU 2020), sendo, portanto, uma categoria que compreende e entende as reais necessidades destes pacientes.

No entanto o manejo ao paciente queimado grave é uma situação que envolve muito conhecimento técnico, bem como poder de decisão precisa e coordenada, que englobam várias categorias profissionais. O ambiente do tratamento de queimado é extremamente estressante, o que pode ocasionar algum tipo de evento adverso não relacionado às técnicas, mas a comunicação, tomada de decisão ou liderança. Portanto a necessidade de conhecimento técnico, associado ao domínio emocional, de gestão, propagação dos protocolos vigentes e reconhecimento de agravos precoces ao paciente é fundamental para garantia da qualidade dos cuidados, da segurança do paciente e da segurança para os próprios profissionais.

Alguns protocolos já são mundialmente difundidos como preditores de mortalidade ao paciente queimado, no entanto, ainda não foram encontradas nenhuma que avalie o risco de agravos. (ROBERTS 2012, SALASHI 2017). Os protocolos que foram avaliadas para fundamentação teórica deste estudo foram:

- ✓ Escore de Baux modificado (R- Baux) - o resultado é obtido por meio da soma da idade do paciente com a área de superfície queimada; e a chance maior de mortalidade ocorre quando este somatório fique acima de 95 pontos (BRITO 2020).

Quadro 01 - Representação da Escala de Baux – R

Escala	Idade	+	%SCQ	+	Lesão inalatória = 17x (sim=1/ não=0)	=	Total
Ex 1.	32		30		17x0		(32+30+0)= 62
Ex 2.	32		30		17x 1		(32+30+17)=79

Fonte: Quadro feito pelo autor, baseado em Brito 2020.

✓ American Burn Society Index (ABSI) - é baseado em um modelo estatístico quanto aos dados: sexo, idade, presença de lesões de 3º grau, presença de lesão inalatória e porcentagem (%) de SCQ. Cada uma das variáveis recebe uma pontuação e a soma desses valores varia de 2 a 18 pontos. A porcentagem de probabilidade de sobrevivência diminui à medida que a pontuação aumenta ($\leq 10\%$ e $\geq 99\%$) (SALEHI, 2017, BRITO 2020).

Quadro 02 – Representação da Escala American Burn Society Index (ABSI).

Escala	Idade	+	%SCQ	+	Lesão Inalatória	+	Queimadura de 3º grau	+	Sexo	=	total
Ex 1.	2		3		0		1		0		(2+3+0+1+0)=6 / 80-90% de risco
Ex 2.	2		3		0		1		1		(2+3+0+1+1) = 7 / 80-90% de risco
Ex 3.	2		3		1		1		1		(2+3+1+1+1)= 8 / 50-70%

Fonte: Quadro feito pelo autor, baseado em Brito 2020.

Legenda:

- Idade: (0–20=1/ 21–40=2/ 41–60=3/ 61–80=4 / 81–100=5)
- % SCQ:(1–10=1/11–20=2/21–30=3/31–40=4/41–50=5/51–60=6 / 61–70=7 / 71–80=8/ 81–90=9 / 91–100=10)
- Lesão inalatória: (não=0, sim=1)
- Queimadura de 3º grau: (não=0, sim=1)
- Sexo: (masculino=0, feminino=1)

➤ **Categoria de risco e sobrevida prevista:**

- ✓ 2-3= >99%;
- ✓ 4-5= 98%;
- ✓ 6-7= 80-90%;
- ✓ 8-9= 50-70%;
- ✓ 10-11= 20-40%;
- ✓ 12-13= <10%

2.2- Segurança do paciente e qualidade em saúde

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), Segurança do Paciente é a redução do risco de danos desnecessários associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável, ou seja, é a redução de atos inseguros nos processos assistenciais e o uso das melhores práticas descritas de forma a alcançar os melhores resultados possíveis para o paciente (BRASIL, 2014a).

O termo Segurança do Paciente remete a livre de danos, erros ou falhas. Ele está atrelado a interação entre os componentes de um sistema de saúde que envolve profissionais, estruturas e processos de um serviço. Para OMS (2009, p.15) segurança do paciente é a “*redução do risco e danos desnecessários associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável*”.

No início dos anos 2000, a partir da publicação do relatório *To Err is Human: Building a Safer Health System*, desenvolvido pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos, a inquietação sobre a temática segurança do paciente propagou-se mundialmente (VILLAR *et al.*, 2020). Duas décadas depois desta publicação, apesar dos avanços que ela proporcionou, persistiram erros relacionados à assistência dos profissionais de saúde.

A história do movimento mundial pela segurança do paciente ocorreu (OMS, 2009; REIS, 2013; BRASIL, 2014b):

- 1991: publicados os resultados do *Harvard Medical Practice Study* realizado em 1984;

- 1998: publicado relatório *Errar é humano (to err is human: building a safer health system)* pelo Institute of Medicine (IOM);
- 2000: *An Organization with a Memory*, do *National Health Service* do Reino Unido, lançado por L. Donaldson;
- 2002: resolução da 55ª Assembleia Mundial da Saúde (OMS);
- 2004: lançamento da Aliança Mundial para Segurança do Paciente (OMS);
- 2005: lançamento do Primeiro Desafio Global de Segurança do Paciente/OMS - Higienização das Mãos;
- 2009: lançamento do Segundo Desafio Global de Segurança do Paciente/OMS - Cirurgias Seguras Salvam Vidas;
- 2014: lançamento do Terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente/OMS - Combater a Resistência Antimicrobiana;
- 2016 (maio): lançamento do Quarto Desafio Global de Segurança do paciente/OMS - Segurança do Paciente em Segurança de Medicamentos;
- 2016 (setembro): 71ª edição da Assembleia Geral da ONU- Discussão do *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*, lançado em 2014;
- 2017 (março): uso Seguro de Medicamentos (*Medication without harm*) – publicação da OMS sobre Desafio Global para Segurança do Paciente, para redução de 50% dos erros relacionados a medicação;

Somente em 2007 o Brasil iniciou sua participação apoiando o Primeiro Desafio Global para Segurança do Paciente quando foi assinada a Declaração de Compromisso na Luta Contra as Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde, durante reunião com o Mercado Comum do Sul (BRASIL, 2013b). Já, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), foi instituído pela Portaria GM/MS nº 529/2013, com o objetivo de contribuir para a qualificação do cuidado em saúde com todos os estabelecimentos de saúde do território nacional (BRASIL, 2013c).

A Segurança do Paciente é um dos seis atributos da qualidade do cuidado e tem adquirido, em todo o mundo, grande importância para os pacientes, famílias, gestores e profissionais de saúde com a finalidade de oferecer uma assistência segura (BRASIL, 2013c). Desta forma foi estabelecida Metas Internacionais de Segurança do Paciente que são: 1ª identificação correta dos pacientes; 2ª comunicação eficaz; 3ª segurança de medicamentos de alta vigilância; 4ª cirurgia segura; 5ª redução de infecções associadas a

cuidados de saúde; 6ª reduzir o risco de quedas (JCI, 2017).

A OMS tem demonstrado preocupação com a situação no que tange aos eventos adversos (EA)³, pois eles representam elevada morbidade e mortalidade nos sistemas de saúde. Neste sentido, foi criada a *World Alliance for Patient Safety* (Aliança Mundial pela Segurança do Paciente), que tem como objetivo organizar os conceitos e as definições sobre segurança do paciente e propor medidas para reduzir os riscos e diminuir os eventos adversos. As ações do PNSP articulam-se com os objetivos da Aliança Mundial e contemplam as demais políticas de saúde para somar esforços aos cuidados em redes de atenção à saúde (BRASIL, 2013b).

A partir do movimento supracitado, foram elaboradas pelo MS, portarias e normatizações, para instituir as ações para segurança do paciente, bem como as regulamentações para a criação dos Núcleos de Segurança do Paciente e a obrigatoriedade nas Notificações dos Eventos Adversos e elaboração dos planos de Segurança e protocolos básicos de Segurança do Paciente. Podemos citar a RDC/Anvisa nº 36/2013, a portaria GM/MS nº 1.377/2013 e a portaria nº 2.095/2013 (BRASIL, 2013a)

Com a implementação dos Núcleos de Segurança do Paciente (NSP) e as notificações dos EA, junto a avaliação de indicadores de saúde, possibilitaram a avaliação e o acompanhamento das informações que envolvem os riscos e falhas nos processos. A associação dos resultados obtidos com as medidas de prevenção, detecção de riscos no cuidado e rastreamento da causa dos EA, possibilita novas práticas seguras para a redução dos riscos e para a segurança do paciente (BRASIL, 2014).

Observa-se, ainda, que a relação da segurança do paciente frente ao cuidado inseguro expressa-se pelo aumento do risco de danos desnecessários ao paciente, podendo ter impacto negativo. Neste sentido, entende-se então que a segurança é uma dimensão da qualidade, considerada a mais crítica e decisiva para os pacientes, apesar de algumas vezes estar deslocada do contexto. (BRASIL, 2017).

Salienta-se, também, que a Segurança do Paciente vem inovar o cuidado em saúde na medida em que foi influenciado por disciplinas de outros campos do conhecimento

³ Evento Adverso: qualquer incidente que resulta em danos à saúde do paciente, e não diz respeito ao curso clínico da doença (BRASIL_RDC N°36/2013).

que estudaram “o erro humano”, os acidentes e sua prevenção. Um exemplo foi o *checklist* realizado pelos pilotos de aeronaves para prevenir os danos, baseado no critério de múltiplas checagens, foram surgindo processos de saúde com esta metodologia, porém adaptados para os cuidados visando a minimização dos danos aos pacientes, ou aos erros e quase erros (ROMERO, 2018).

A preocupação com a minimização do dano e a garantia de uma assistência mais precisa faz da “segurança do paciente”, um elemento articulador das dimensões da qualidade dos serviços de saúde. Sua ausência afetaria negativamente o restante das dimensões e seu aprimoramento é uma das linhas estratégicas de ação no campo da saúde (ROMERO, 2018).

Quadro 3 – As definições dos atributos da qualidade.

Atributos	Definição
Segurança	Evitar lesões e danos nos pacientes decorrentes do cuidado que tem como objetivo ajudá-los.
Efetividade	Cuidado baseado no conhecimento científico para todos que dele possam se beneficiar, evitando seu uso por aqueles que provavelmente não se beneficiarão (evita subutilização e sobreutilização, respectivamente).
Cuidado centrado no paciente	Cuidado respeitoso e responsivo às preferências, necessidades e valores individuais dos pacientes, e que assegura que os valores do paciente orientem todas as decisões clínicas. Respeito às necessidades de informação de cada paciente.
Oportunidade	Redução do tempo de espera e de atrasos potencialmente danosos tanto para quem recebe como para quem presta o cuidado.
Eficiência	Cuidado sem desperdício, incluindo aquele associado ao uso de equipamentos, suprimentos, ideias e energia.
Equidade	Qualidade do cuidado que não varia em decorrência de características pessoais, como gênero, etnia, localização geográfica e condição socioeconômica.

Fonte: Instituto de Medicina, Donabedian 1998.

O grau de complexidade que o cuidado de saúde atingiu não deixa mais espaço para uma gestão de saúde e profissionais não especializados. As inúmeras intervenções na segurança do paciente buscam cada vez mais a qualidade em saúde. A OMS, em 1993, definiu qualidade em saúde em função de um conjunto de elementos que incluem: alto grau de competência profissional, eficiência na utilização dos recursos, mínimo de riscos e muita satisfação dos pacientes, um efeito favorável na saúde e uso de tecnologias (PORTELA, 2000).

Na prática, este conceito de qualidade aplicado aos cuidados de saúde é o desejo dos pacientes, familiares e sociedade, além de ser fator implícito esperados pelos profissionais envolvidos no cuidado e na gestão, e tem como finalidade auxiliar na melhoria da saúde em geral e compartilhar trilhas de sucesso e oportunidades (PORTELA 2000, DELGADO 2021). Donabedian (1990) propõe sete atributos, por ele chamados de pilares da qualidade: eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade.

Aprofundando estes pilares entende-se que a eficácia diz respeito à habilidade da ciência em oferecer melhorias na saúde e no bem-estar dos indivíduos, apresentar resolutividade. A efetividade relaciona o benefício real oferecido pelo sistema de saúde ou assistência e o resultado potencial de um “sistema ideal”. A eficiência retrata a habilidade de obter o melhor resultado ao menor custo. A otimização apresenta o balanço mais vantajoso entre custo e benefício, ou seja, é o estabelecimento do ponto de equilíbrio relativo, em que o benefício é elevado ao máximo em relação ao seu custo econômico. Aceitabilidade sendo a adaptação da assistência à saúde às expectativas, desejos e valores do paciente e sua família. Legitimidade sendo a possibilidade de adaptar satisfatoriamente um serviço à comunidade ou à sociedade como um todo. E, equidade como adequada e justa distribuição dos serviços e benefícios para todos os membros da sociedade (DONABEDIAN 1990, PORTELA 2000).

No entanto, a Resolução Normativa 510/2022 que revoga a Resolução Normativa no 405/2016 refere-se à efetividade como o grau com que a assistência, os serviços e as ações atingem os resultados esperados, e sejam medidos através de seus indicadores e associados a centralidade no paciente e garantindo a sua segurança (ANS 2022).

No que tange a segurança do paciente e a qualidade em saúde no âmbito da enfermagem, o princípio de avaliar a qualidade dos cuidados prestados ao paciente é a auditoria em enfermagem a qual foi iniciada por enfermeiras norte-americanas em 1955 e brasileiras em 1970. As não conformidades encontradas nas inspeções reorientam o planejamento dos estabelecimentos de Saúde e constituem uma oportunidade de implementação de medidas de melhoria da qualidade e da segurança do paciente (BRASIL, 2013c).

De certo que a qualidade da assistência está ligada diretamente a segurança do paciente e são influenciadas por diversos fatores, tais como: a formação/especialização profissional, o número de profissionais disponíveis, a legislação vigente, as políticas, a estrutura e a organização das instituições. Assim, fica evidente a importância de uma gestão especializada na administração das equipes de saúde, propiciando subsídios para as intervenções necessárias visando os resultados desejados.

A qualidade da prestação de cuidados deve ser incentivada pela gestão, através de treinamentos, capacitação, investimento em tecnologia e em recursos humanos. Potokar (2020) mostrou em seu estudo, junto a Interburns⁴, que a qualidade do cuidado ao paciente queimado apresentou melhoria após a implementação e treinamento de uma matriz de recursos para o cuidado denominado “Delivery Assessment Tool (DAT)”. Esta melhoria demanda de tempo e investimento, aponta ainda que a alta rotatividade de profissionais impacta diretamente nesse cuidado. Este artigo avaliou uma população durante 10 anos, em população com poucos recursos, a ferramenta que gerou os resultados ainda está em construção, a intenção é que forme uma ferramenta robusta e exequível para qualquer contexto de recursos disponíveis, preservando e garantindo a segurança do paciente queimado, considerando a estrutura do local que prestará o cuidado, a qualidade do cuidado prestado e os resultados apresentados, através de uma avaliação denominada “Primary Assessment Tool (PAT)”.

⁴ Interburns é uma organização sem fins lucrativos, localizada no País de Gales, Reino Unido. Compreende em uma rede internacional de formação e investigação sobre queimaduras, responsável por desenvolver uma *abordagem abrangente* para a melhoria da qualidade implementada em países da Ásia, África e Oriente Médio.

2.3 - Indicadores de qualidade.

A busca incessante por um alto padrão de qualidade no cuidado e para a segurança do paciente tem sido prioridade nas organizações de saúde, desde os profissionais até a gestão, mas para alcançar este objetivo é fundamental empregar estratégias que aprimorem os processos de trabalho e incluam o monitoramento e avaliação dessa organização de saúde. (BITAR 2001, BUGHAY 2019).

Neste contexto, os indicadores são ferramentas analíticas que permite medir, monitorar e avaliar a qualidade da assistência e da instituição como um todo, fornecem informações valiosas e orientações para tomada de decisão. Tem como objetivos: facilitar o planejamento e o controle do desempenho; identificar características e atributos que diferenciam o serviço; oferecer conhecimento da percepção do cliente frente ao cuidado e a instituição, bem como diagnóstico das fragilidades e riscos (VITURI, 2009; PAULA 2021).

Dado isto, para serem efetivos os indicadores devem apresentar características como validade, praticidade, confiabilidade e replicabilidade., possibilitando o monitoramento contínuo e a detecção de problemas para facilitar e controlar a sua resolução (BAÒ, 2019; SEIFFERT,2020a). Eles podem ainda sinalizar divergências entre o padrão determinado com o desejável e identificar e dirigir a atenção para pontos do cuidado que necessitam ser revistos.

Outrossim, os indicadores de qualidade são usados para medir e avaliar a performance da instituição, auxiliando-a na consecução dos seus objetivos estratégicos. Por meio deles, é possível avaliar o progresso em relação aos objetivos, monitorar o desempenho e tomar decisões baseadas em dados. (BAÒ 2019, PAULA 2021, SEIFFERT 2020a).

Um indicador pode ser expresso por taxa ou coeficiente, número absoluto ou índice, cujos conceitos constam no Quadro 03.

QUADRO 03– Conceito de aplicabilidade dos indicadores.

INDICADOR	CONCEITO
Taxa/ coeficiente	Número de vezes que algo ocorreu dividido pelo número de vezes que ele poderia ter ocorrido, multiplicado por uma base e definido no tempo e no espaço. Por exemplo, para mortalidade a base é 1000, para indicadores específicos de mortalidade é 100.000, bem como para outras situações pode ser 100, como para infecção hospitalar e letalidade.
Índice	Relação entre dois números ou a razão entre determinados valores, exemplo o índice rotatividade dos leitos para queimados.
Números absolutos	Podem ser indicadores, à medida que se comparam valores iguais, maiores ou menores a ele, resultantes de atividades, ações ou estudos de processos, resultados, estrutura ou meio ambiente.

FONTE: Adaptado de BITTAR (2001).

Destarte, os indicadores devem estar associados às perspectivas, valores e missão da instituição, sendo tratado com análise crítica e com planos de ação para melhorias contínuas. E para que ele seja reproduzível, precisa ter nome com descrição, justificativa para seu uso, fontes de informação, amostra, fórmula de análise, frequência de medição e meta bem definida (BITTAR 2001, OMS 2014).

O sistema de monitoramento por indicadores é uma estratégia que permite acompanhar o desempenho institucional, identificando oportunidades e corrigindo falhas. Através do monitoramento por indicadores, é possível melhorar a gestão de recursos, acompanhar os resultados ao longo do tempo e tomar decisões assertivas, além de prever resultados futuros, permitindo que a gestão tome as medidas necessárias para implementar melhorias. (SEIFFERT 2020^a, BAO 2019).

É importante destacar que, cada vez mais, os indicadores e seu monitoramento estão sendo desenvolvidos para avaliar as diversas dimensões do cuidado e assim, maior adesão a protocolos e diretrizes clínicas para mensurar o desempenho funcional, visando auxiliar nas práticas gerenciais (BAO 2019, PAULA 2021).

O sistema de monitoramento com indicadores trata-se de um processo sistemático e contínuo de acompanhamento da execução de políticas, ações e serviços, para identificar problemas ou situações que devem ser estudadas ou ser objeto dos ciclos de

melhoria⁵ visando a obtenção de informações, em tempo oportuno, para subsidiar tomadas de decisão, a identificação, encaminhamento de solução e redução de problemas, bem como a correção de rumos (BRASIL, 2009). Destaca-se também que pode ser uma porta de entrada para a dinâmica dos ciclos de melhoria e um componente inevitável das atividades de desempenho da qualidade (BRASIL, 2017).

No contexto da avaliação do cuidado em saúde, é fundamental monitorar cuidadosamente a mortalidade em paciente queimado para mensurar o desempenho dos serviços e definir estratégias de melhoria da qualidade dos cuidados prestados. Ressalta-se que, como qualquer tecnologia em saúde, é necessário avaliar meticulosamente os modelos de predição antes de sua implementação, de modo que se adequem às características específicas da população em estudo (HUSSAIM 2013, BRITO 2020). O Escore de Baux Modificado, por exemplo, emprega rigor metodológico e tem sido amplamente utilizado como um índice relevante de monitoramento da mortalidade em pacientes queimados, o que sugere a sua replicabilidade.

A gestão de indicadores para avaliar as dimensões do cuidado no paciente queimado é uma ferramenta importante para garantir a recuperação adequada e prevenir complicações, sua utilização tem sido amplamente aceita como ferramenta valiosa para monitorar a qualidade do cuidado e identificar áreas de melhorias. A avaliação do cuidado ao paciente queimado é uma tarefa complexa, que envolve diversas dimensões, tais como o tratamento clínico e cirúrgico, a prevenção e tratamento de complicações e o conforto e o bem-estar do paciente. Estas dimensões são interdependentes e devem ser abordadas de forma integral para garantir um cuidado com qualidade (BRITO, 2020; PAULA, 2021)

Alguns indicadores que podem ser usados para avaliação do cuidado ao paciente queimado, como taxa de mortalidade, a incidência de internação pós alta, tempo de internação, a utilização de recursos hospitalares, a taxa de infecções, a qualidade da dor, avaliação da equipe de saúde, uso de medicamentos seguros, grau de satisfação do paciente. (BRASIL 2009, PAULA 2021). A utilização destes indicadores permite monitorar o progresso do paciente, avaliar o desempenho da equipe e identificar áreas de

⁵ Ciclo de melhoria contínua - é visto como uma metodologia para identificação de problemas, que irá monitorar resultados dos processos de cuidar, planejar ações preventivas, testar mudanças, quantas necessárias para melhorar continuamente a qualidade e a segurança dos sistemas de saúde. Tem como objetivo na saúde também para intervir na prevenção de erros e eventos adversos relacionados à segurança do paciente (ALPENDRE, 2017).

melhoria através da análise preditiva dos dados levantados. (BRASIL 2009, PAULA 2021).

A análise preditiva é desenvolvida a partir de uma amostra (N) claramente definida e representativa de uma população, é uma técnica de análise de dados para prever eventos futuros a partir de dados passados, realizada através da combinação de algoritmos, variáveis e estatísticas, com análise de dados, desta maneira sendo possível prever os desfechos de tratamentos, identificar riscos da doença e seus agravos. Além disso, deve ser fácil de usar, descrever claramente a probabilidade dos resultados e ser validada adequadamente (HUSSAIM 2013, SEIFFERT 2020b).

Dessa maneira, os efeitos produzidos pelos cuidados de saúde na população são idealmente rastreados por indicadores de resultado. A atribuição de um efeito a causas específicas é mais válida quando houver evidência entre a relação de causas e efeitos considerados. Desta forma, quanto mais determinantes forem os indicadores de saúde contemplados no processo, maior será a habilidade do avaliador atribuir a análise do cuidado aos resultados esperados e assegurar a chance de aprimorar a assistência oferecida. (PAULA 2021, SEIFFERT 2020a, BUGHAY 2019).

Ao se pesquisar sobre indicadores, é preciso pensar no significado pleno da palavra saúde e, por ter um caráter multidimensional, este conceito deve ser examinado segundo os diferentes referentes culturais e teóricos, levando em consideração os conceitos através do modelo que compreenda o indivíduo como único e centro do seu cuidado e o modelo de bem-estar físico (OPAS 2018).

Os indicadores devem ser utilizados de forma a possibilitar uma melhor qualidade na assistência em saúde, permitindo identificar fragilidades passíveis de mudança, garantindo mudanças expressivas na qualidade em saúde da população (BAÓ 2019, SEIFFERT 2020b). Conseqüentemente, a carência deste tipo de informação e capacitação dos gestores acaba gerando uma produção de dados pouco utilizados no planejamento e avaliação das ações e dos serviços, e para a monitorização destes indicadores são necessários que essas informações sejam analisadas a luz dos objetivos propostos.

Nesse estudo foi considerado indicadores que abordassem a estrutura e o processo no qual o paciente queimado está inserido, no entanto, durante a investigação observou-

se que alguns fatores podem interferir no tratamento do paciente queimado, alguns relacionados a própria característica do paciente e outros externos a eles, esta observação foi confirmada a partir da revisão de escopo realizada. Desta foram utilizados os termos fatores intrínsecos e extrínsecos para poder expressar o impacto destes fatores na assistência.

Os fatores intrínsecos são termos utilizados para descrever características individuais, não modificáveis. E fatores extrínsecos as condições externas que influenciam o processo de doença, a segurança do paciente e a qualidade da assistência. Estes fatores podem afetar a suscetibilidade a erros em saúde, complicações e aos resultados clínicos. (SILVA 2016, BITTENCOURT 2017, AREIA 2021, GILLIES 2020, CHO 2020).

São considerados fatores intrínsecos e extrínsecos na perspectiva da segurança do paciente e da qualidade do atendimento no paciente queimado:

Fatores intrínsecos:

1. Idade: Observa – se que em todas as escalas e instrumentos voltados para queimados o indicador idade é primordial para os extremos (idosos e crianças) como maior risco de complicações;
2. Comorbidades: doenças pré-existentes que podem aumentar e influenciar nas complicações ou na reposta do paciente ao tratamento.
3. Estado nutricional;
4. A história previa do trauma: compreensão da ocorrência do trauma, da extensão (%SCQ) e da gravidade, bem como o agente causador da queimadura, presença ou não de lesões em vias aéreas.

Fatores extrínsecos: estes fatores estão associados ao ambiente, profissionais e protocolos que possam afetar os cuidados prestados.

1. Conhecimento e treinamento profissional;
2. Comunicação e coordenação da equipe;
3. Protocolos e diretrizes clínicas institucionais;
4. Infraestrutura e recursos: disponibilidade de recursos humanos e tecnológicos adequados, equipamentos, medicações, instalações.

5. Monitoramento e acompanhamento dos pacientes: A avaliação e o monitoramento contínuo do paciente queimado, incluindo o uso de biomarcadores são importantes para identificar qualquer agravo e implementar ciclos de melhoria.

Os indicadores de qualidade e segurança na assistência à saúde servem como medidas mensuráveis para a excelência da assistência, fornecem dados para avaliação e monitoramento dos cuidados à saúde e sofrem influências das características intrínsecas do paciente, como comorbidades, idade e área de superfície corporal queimada. Essas variáveis podem ter impacto direto nos resultados de saúde e, conseqüentemente, nos indicadores de qualidade e segurança. E os fatores extrínsecos estão relacionados à estrutura ou ao processo de atendimento, que podem impactar na exposição a riscos à saúde, a adesão ao tratamento e o acesso oportuno aos cuidados de excelência.

Portanto, as métricas de qualidade e segurança devem levar em consideração a variação na base de risco dos pacientes, considerando os fatores intrínsecos e extrínsecos, a fim de garantir que as expectativas de qualidade sejam equitativas e representativas na segurança do paciente. E desta forma compreender que indicadores de qualidade e segurança associados aos fatores intrínsecos e extrínsecos, projetam a melhoria contínua e proporcionam a eficácia e eficiência no tratamento ao paciente queimado.

Capítulo 3. Referencial Teórico

Em 1990, o Institute of Medicine (IOM) definiu qualidade do cuidado como sendo o grau em que as instituições de saúde aumentam a probabilidade de resultados desejados. (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990).

A percepção da qualidade em saúde tem passado por modificações ao longo do tempo tendo como um de seus precursores Avedis Donabedian⁶, cujos estudos servem de base para a criação da moderna disciplina da qualidade nos Cuidados de Saúde. Para Donabedian qualidade em saúde é o cuidado que maximiza o bem-estar do paciente, após realizar um balanço entre os ganhos e perdas esperados em todo o processo do cuidado (DONABEDIAN, 1980).

Em sua obra “Avaliação da Qualidade dos Cuidados Médicos”, publicada em 1966, Donabedian marcou os primeiros passos para o desenvolvimento dos modelos de avaliação da qualidade, usados hoje em dia. Este modelo de Donabedian tem sido amplamente utilizado para o desenvolvimento de padrões de qualidade nos setores da saúde, pois seu trabalho fundamenta - se em estudos da qualidade na perspectiva de medicina baseada em evidências. (DONABEDIAN, 1993; GOUVEIA, 2010).

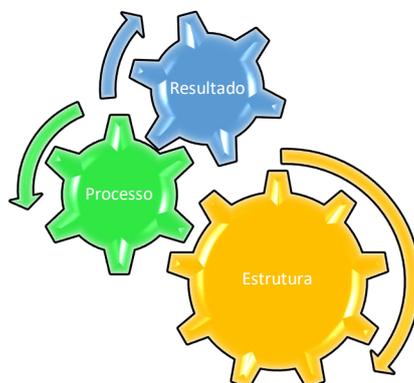
A qualidade abrange diversos setores e áreas na saúde. De acordo com Avedis Donabedian não se pode assegurar ou garantir qualidade, apenas aumentar a probabilidade de que o cuidado seja "melhor" e que nenhum dado em nível de qualidade pode ser totalmente satisfatório.

Por ser um tema complexo, a avaliação da qualidade assume diferentes dimensões. Baseado nisso, Donabedian criou a tríade da qualidade que envolve estrutura, processo e resultado, o que, segundo o autor, permite a mensuração, avaliação e compreensão do processo de cuidado (DONABEDIAN, 1980; DONABEDIAN 2003). Este modelo de qualidade dos cuidados de saúde levantou questões éticas, teóricas e práticas de

⁶ Avedis Donabedian, nasceu em Beirute, no Líbano em 07 de janeiro de 1919, foi Bacharel em Medicina pela Universidade de Beirute, cursou pós-graduação em pediatria e saúde infantil na Universidade de Londres e, Mestre em Saúde Pública, foi médico e pesquisador radicado nos Estados Unidos, dedicou grandes esforços, e muitas publicações na área de avaliação da qualidade e monitoramento dos serviços de saúde, onde obteve grande reconhecimento. Donabedian morreu em 9 de novembro de 2000, devido à um câncer de próstata, em Ann Arbor, no Michigan, e sua último estudo só foi publicado três anos após: “An Introduction to Quality Assurance in Health Care” (2003). A lista de todas as suas obras está disponível no Instituto Universitário Avedis Donabedian (UAB/ FADQ) (INNOCENZO, 2006; FADQ, 2018).

monitoramento e avaliação de qualidade, motivo pelo qual a Tríade de Donabedian é considerada um modelo paradigmático e amplamente utilizada em todo o mundo. (HUMET, SUÑOL 2001), sua funcionalidade está representada na Figura 06.

Figura 6. Esquema representativo da Tríade de Donabedian:



Fonte: Esquema representativo da tríade de Donabedian. Braz e Paes, 2023.

À medida que uma engrenagem gira, ela transmite potência para o movimento das outras duas, permitindo um funcionamento integrado. Esta analogia pode ser aplicada na tríade de Donabedian, quando um dos eixos se movimenta os outros são conseqüentemente afetados ou conduzidos, de forma positiva ou negativa. Isso ilustra o fato de que os componentes da tríade estão interligados e dependentes um do outro. Cada componente tem valor e significado distintos:

- **Estrutura:** é caracterizada por tipos de serviços prestados, ou seja, recursos materiais como instalações, equipamentos e recursos financeiros; recursos humanos e organização da instituição. Todos estes fundamentais para a assistência médico hospitalar. Donabedian (2003) argumenta que a uma estrutura adequada é essencial para garantir a qualidade da segurança do paciente. Aspectos como a formação e experiência dos profissionais de saúde, condições das instalações e disponibilidade de recursos materiais, insumos e tecnologia são fundamentais para a eficácia dos serviços prestados.
- **Processo:** envolve a assistência prestada. Isto é, o processo para receber e prestar um serviço de saúde com padrões pré-estabelecidos. Aqui envolve todas as ações realizadas pelos profissionais de saúde no atendimento ao paciente. Segundo Donabedian (1988), são as atividades que constituem os cuidados de saúde,

incluindo diagnóstico, tratamento, reabilitação, prevenção e educação do cliente, que incluem profissionais de saúde, o paciente e sua família. a qualidade do processo é determinante para o resultado alcançado, pois são necessários protocolos e diretrizes baseadas em evidências, a fim de garantir a qualidade e a segurança dos cuidados prestados.

- **Resultados:** é o efeito direto dos cuidados prestados e pode ser avaliado por meio de indicadores como morbidade, mortalidade, qualidade de vida do paciente e satisfação do usuário, é responsável por intervir nos outros componentes e o indicativo para implementar novos de ciclos de melhorias na assistência. Refere-se às mudanças (desejáveis ou indesejáveis) no estado de saúde dos indivíduos ou populações reflexas dos processos executados, é o efeito direto do cuidado (DONABEDIAN, 1980).

Donabedian salienta que a qualidade deve ter em seu roteiro ações sistematizadas do cuidado, por meio de indicadores de qualidade que se revelam a partir do desdobramento de cada dimensão que compõe a tríade e passa a comprovar sua evolução ao longo do tempo (DONABEDIAN, 1980).

Ferreira, *et al.*, (2021) realizaram um estudo voltado para Atenção Primária à Saúde (APS) utilizando as três dimensões descritas por Donabedian demonstrando a relação entre a estrutura e o processo através das ações realizadas pelos profissionais e com o resultado apresentado pelos usuários do serviço, provando que esta relação teve grande contribuição para o campo da tomada de decisão assistencial e para o gerenciamento do desenvolvimento dos serviços de saúde. Este estudo demonstra que a aplicabilidade da Tríade já ultrapassou o ambiente hospitalar, demonstrando ser possível replicar em qualquer ambiente de saúde.

Da mesma forma, as três dimensões propostas por Donabedian foram utilizadas por Sales, *et al.*, (2018), em um estudo que objetivou avaliar a utilização dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP) em unidades de saúde. A partir dos resultados, pode-se identificar a necessidade de ações educativas no que tange a utilização dos POPs e a capacitação dos profissionais que o utilizam para que sejam amplamente utilizados. Além disso, a implementação de ações educativas a partir desses resultados revelou uma melhoria da qualidade da assistência de enfermagem aos usuários dos serviços de saúde e o aprofundamento do conhecimento utilizado.

Inicialmente, Donabedian (1992), utilizou três conceitos para a construção da Tríade sendo eles: conhecimento técnico-científico; relações interpessoais; e as condições estruturais, o conforto e a estética, dos locais prestadores do serviço. Posteriormente, ele ampliou estes conceitos e formulou os “Sete pilares da Qualidade”, que abrange aspectos clínicos, gerenciais e sociais, e têm como objetivo orientar a avaliação e a melhoria da qualidade em saúde. (DONABEDIAN 1988). Os indicadores de qualidade são analisados sob a ótica dos sete pilares estabelecidos como forma de ampliar o complexo conceito para qualidade (DONABEDIAN, 1990). Os pilares estão representados na figura 7, sendo eles:

Figura 7. Os sete pilares da qualidade.



Fonte: Esquema representativo para os sete pilares da qualidade. Braz e Paes, 2023.

Na perspectiva de Donabedian (1990), compreende-se que os sete pilares são essenciais para dar sustentabilidade a um macroprocesso de qualidade, sendo eles:

- **Eficácia:** refere - se a capacidade de alcançar os objetivos desejados, no cuidado prestado nas condições favoráveis; isso implica na implementação de práticas baseadas em evidências, o uso de tratamentos eficazes, e os resultados positivos para o paciente (DONABEDIAN 1988).
- **Efetividade:** o quanto o cuidado real se aproxima do cuidado ideal, está ligada aos resultados das ações. Este pilar requer que reavalie os processos para identificar se está saindo como o planejado e se é positivo para o paciente.
- **Eficiência:** resultado real obtido no contexto existente; envolve o uso racional de recursos para alcançar os melhores resultados possíveis, maximizando os benefícios e minimizando os custos (DONABEDIAN 1988, 1990). Pode ser avaliada através da relação entre os recursos utilizados e os resultados alcançados.

- **Otimização:** cuidado relativo obtido através do equilíbrio de custo e benefício mais favorável associados às intervenções. (DONABEDIAN 1990). Este pilar visa garantir que o tratamento seja selecionado e administrado com base em uma análise criteriosa dos riscos e benefícios para cada paciente, a fim de maximizar a qualidade e a segurança do atendimento;
- **Aceitabilidade:** adaptação dos cuidados aos desejos, preferências e expectativas do paciente e sua família. Este pilar aborda aspectos como respeito, comunicação, empatia, e a confidencialidade no atendimento ao paciente. É um conceito que depende dos pilares anteriores e sobre caem nos efeitos do tratamento relação médico-paciente;
- **Legitimidade:** conformidade ou aceitabilidade do cuidado da forma em que é visto pela sociedade de modo geral. Diz respeito ao reconhecimento e respeito das normas, leis, valores culturais, sociais e éticos da comunidade a que se presta o atendimento, e os profissionais devem estar cientes e agir de acordo com elas (DONABEDIAN 1990).
- **Equidade:** cuidado que é aceito pelo indivíduo e legitimado pela sociedade, com imparcialidade no atendimento. É o pilar que forma a imagem da instituição, onde os cuidados são iguais para todos, e que isso é movido através de uma cultura justa interna.

Para Donabedian (1978, p. 856):

"o objeto da avaliação da qualidade é determinar o grau de sucesso das profissões relacionadas com a saúde, em se autogovernarem, e o propósito da monitorização da qualidade é exercer vigilância contínua, de tal forma que desvios dos padrões possam ser precocemente detectados e corrigidos".

Donabedian (1978) destaca que devem ser considerados dois domínios a serem aplicados na construção da qualidade: o domínio técnico e o domínio gestão de pessoas. O domínio técnico, diz respeito à teoria e as tecnologias empregadas na saúde, com a intenção de utilizar ao máximo os benefícios destas ferramentas e minimizar os possíveis erros relacionados a elas. E no domínio de Gestão de pessoas, que envolve as condições

éticas e as necessidades do paciente, sugere o foco humanizado, considerando suas individualidades durante a prestação do cuidado. Os dois domínios demonstram a importância do equilíbrio da competência técnica com a habilidade interpessoal para se alcançar um atendimento de qualidade.

Durante todas as suas pesquisas, Donabedian demonstra constantemente em trazer evidências para demonstrar a qualidade de um cuidado implementado, em 1978, na obra “The quality medical care.” ele destaca que existem fatores que podem interferir na qualidade da assistência em saúde, podendo passar pela localização de onde esses serviços são prestados, como por exemplo falta de treinamento ou experiência dos profissionais de saúde, especialização, idade. Além das próprias condições locais onde se presta a assistência, os recursos disponíveis e as características dos pacientes (nível socioeducacional, cultural e demográfico). E uma forma de identificar estes fatores, são através dos “*Tracers*” que são rastreadores baseados na seleção de uma doença ou condição clínica capaz de conduzir o acompanhamento do paciente desde a sua chegada ao serviço até o seu cuidado final, ou seja, em seu desfecho clínico.

Desta forma, para se avaliar a qualidade da assistência, faz-se necessário a tradução de conceitos e das definições em critérios operacionais, parâmetros, indicadores de qualidade, sendo todos estes validados e calibrados pelos atributos da estrutura, do processo e dos resultados (DONABEDIAN, 1988).

Em 2018, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) da OMS descreve os Indicadores de Saúde como medidas que contém informações relevantes sobre determinados atributos, dimensões e desempenho dos sistemas de saúde (OPAS, 2018), capazes de descrever e monitorar a situação de saúde de uma população. (MIJANGOS, *et al.*, 2020; SAJAMI, *et al.*, 2021).

Tal como apresentado por Maldonado (2021), no qual analisou indicadores de paciente cirúrgico após a implantação do Núcleo Interno de Regulação de Leitos (NIRL), apontando alteração estatística significativa favoráveis e demonstrando que os indicadores eram subestimados e estavam estagnados. Assim, a partir da identificação da análise destes indicadores, foi possível estabelecer normas, processos e fluxos mais efetivos, e mostrando a possibilidade da melhoria da qualidade da assistência ao paciente submetido a cirurgias.

Quanto ao paciente queimado, não foi identificado na literatura estudos que apontassem indicadores de qualidade e segurança aplicados exclusivamente ao paciente queimado internado em CTQ, nem revisões estruturadas que norteassem a qualidade da assistência prestada a essa clientela pelos enfermeiros visando sua segurança a partir do que conceitua Donabedian, o que denota o ineditismo deste estudo em construção.

No atendimento ao paciente queimado, a dimensão da estrutura seria avaliada verificando-se a existência de recursos adequados para o tratamento de queimaduras, como salas de cirurgia, equipe treinada, insumos para realização do tratamento das feridas e das complicações. Na dimensão de processo seria aplicada ao garantir que o paciente recebesse tratamento adequado de acordo com a gravidade de sua queimadura, incluindo a avaliação inicial, dimensionamento da superfície corpórea queimada, protocolos de controle de dor, nutrição adequada, suporte psicossocial, bundles e protocolos para prevenir infecções. E por fim, a dimensão de resultado seria avaliada verificando-se o tempo de internação do paciente, a taxa de mortalidade e o estado de recuperação do paciente.

Para a obtenção dos resultados desejados, faz-se necessário estabelecer relações entre indicadores de qualidade e as intervenções para melhoria da assistência prestada, sendo esta, uma importante fonte de evidências para contribuir com a práxis da enfermagem nos cuidados de saúde (DONABEDIAN 2003, DONABEDIAN 1982, DONABEDIAN 1969, DORAN 2006).

Desta forma e, em articulação com a questão de pesquisa desta tese, a utilização de indicadores de qualidade para o paciente queimado irão ancorar a assistência prestada diretamente ao paciente, e que sofrem interferência da estrutura do CTQ ou dos processos pelos quais este paciente irá sofrer, desde a admissão até a alta, ou seja, a incorporação dos protocolos e dos cuidados multiprofissionais, baseados na política de Segurança do Paciente.

Capítulo 4. Metodología

4.1- Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa, observacional retrospectiva, com desenho transversal, cujas coletas de informações primárias foram coletadas em um único momento. O período curto e pré-determinado, com a finalidade de examinar as variáveis predictoras (entrada) e as de desfecho (saída) com base na lógica fisio – biológica do curso clínico de um paciente queimado. (HULLEY 2015).

O estudo tem natureza retrospectiva por avaliar desfechos clínicos para a construção de instrumento de indicadores de qualidade preditivos e para o cálculo de estimativa de risco. Estudo quantitativo analítico é o tipo de pesquisa que envolve uma avaliação profunda das informações coletadas na tentativa de explicar o contexto de um fenômeno no âmbito de um grupo ou população, e é capaz de fazer previsões para a população de onde esta amostra foi retirada, e ainda fazer inferências estatísticas pela aplicação de testes de hipótese. (MARCONI E LAKATOS 2021)

Para realização desta pesquisa foi determinado o estudo de paciente queimado internado em centro especializado em queimadura, com primeiro atendimento ou transferência de outras instituições para este centro. O grupo examinado passou por critérios de inclusão para a realização da coleta de dados e correlacionados aos dados já fornecidos por estudos anteriores a respeito de pacientes queimados internados em CTQ.

A pesquisa seguiu as recomendações Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) , que corresponde a Declaração de Fortalecimento do Relatório de Estudos Observacionais em Epidemiologia trata – se de um instrumento utilizado para verificar o detalhamento da pesquisa apresentando os pontos fortes e frágeis, fornecendo recomendações para relatórios de estudos observacionais descritivos e estudos de investigação entre associação entre exposição e resultados de saúde. (SHARP, 2018; CUSCHIERI, 2019; SKRIVANKOVA, 2021).

O STROBE apresenta 22 itens divididos nas sessões do título, resumo, introdução, métodos, resultados e seções de discussão dos artigos, Anexo A.

4.2- Cenário do estudo

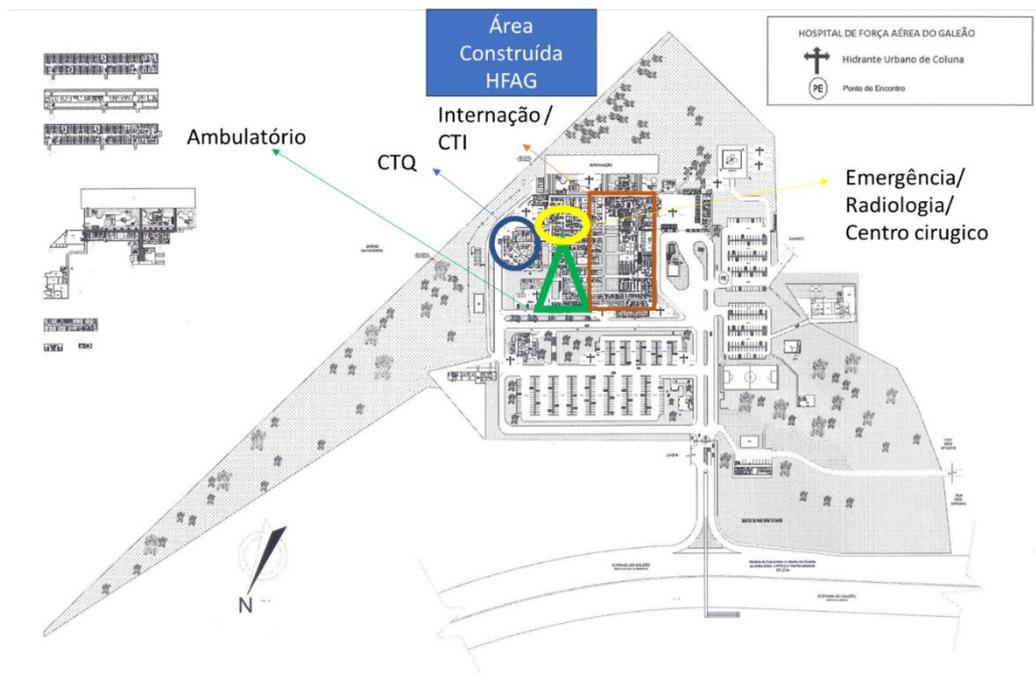
Como cenário, mediante a situação das distribuições dos Centros Especializados no Brasil, e da adequação exigida pela legislação vigente, foi adotado como cenário de pesquisa o Centro de Tratamento de queimados do Hospital de Força Aérea do Galeão.

O hospital de Força Aérea do Galeão (HFAG) foi inaugurado em janeiro de 1981 como hospital de 4º escalão da Aeronáutica, seu foco principal era de caráter cirúrgico, estando concentrado as principais clínicas, com suporte de imagem, medicina nuclear, laboratório, e anatomia patológica e um centro de tratamento de queimado e defesa biológica, química e radiológico e nuclear (CTQ/ DBQRN). Possui também diversificado ambulatório clínico, fisioterapia, odontologia, terapia ocupacional e psicologia. Conta ainda com Departamento de ensino e pesquisa com cursos de residência médica, fisioterapia e enfermagem, além de ser hospital preceptor para graduação dos respectivos cursos e cursos técnicos de saúde bucal, radiologia e enfermagem. Em 2022, o HFAG, possui 12 leitos de CTI geral, 06 leitos de Cardio- neuro intensiva, 116 leitos de enfermaria, 04 leitos de sala vermelha, 09 leitos de sala amarela, 01 leito de quarto terapêutico, Centro cirúrgico com 08 salas funcionando, serviço de hemoterapia, Serviço de Oncologia com day clinic com 08 leitos para terapias infusionais, e um prédio anexo com atendimento ao queimado e DBQRN.

O CTQ foi inaugurado em 1987, e passou por algumas transformações para atender a Portaria GM/MS 1273/2000 e as necessidades da aeronáutica, sendo a última em 2015-2016. Atualmente possui 18 leitos destinados a pacientes queimados, dos quais 04 são com filtro HEPA para isolamento, todos os leitos com suporte de terapia intensiva, 02 salas cirúrgicas e 02 salas de balneoterapia e 02 quartos para descontaminação/isolamento DBQRN. Conta com uma equipe multidisciplinar treinada composta por oficiais Médicos, Enfermeiros, Fisioterapeutas, Farmacêutico, Nutricionistas, Fonoterapia, Odontologia, Psicologia e Terapia Ocupacional, e por Graduados compostos por técnicos de enfermagem, a assistência é prestada pela equipe nas 24 horas. O HFAG aderiu ao prontuário eletrônico em 2020 como evolução para internações, através da plataforma AGHUSE, esta plataforma era utilizada pela emergência como teste piloto desde 2018, e passou por várias transformações até a finalização do modulo internação em 2020 já durante a pandemia da COVID – 19.

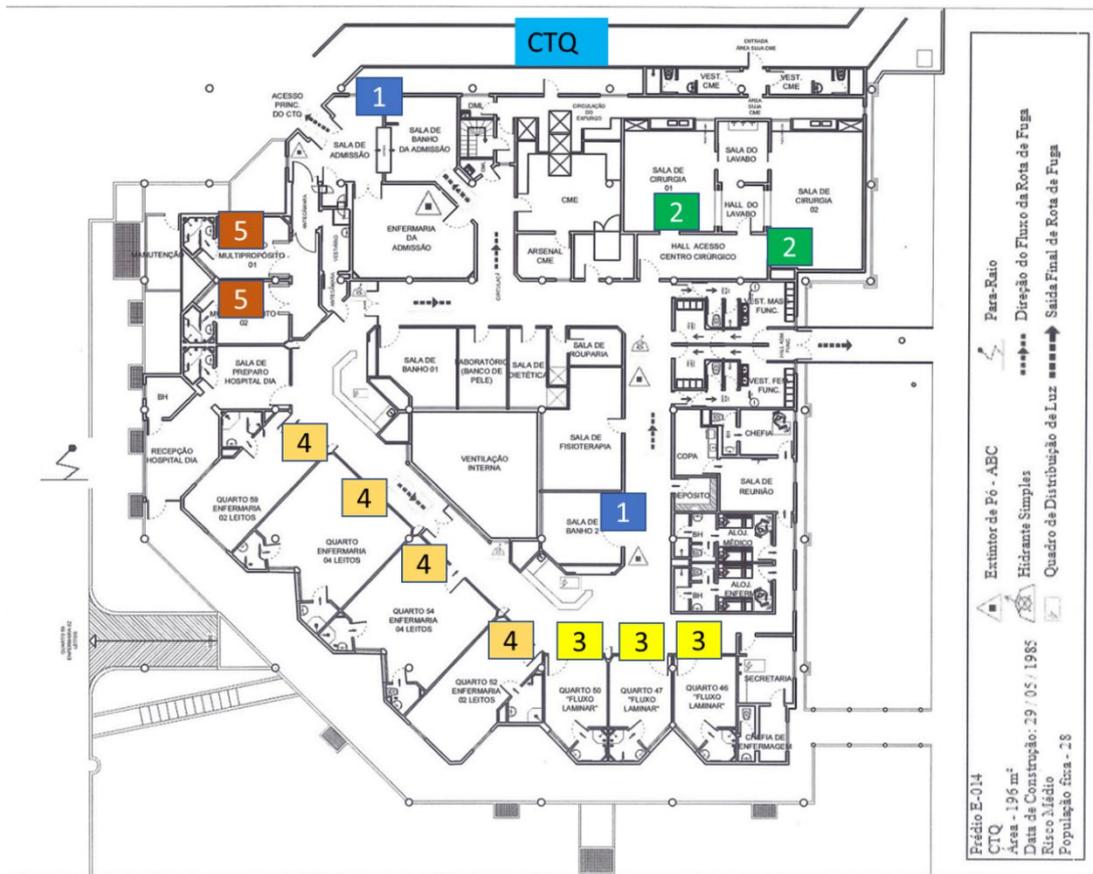
O hospital atendeu a 91% de conformidade aos itens constantes à Portaria GM/MS 1273/2000, conforme demonstrado no Anexo C, bem como as justificativas relevantes aos itens não atendidos. A instituição não possui profissionais de Pediatria em esquema de plantão, somente ambulatorial, portanto, a estes itens relacionado, apresentou não conformidade, apesar de ter outra instituição apoiadora que fornece os devidos profissionais caso tenham crianças internadas.

Figura 08– Planta baixa do HFAG - figura representativa do espaço da coleta de dados.



Fonte: planta física apresentada ao gerenciamento de risco HFAG.

Figura 09– Planta Baixa do CTQ – detalhamento de leitos, centro cirúrgico e balneoterapia.



- 1** Sala com banheira
- 2** Sala cirúrgica
- 3** Quarto com suporte CTI e filtro HEPA
- 4** Enfermaria com suporte CTI
- 5** Quarto de isolamento DBQRN

Fonte: Planta baixa do Gerenciamento de risco do CTQ.

4.3- Participantes do estudo

A população deste estudo foi constituída da análise de prontuários de pacientes queimados de média e alta complexidade internados no CTQ entre junho de 2016 e março de 2020, período relativo após a reforma do setor e ao início da pandemia pela COVID - 19, ao qual foi transformado em CTI COVID.

Os prontuários passaram por uma triagem para atenderem os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. Foram incluídos pacientes de média e alta complexidade com internação superior a 24 horas. E como critério de exclusão prontuários de pacientes com maior comorbidade seja por outro trauma associado (Trauma cranioencefálico, Trauma raquimedular ou trauma de abdômen aberto com evisceração) seja por ser um critério de gravidade de risco a vida eminente e não de complicações pela queimadura, gestantes e menores de 18 anos, pois não existem as especialidades correspondentes nesta unidade de saúde.

No período estudado foram encontrados 53 prontuários de pacientes internados no CTQ com queimaduras de média - alta complexidade, aos quais foram avaliados e 10 prontuários foram excluídos por estarem dentro dos critérios supracitados: 04 excluídos por serem crianças; 05 por ficar menos de 24h na unidade e por serem de menor complexidade; 01 excluído por estar com comorbidade superior ao grau de queimadura, ficando com uma análise final de 43 prontuários para a coleta das variáveis.

A coleta iniciou após a Aprovação do CEP da instituição coparticipante em fevereiro de 2020 com o recolhimento das análises estruturais, indicadores institucionais e início da coleta em prontuário no mês de março de 2020, sendo interrompida pela Pandemia até setembro de 2021, quando retornou-se as atividades, sendo finalizada até abril de 2022. No período abordado todos os prontuários eram físicos, alguns pacientes possuíam de 2 a 4 volumes (pastas), algumas arquivadas no setor de internação e outras estavam arquivadas em setor dentro do CTQ.

A coleta dos dados foi realizada unicamente pelo pesquisador principal, não contando com auxiliar de pesquisa.

4.4- Operacionalidade do Estudo e coleta de dados

1ª Etapa do Estudo: Elegibilidade da instituição à luz da dimensão da Estrutura de Donabedian

Para a elegibilidade, a instituição deveria atender a 75% ou mais da Portaria N° 1.273/2000, que eleger fisicamente um CTQ, e abordam os seguintes tópicos: (ANEXO C)

- ✓ Recursos Humanos para CTQ de 08 a 20 pacientes
- ✓ Registro de Pacientes
- ✓ Rotina de Funcionamento
- ✓ Urgência
- ✓ Estrutura física

Nesta fase foi realizada uma visita técnica para conhecimento da estrutura e funcionamento da unidade, sendo realizado o checklist (ANEXO C) de acordo com a legislação vigente. A instituição participante obteve conformidade em 91% dos itens superando as expectativas inicialmente propostas de 75%. Os itens que receberam não conforme obtiveram essa avaliação por não atenderem as exigências de pediatria, mas a instituição possui uma unidade apoiadora que fornece estes profissionais em caso de internação de criança queimada. A partir destes dados foi possível a realização das etapas posteriores, pois para fazer uma análise preditiva deve-se utilizar o padrão ouro preconizado pela maior instância (ANVISA) para ter atendimentos padronizados e não causar viés nos resultados.

2ª Etapa do Estudo: Identificação dos Processos à luz da Dimensão de Donabedian

Após a avaliação da instituição quanto a estrutura física e funcional, foi realizado pesquisa de campo para identificar nos protocolos internos, nos livros do setor, nos prontuários e em outros documentos institucionais a identificação de indicadores utilizados para avaliar o setor de queimados.

Através dos prontuários foi possível determinar o perfil clínico dos pacientes internados, tendo como variáveis de entrada: sexo, idade, comorbidade previa, agente

causador, grau de queimadura, % SCQ, primeiro atendimento realizado no próprio hospital ou transferido de outra unidade, em quanto tempo ocorreu a transferência e se existe complicações clínicas e quais protocolos de admissão foram utilizados. E como variável de desfecho foi avaliado o percurso da internação e seu desfecho clínico (óbito, recuperado sem agravo, recuperado com agravo de saúde – comorbidades). Nesta fase foi utilizado os apêndices C e D Anexos B e C.

Durante a internação foram considerados os protocolos desde a admissão dos pacientes atendidos no CTQ: medidas de segurança do paciente (como a identificação correta, coleta de informações acerca do trauma realizado, história de doença prévia, uso de medicações, alergias), além de outras rotinas de admissão como a balneoterapia para realização de descontaminação e limpeza das lesões quando pacientes são provenientes de outras instituições, confirmação da reposição volêmica e abertura de balanço hídrico rigoroso, com registro de sinais hemodinâmicos, bem como abertura de protocolos de rastreio infeccioso e prevenção de sepse; controle de dor; troca de dispositivos invasivos.

3ª Etapa da coleta de dados: Mapeamento dos indicadores de qualidade como preditores de morbimortalidade.

Nesta etapa foi coletado na instituição os Indicadores que são utilizados durante a internação, bem como outros instrumentos utilizados para avaliar o paciente, ao longo da internação até a sua alta (Anexo C).

Simultaneamente, foi realizado uma revisão de escopo a fim de encontrar informações acerca de como são medidos os cuidados através de indicadores, bem como a existência de algum indicador específico. Além da busca literária foi realizado também levantamento de indicadores de saúde utilizados pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI); em manuais de instituições acreditadoras que possuem padrão Ouro de qualidade em saúde e dos protocolos de Segurança do Paciente.

4ª Etapa da coleta de dados: Síntese dos indicadores encontrados.

Esta etapa realizou - se após a finalização da revisão de escopo, da leitura dos manuais de acreditação e instituições de qualidade e segurança do paciente, e após a coleta final dos dados na instituição envolvida. Assim, foi possível construir uma lista de indicadores

que apresentaram maior frequência de utilização, bem como fatores correlacionados ao paciente queimado considerados importantes para tomada de decisão para o tratamento.

5ª Etapa da coleta de dados: Estimativa de Risco através das variáveis de entrada e desfecho

Sabendo que os Protocolos de atendimento ao queimado utilizam instrumentos para a aferição de gravidade e mortalidade, foi utilizado o escore de Baux revisado (2010) e o *American Burn Society Index* (ABSI) como base para construção da lista de indicadores de qualidade, como também para construção do instrumento de coleta dos dados e formulação das variáveis abaixo descritas.

Variáveis de entrada: Agente causador da queimadura; % Superfície Corpórea Queimada (SQC); sexo; idade; comorbidades pré-existentes, tempo para admissão no CTQ, protocolos de admissão.

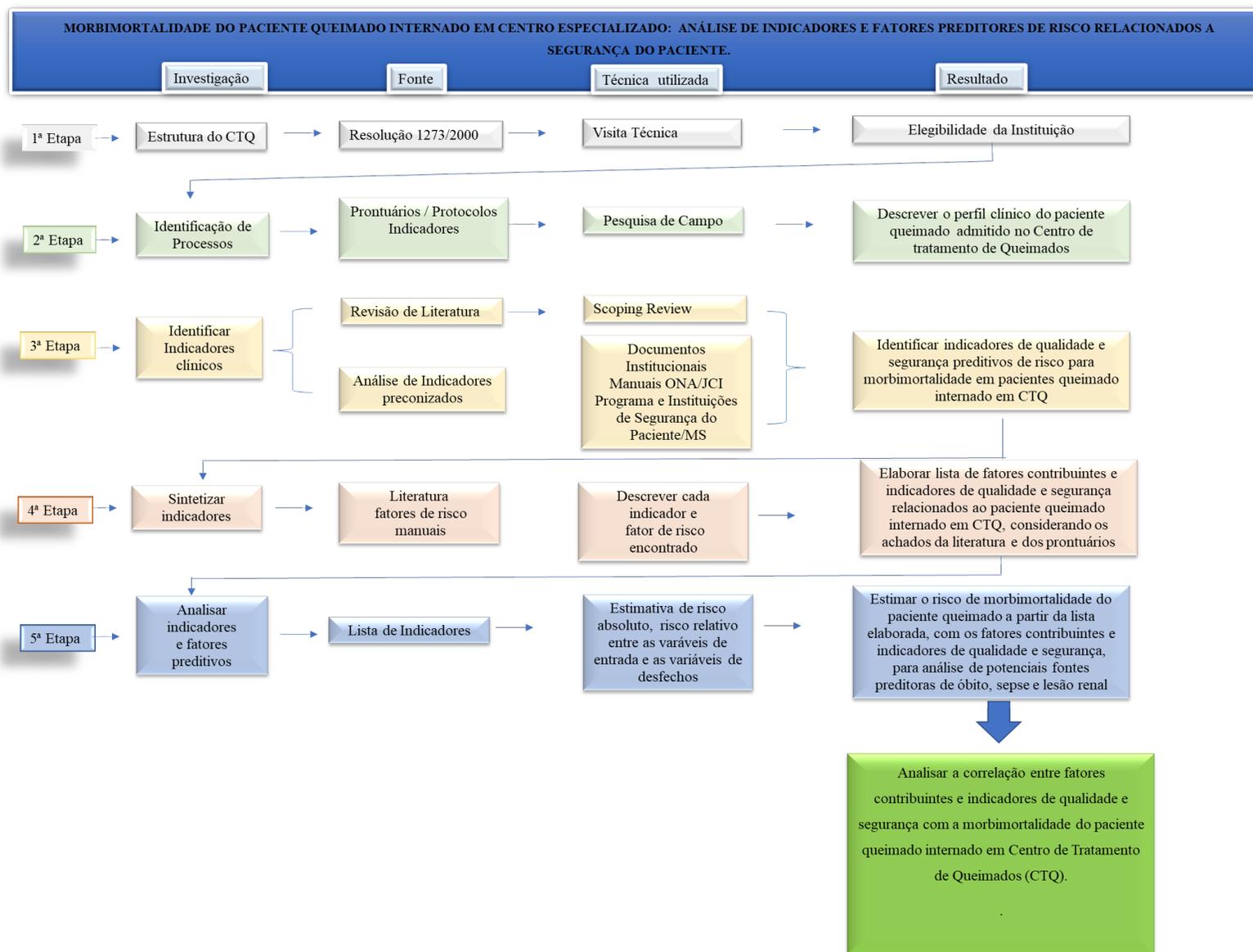
Variáveis de desfecho: Óbito, Paciente recuperado sem agravos (alta), Paciente em recuperação, com agravo (com lesão renal ou sepse).

Assim, os dados coletados construíram uma máscara de dados, preenchidos em planilha eletrônica pelo software Microsoft Excel[®] e após passaram por tratamentos estatísticos e foram avaliados os riscos para morbimortalidade. A versão final do banco de dados foi transportada do Microsoft Excel[®] para o software Stata versão 16.0. Os dados sociodemográficos, clínicos e laboratoriais foram analisados para caracterizar os pacientes admitidos e internados no Centro de Tratamento de Queimados. As variáveis de entrada e de saída foram consideradas para realizar os procedimentos de tratamento e análise descritiva.

Esta fase corresponde também a correlação entre os fatores considerados significativos para variáveis de desfecho, identificadas nos achados da revisão de escopo e aos indicadores padronizados na instituição. Foi considerado para análise nesta fase os biomarcadores sugeridos pela literatura e que foram medidos nos pacientes incluídos na pesquisa, pois alguns biomarcadores não foram testados nos pacientes na época da internação.

Após o resultado de avaliação de significância entre as variáveis para risco de morbimortalidade ao paciente queimado, foi criada uma lista de fatores intrínsecos e extrínsecos preditores com grau de risco associado, discutido a relação destes com risco de morbimortalidade para paciente queimado. Para tanto, a figura 10 representa um esquema destas etapas correlacionado com os objetivos da pesquisa.

Figura 10 - Esquema representativo das etapas de pesquisa.



4.5- Tratamento e Análise dos dados

Para compor a análise dos dados foram aplicadas medidas estatísticas descritivas através da frequência absoluta e relativa. Posteriormente realizou-se análise inferenciais dos achados para aplicação do índice de correlação e extração de risco.

Foram realizadas associações entre duas ou mais variáveis para predizer os desfechos e fazer inferências sobre causa e efeito. Ao considerar a associação entre duas variáveis, a que precede é denominada variável preditora; a outra, variável de desfecho. (HULLER,2015)

A pesquisa trabalhou fatores de riscos preditivos para morbimortalidade, e para alcançar estes resultados foram realizadas análises de risco, ou seja, probabilidade de um evento indesejável de ocorrer. No risco trabalharemos um futuro desfecho a partir do diagnóstico, nesta pesquisa a possibilidade do paciente queimado evoluir para óbito, ou complicações como sepse (infecção cutânea, infecção de corrente sanguínea ou pneumonia por ventilação mecânica), insuficiência renal.

Na avaliação de risco deve ser considerado o fator tempo, e a exposição dos indivíduos aos riscos para obter o possível desfecho. A exposição é um fator em que pode ser determinada apenas por um único momento, ou com uma determinada frequência ao longo do tempo. Já fatores de risco são as características associadas com o maior risco de ficar doente, ou seja, o que chamamos de fatores de risco. Enquanto a predição são estimativas numéricas definidas da probabilidade de que o indivíduo venha desenvolver um determinado desfecho a partir do diagnóstico. (FLETCHER 2021)

Com isso foi realizado a análise de risco relativo (RR), conhecido como probabilidade de ocorrência de um certo desfecho ocorrer após a exposição em relação ao grupo não exposto. Varia entre 0 e 1 e pode ser transformado em percentual ao se multiplicar por 100, representa a redução relativa do risco obtida com a intervenção. O cálculo para o Risco relativo é: $RR = \text{risco População doente exposta} / \text{risco População doente não exposta}$. Se $RR > 1$ o fator aumenta o risco; Se $RR < 1$ o fator tem efeito “protetor” (diminui o risco) e, Se $RR = 1$ o fator é indiferente (FLETCHER 2021).

A Análise de Risco Relativo (RR) é um método usado para avaliar o risco em relação a alguma exposição ou evento. Por exemplo, o RR pode ser usado para comparar quantas vezes mais chance de desenvolver um sepse no queimado entre aqueles que estão expostos ao fato de interesse, versus aqueles que não estão expostos. O RR não fornece informações sobre a magnitude do risco, mas apenas informações relativas sobre o risco, a saber, quanto maior o RR, maior a magnitude do risco. A Eficácia ou redução relativa do risco é uma avaliação do grau de sucesso de uma determinada ação ou intervenção, mede o quanto um tratamento, programa ou intervenção foi eficaz em produzir os resultados desejados. Para medir a eficácia, são usados critérios padronizados, como taxas de melhoria, graus de melhoria ou redução de sintomas ou problemas. Assim como o RR, a eficácia não fornece informações sobre o quão grande é o efeito, mas fornece informações relativas sobre o quão eficaz foi a intervenção, a saber, quanto maior a eficácia, maior a magnitude do efeito (COUTINHO e CUNHA, 2005).

A análise descritiva dos dados será feita por meio de tabelas de distribuições de frequências com as proporções de interesse, gráficos e com técnicas estatísticas apropriadas para variáveis quantitativas (média, mediana, desvio padrão).

As prevalências dos fatores de riscos foram estimadas. Para verificar a associação de fatores será usado o Teste qui-quadrado ou, quando este se mostrar inconclusivo, e for adequado, o Teste Exato de Fisher. A medida estatística usada para estimar o risco será o Risco Relativo (RR), o qual avalia a relação entre a incidência de um evento adverso (ou um desfecho) em um grupo de indivíduos que possuem certa característica, ou são expostos a um fator, e a incidência deste evento adverso (ou desfecho) em um grupo de indivíduos que não possuem tal característica, ou não estão expostos a tal fator. A significância do RR será avaliada pelo intervalo de confiança do mesmo, ao nível de 95% de confiança, que não pode conter o valor 1, o que significaria ambos os grupos terem a mesma incidência de tal evento adverso (ou tal desfecho).

Já os testes qui-quadrado e exato de Fisher foram utilizados para verificar associação entre variáveis de interesse e o desfecho da internação (óbito ou alta/transferência). Calculou-se a razão de chances (*Odds Ratio*) para a ocorrência do desfecho nos subgrupos de interesse, corresponde a chance do evento, “desenvolver o desfecho entre indivíduos expostos dividido pela chance de ocorrência entre não-expostos. A interpretação do **Odds Ratio** é igual à

interpretação do RR. Se a exposição não estiver relacionada com o evento, $OR = 1$; se a exposição estiver relacionada positivamente, $OR > 1$; se a exposição estiver negativamente relacionada com o evento, $OR < 1$. (HULLER,2015)

Todas as discussões acerca dos testes de significância serão realizadas considerando nível de significância máximo de 5% (0,05), ou seja, será adotada a seguinte regra de decisão nos testes estatísticos: rejeição da hipótese nula (não existir correlação entre as variáveis de entrada e as de desfecho, tais como sexo e mortalidade, %SCQ e sepse) sempre que o p-valor associado ao teste for menor que 0,05. Detalhes da metodologia proposta de estatística descritiva e inferencial podem ser encontrados em Triola (2008), Fávero et al. (2009), Medronho et al. (2009).

4.6- Aspectos Éticos

O presente estudo foi submetido a Plataforma Brasil para análise do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Anna Nery e posteriormente da Instituição coparticipante, com aprovação sob registro CAAE nº 26691319.0.0000.5238.

Atendendo as recomendações do Conselho Nacional de Saúde (CNS) estabelecidas na Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, foi solicitado e aprovado a Dispensa do Termo de Consentimento Livre e esclarecido (Apêndice A), por se tratar de coleta de dados retrospectivos, com informações em protocolos e instrumentos institucionais, não apresentando riscos para a saúde dos participantes, seus dados pessoais não são expostos e toda a informação fornecida é de caráter educacional. Além disso, foi exigido os motivos da dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido às autoridades competentes, assinando termo de confidencialidade de dados na instituição participante.

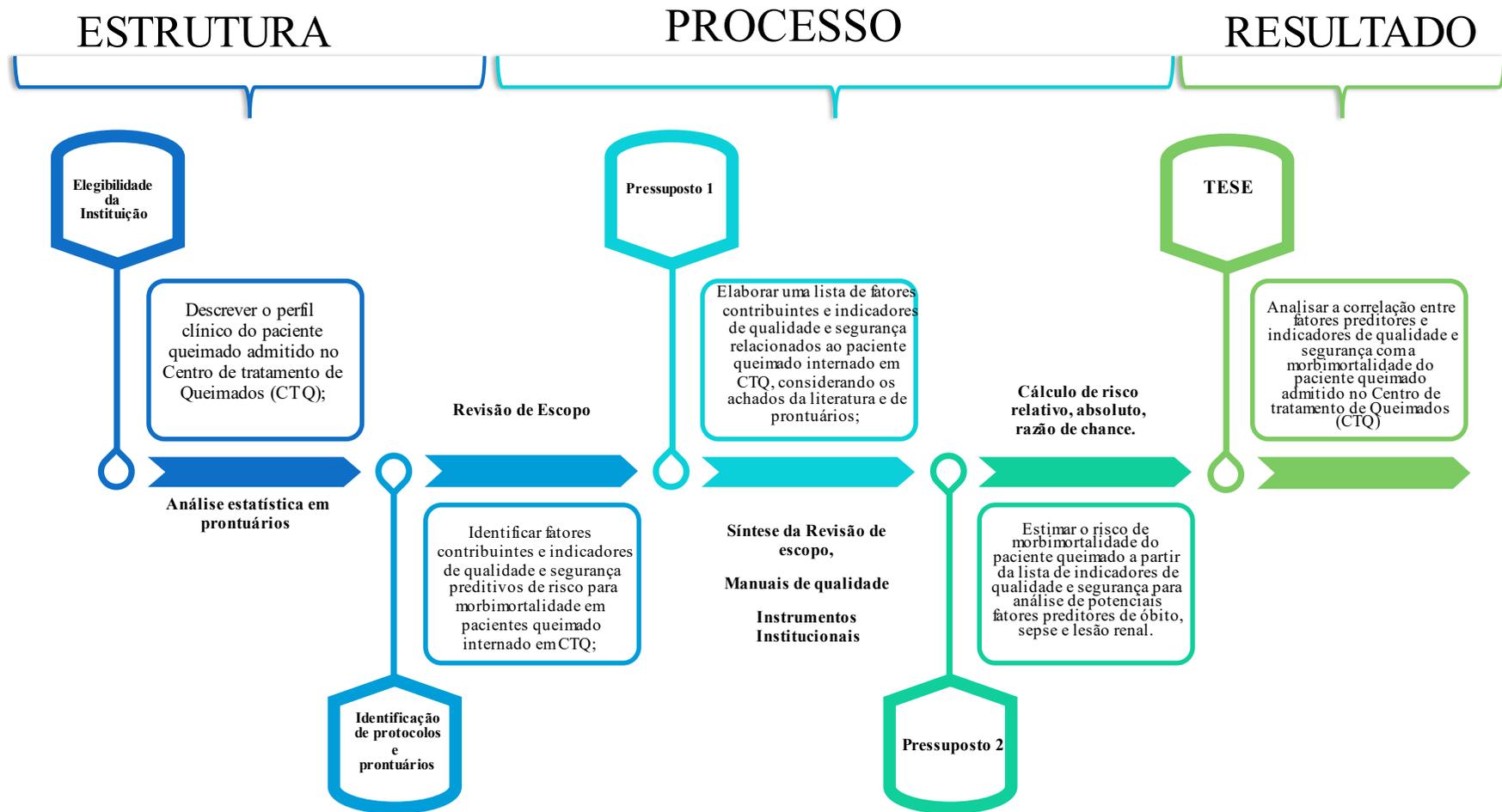
Ainda, em respeito as questões éticas, os resultados e/ou achados das pesquisas serão comunicados às autoridades competentes, bem como aos órgãos legitimados pelo Controle Social, em especial aqueles que puderem contribuir para a melhoria das condições de vida da coletividade, preservando, porém, a imagem e assegurando que os participantes da pesquisa não sejam estigmatizados (Resolução nº 580/18), foi solicitado o Termo de Anuência

Institucional (Apêndice B), bem como todas as exigências que demandam das instituições que atendam ao SUS (CNS, 2018).

Limitações

Logo após a aprovação do CEP coparticipante, em poucos dias houve a transformação do CTQ em CTI-COVID, apresentando restrição de acesso aos prontuários e protocolos selecionados para compor a amostra da pesquisa, retardando consubstancialmente o processo de coleta de dados.

Capítulo 5. Resultados



Esquema representativo das etapas da pesquisa em relação ao processo x estrutura x resultados. Braz e Paes, 2023.

5.1 - Perfil clínico do paciente queimado admitido no Centro de tratamento de Queimados.

Neste objetivo foi possível a identificação do perfil de pacientes atendidos no Centro de Tratamento de Queimados. Apresentando, majoritariamente, pacientes do sexo masculino (72%) e possuem média de idade de 39,04 ($\pm 16,24$) anos. A superfície corporal queimada de até 18% foi predominante, assim como queimaduras de segundo grau, ocasionadas em sua maioria 79% por agentes físicos (calor direto) e o tórax mostrou-se como o local mais frequente no qual as queimaduras ocorreram (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização dos participantes atendidos no Centro de Tratamento de Queimados. N=43

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	12	27,91
Masculino	31	72,09
Faixa etária		
Até 25 anos	12	27,91
26 a 35 anos	11	25,58
36 a 45 anos	7	16,28
46 a 55 anos	5	11,63
56 a 77 anos	8	18,60
Marcador - SCQ		
Até 18%	21	48,84
19% a 45%	12	27,91
46% ou mais	10	23,26
Grau de queimadura		
Segundo grau	25	58,14
Segundo e terceiro grau	17	39,53
Terceiro grau	1	2,33
Local da queimadura:		
Via aérea	1	2,33
Cabeça	6	13,95
Face	7	16,28
Pescoço	9	20,93
Tórax	21	48,84
Membros superiores (MMSS)	11	25,58
Membro superior esquerdo (MSE)	6	13,95
Membro superior direito (MSD)	17	39,53
Abdômen	18	41,86
Períneo/ Genitália	6	13,95
Membros inferiores (MMII)	8	18,60
Membro inferior direito (MID)	3	6,98
Membro inferior esquerdo (MIE)	5	11,63
Agente da queimadura		
Químico (ácido)	3	6,98
Físico (calor)	34	79,07
Elétrico	6	13,95

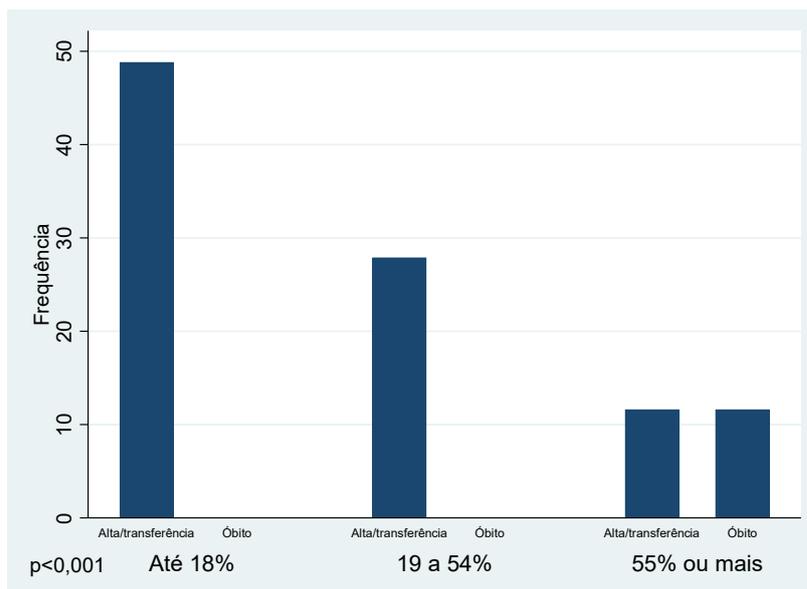
Um fator complicador para o curso do tratamento das queimaduras seriam as comorbidades pré-existentes, no entanto, a maioria 69,7% dos pacientes relataram não ter doenças, e dentre as autodeclaradas a Hipertensão arterial foi a mais apontada com 13,95% (n=6), seguido por diabetes e hipertensão com 6,98% (n=3), de acordo com os dados em prontuários.

O CTQ do HFAG atende paciente prioritariamente militares da aeronáutica e seus dependentes, mas por possuir um centro de referência nacional e altamente qualificado, possui convênio com as outras forças militares (exército e marinha) e instituições privadas por meio de convênios Petrobras e outras refinarias de petróleo, companhia de gás da cidade do rio de Janeiro entre outros. Por isso, a maioria dos pacientes tiveram o primeiro atendimento em outra unidade de saúde e sendo transferida posteriormente ao CTQ para tratamento, isso correspondeu a 69,77% dos pacientes (n=30) e apenas 30,23% foram atendidos na emergência do HFAG e logo transferidos ao CTQ (n=13).

Mediante a isso, a balneoterapia foi realizada no atendimento inicial em menos de 5% dos participantes na admissão em outras instituições, mostrando que não é uma prática ainda bem delimitada, e 63,6% dos pacientes que vieram de outra unidade de saúde, já foram admitidos no CTQ do HFAG com alguma complicação instalada (n=19).

O tempo médio de internação foi de 29,02 ($\pm 29,31$) dias e a taxa de óbito na amostra total foi de 11,63%, todos com %SCQ igual ou superior a 55%, conforme mostrado na figura 11.

FIGURA 11– Gráfico representativo da distribuição do desfecho por percentual de superfície corporal queimada.



Em relação aos protocolos de admissão, alguns são amplamente adotados pelas equipes de saúde. O protocolo de controle de dor (100%) é o mais empregado, no qual envolve a utilização de medicações de acordo com a escala EVA, e durante a troca de curativos. Em seguida, com 95,35% de adesão, quando conduz a detecção de rastreio para infecção através de testes laboratoriais e pesquisas de swabs, no entanto, foi observado que um dos protocolos adicionais a este seria da troca de dispositivos, que só teve adesão em 53,49% dos casos, e nestes 100% foram realizados o rastreio infeccioso. O protocolo de controle em administração de opioides teve adesão de 93,02%, enquanto o protocolo da balneoterapia na admissão foi 88,37%, justificada pela alta taxa de pacientes admitidos com alta gravidade e complicações já instaladas, não sendo possível a realização desta logo no momento da admissão, sendo realizado em segundo plano.

Tabela 2 – Caracterização dos protocolos admissionais na internação do Centro de Tratamento de Queimados. N=43

Variáveis	N	%,
Protocolo de controle de dor	43	100,00
Protocolo de troca de dispositivos invasivos		
Sim	23	53,49
Não	20	46,51
Protocolo de rastreio infeccioso		
Sim	41	95,35
Não	2	4,65
Balneoterapia na admissão		
Sim	38	88,37
Não	5	11,63

Protocolo de troca de curativo		
Sim	34	79,07
Não	9	20,93
Protocolo de reposição volêmica		
Sim	37	86,05
Não	6	13,95

Em relação aos apoios profissionais que prestam cuidados aos pacientes de queimaduras a Enfermagem e a Cirurgia Plástica estiveram envolvidos em 100% dos casos, Anestesiologia em 88,37%, Nutrição em 83,72%, Fisioterapia em 81,40%, Infectologia /CCIH e psicologia em 76,74% dos pacientes internados. Na unidade foi constatado a prestação de cuidados para outras áreas como clínica médica, nefrologia, odontologia, terapia ocupacional, fonoaudiologia, pneumologia, cardiologia, ortopedia, cirurgia vascular, oftalmologia, psiquiatria e endocrinologia. Foi observado que o paciente precisa em média de 9 especialidades diferentes, como ocorreu para 22,6% dos pacientes desta amostra.

5.2 - Identificar fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança preditivos de risco para morbimortalidade em pacientes queimado internado em CTQ.

Para propósito desse objetivo fez-se necessário realizar um mapeamento na literatura científica sobre pesquisas relacionadas ao uso de indicadores ao paciente queimado. Esse levantamento foi feito através das bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine* (MEDLINE/ via Pub MED), CINHALL, Cochrane Library, Scopus e Web of Science e no Banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), atendendo critérios de uma pesquisa de revisão de escopo.

A revisão foi conduzida pela metodologia da *Scoping Review* (revisão de escopo) baseado no modelo de Arksey e O'Malley, desenvolvida em cinco etapas: 1) identificação da questão de pesquisa; 2) busca em bases de dados e identificação dos estudos relevantes; 3) seleção de estudos para revisão; 4) mapeamento dos dados; e 5) coleta, resumo e relato dos resultados, permitindo sintetizar as evidências e o mapeamento de estudos, com a incorporação significativos para a prática. (ASKSEY e O'MALLEY 2005, PETERSON 2017, SALVADOR 2021).

1ª Etapa- Identificação da Questão de Pesquisa: Delimitou-se como temática “Uso de indicadores em pacientes queimados internados na predição da morbimortalidade” e como pergunta de busca: "O que os estudos abordam sobre indicadores utilizados em pacientes queimados internados para prever morbimortalidade?"

2ª Etapa- Busca em bases de dados e identificação dos estudos relevantes: Para sua construção, utilizou-se a estratégia PCC, em que P é população (pacientes queimados internados), C é conceito (indicadores), C é o contexto (predição da morbimortalidade), conforme demonstrado no Quadro 05.

Quadro 05: Definição das palavras chaves (DECS/MESH) para as etapas do Método PCC.

	DECS	OR	MESH	OR	Sinônimos/Entry terms	OR	Palavras-chave
POPULAÇÃO (Pacientes queimados)	Queimaduras		Burns		Burn Queimadura		“Burned patients” “Paciente queimado”
AND							
CONCEITO (indicadores)	“Indicadores básicos de Saúde”		“Health Status Indicators”		“Indicadores de saúde” “Indicator, Health Status”		“Indicadores” “Clinical indicators”
AND							
CONTEXTO (redução da morbimortalidade)	Morbidade Mortalidade		Morbidity Mortality		Morbidades Mortalidades Morbidity Mortality		Morbimortalidade “Morbidity and mortality”

Nesta busca foi utilizado termos controlados do Descritores em Saúde (DECS) e Medical *Subject Headings* (MESH), sinônimos e palavras-chaves que expressassem a temática, com utilização dos operadores Boleanos “OR” entre os descritores e sinônimos de cada acrônimo da estratégia PCC e o operador Boleano “AND” para associação entre os acrônimos, conforme descritas no quadro. Para tanto, este protocolo foi estruturado e registrado no Open Science Framework (OSF) por meio do link: osf.io/ztck2.

3ª Etapa: Seleção de estudos para revisão:

Os estudos foram analisados de acordo com os seguintes critérios:

Foram considerados critérios de inclusão: todas as categorias de documentos (artigos, teses, dissertações, protocolos, manuais e textos completos disponíveis para análise), que descrevam indicadores aplicados em pacientes queimados internados em unidade de terapia intensiva e/ou em centros de tratamentos de queimados.

Critérios de exclusão: estudos duplicados; com população descrita com criança ou gestante; estudos que envolviam animais; artigos que o evento adverso tivesse sido a queimadura durante procedimento médico.

Após a retirada dos artigos duplicados; dois revisores, de forma independente, procederam a leitura do título e resumo para selecionar os estudos que contemplaram os

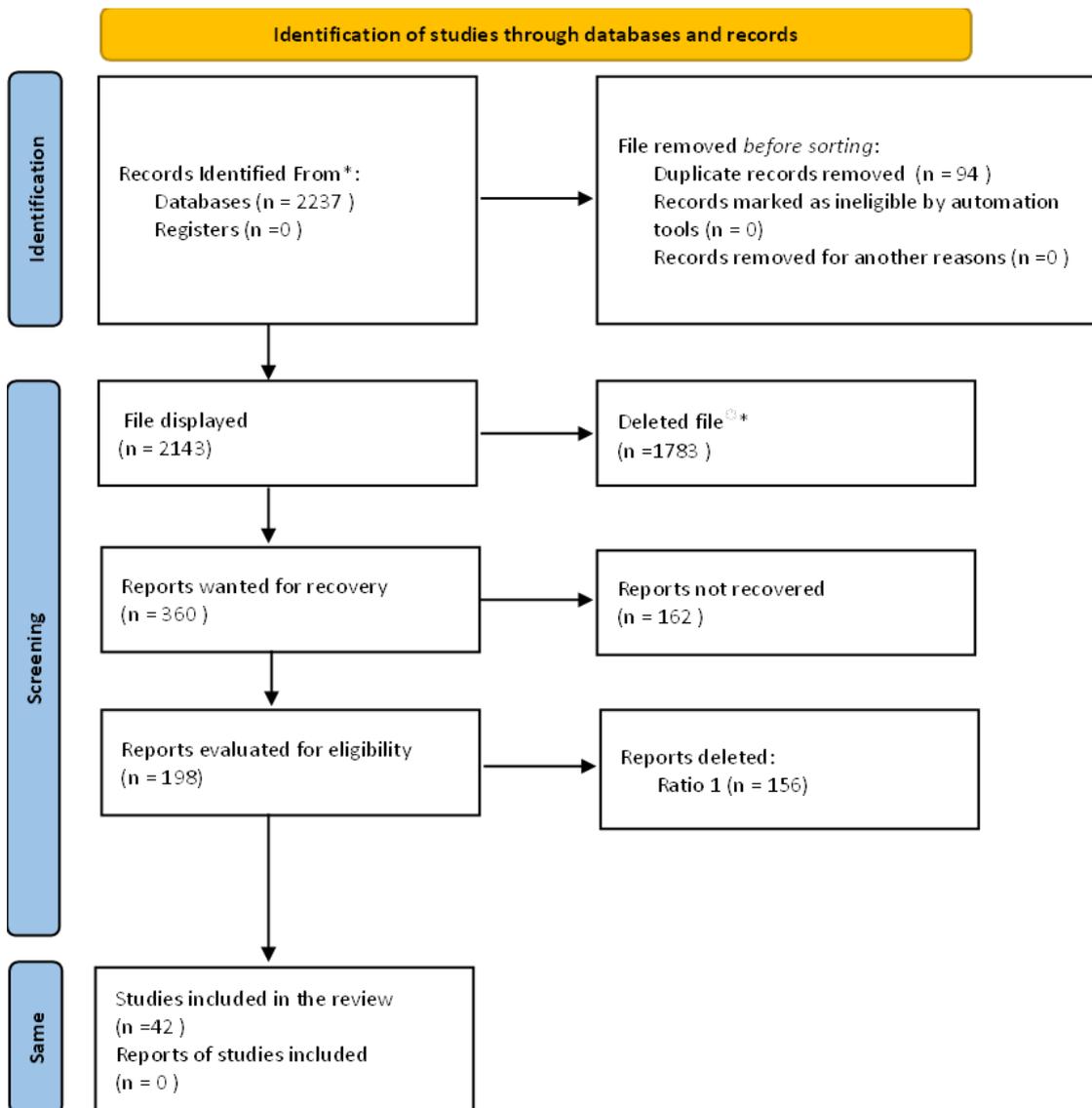
critérios de elegibilidade estabelecidos, e posteriormente foram lidos integralmente para a seleção e composição da amostra final. Quando houve divergência um terceiro revisor com *expertise* no método e na temática foi consultado.

Quadro 06- Apresentação da busca nas Bases de Dados.

Bases de Dados	Quantidade	Busca
MEDLINE via PUBMED	Total: 775	((("burns"[MeSH Terms] OR ("burns"[MeSH Terms] OR "burns"[All Fields] OR "burn"[All Fields]) OR "Burned patients"[All Fields])) AND ("Health Status Indicators"[MeSH Terms] OR ("Indicator, Health Status"[All Fields] OR "Clinical"[All Fields]))) AND ((("morbidity"[MeSH Terms] OR "mortality"[MeSH Terms]) OR ((("morbidity"[MeSH Terms] OR "morbidity"[All Fields] OR "morbidity"[All Fields]) OR ("mortality"[MeSH Terms] OR "mortality"[All Fields] OR "mortalities"[All Fields]) OR "Morbidity and mortality"[All Fields]))
Web of Science	Total:219	(burns OR burn OR "burned patients") AND Todos os campos: ("Health Status Indicators" OR "Indicator, Health Status" OR "indicators") AND Todos os campos: (Morbidity OR Mortality OR Morbidities OR Mortalities OR "Morbidity and mortality")
CINAHL	Total:27	(burns OR burn OR "burned patients") AND ("Health Status Indicators" OR "Indicator, Health Status" OR "indicators") AND (Morbidity OR Mortality OR Morbidities OR Mortalities OR "Morbidity and mortality")
Scopus-	Total:286	(TITLE-ABS-KEY (burns OR burn OR "burned patients") AND TITLE-ABS-KEY ("Health Status Indicators" OR "Indicator, Health Status" OR "indicators") AND TITLE-ABS-KEY (morbidity OR mortality OR morbidities OR mortalities OR "Morbidity and mortality"))
Embase	Total: 262	(Burns OR burn OR 'burned patients') AND ('health status indicators' OR 'indicator, health status' OR 'indicators') AND (morbidity OR mortality OR morbidities OR mortalities)
Lilacs, IBECs e BDEF via BVS	Total :668	(tw:(queimadura OR queimaduras OR "pacientes queimados")) AND (tw:("indicadores clínicos" OR "indicadores básicos de saúde" OR "Indicadores"))

A extensão *PRISMA-Scr 2020 Check list* foi utilizada para organizar o processo sistemático de inclusão de artigos na análise. Aqueles incluídos, tiveram seus dados analisados de forma descritiva em formulário próprio para garantir a qualidade metodológica dos estudos incluídos nesta revisão. (Page, 2020). Todas as etapas de busca e seleção dos estudos estão presentes no fluxograma da Figura 12.

Figura 12. Fluxograma das etapas de busca e seleção dos estudos. Adaptado PRISMA- Scr (Page et al 2020).



4ª Etapa: Mapeamento dos dados:

As informações dos artigos selecionados foram organizadas para análise utilizando as seguintes categorias: autores, ano de publicação, Periódico, Tipo de estudo, objetivos do estudo, metodologia, resultados e interpretação dos estudos analisados (por exemplo, como cuidados aos pacientes queimados que não foram aplicados como indicador) e temas relacionados aos resultados da análise. Informações completas sobre os dados foram apresentadas na construção do Quadro 07.

5ª Etapa: Coleta, resumo e relato dos resultados:

Os artigos analisados nesta revisão foram inicialmente resumidos de acordo com as informações coletadas no quadro de dados, por dois revisores independentes utilizando a plataforma Rayan, em casos de conflitos o terceiro avaliador foi acionado. A seguir, foi realizada uma análise individual dos estudos, ao qual foi coletado informações acerca de quais instrumentos, protocolos ou processos de utilização de indicadores eram aplicados nos pacientes queimados, e desta forma identificar temas relevantes, analisar e interpretar os dados. Após a varredura primária dos resumos dos artigos, percebemos que nenhum dos estudos conceituava explicitamente o conceito de indicador de cuidado clínico. No entanto, em todos os estudos retidos, observamos investigações de experiências relevantes para o tratamento e prevenção de danos aos pacientes queimados que podem ser indicativos de indicadores de qualidade e segurança ao paciente queimado.

Como resultado da busca foi obtido estudos relatados entre 1972 e 2022, totalizando 2.237 documentos, distribuídos em CINAHL (n= 27 estudos), Medline (n= 775), Embase (n= 262), Portal BVS (n=668); Web of Science (n=219) e Scopus (n= 286). Após aplicado os critérios de elegibilidade e rigorosidade do Prisma-Scr foram incluídos um total de 42 estudos incluídos nesta revisão, conforme apresentado no Figura 12.

Os estudos incluídos na revisão, apresentados no Quadro 07, foram analisados quanto a presença da utilização de indicadores utilizados em pacientes queimados e cuidados clínicos que poderiam predizer a morbimortalidades destes.

Quadro 07. Estudos Incluídos na Revisão da pesquisa.

Estudo	Objetivos	Desc/ MeSH	Participantes	Método	Principais resultados que responde à questão da pesquisa.
Mosier, M.J. et al. (2011) Early enteral nutrition in burns: compliance with guidelines and associated outcomes in a multicenter study. J Burn Care Res.; 32(1): 104-109. USA. Medicin	Avaliação do cumprimento das diretrizes de Nutrição enteral; identificar complicações associadas ao resultado da hospitalização	Nutrition enteral, burn, complications,	N =153	Estudo observacional prospectivo (março 2004 a setembro de 2009).	Idade observada prevalente de 41 ± 15 anos; %SCQ de 46 ± 18% . Pacientes que fizeram Nutrição enteral nas primeiras 24 hours tiveram menores taxas para infecção e tempo de internação menor.
Roberts, G., et al., (2012). The Baux score is dead. Long live the Baux score: A 27-year retrospective cohort study of mortality at a regional burns service. J Trauma.; 72(1):251-56. United Kingdom. Medicin	Avaliação das tendências de mortalidade após queimaduras tratadas num serviço regional especializado em queimaduras entre 1982 e 2008	burn, mortality, LA50	N=11.109	Estudo de Coorte de 2000 a 2008.	%SCQ é um indicador clínico importante, e o principal decisor na escala Baux.
Campos, E.V., et al. (2014) Characterization of critically ill adult burn patients admitted to a Brazilian intensive care unit. Burns. Brazil. Medicin	Caracterizar os pacientes adultos com queimaduras graves internados em CTQ brasileiro, com a hipótese de que os sobreviventes divergem dos não sobreviventes internados na UTI.	Intensive care unit, Burns, Outcomes assessment, Health status indicators, Fluid balance	N=163	Estudo observacional em 5 anos.	A taxa de mortalidade hospitalar foi de 42% . A mediana do SAPS3 foi de 41, associação significativa entre mortalidade hospitalar e SAPS3, balanço cumulativo de fluidos por litro na primeira semana. A lesão por inalação, o uso de vasopressores e a redução da produção de urina nas primeiras 24 horas após a admissão na UTI foram indicadores clínicos em pacientes vítimas de queimaduras que não sobreviveram

<p>Moraes, R. Z.C de, et.al. (2014) A comparative analysis from the morbidity and mortality before and after the deployment burn protocol. Rev. bras. queimaduras; 13(3): 142-146, jul-set. 2014. Brazil. Medicin</p>	<p>Avaliar o impacto da implantação do Protocolo de Atendimento ao Queimado no Hospital de Urgência de Sergipe na morbidade e mortalidade</p>	<p>Burn Units; Indicators of Morbidity and Mortality; Morbimortalidade; Protocolos; Unidades de Queimados</p>	<p>N=1486</p>	<p>Estudo retrospectivo secundário a análise de 1486 pacientes do Centro de tratamento de queimados</p>	<p>A implementação do protocolo mostrou-se importante para promover desfechos favoráveis no tratamento e recuperação de pacientes queimados hospitalizados, sendo eficaz na redução das variáveis de morbidade. No entanto, não houve impacto sobre a mortalidade.</p>
<p>Mota, W.M., et.al. (2014). Diagnostic criteria for infection in burn patients. Rev Bras Queimaduras. 2014;13(3):130-5. Brazil. Medicin</p>	<p>Pontuar as informações mais atuais sobre o diagnóstico da infecção e da sepse em uma população de queimados</p>	<p>Infection. Sepsis. Diagnostic. Burns.</p>		<p>Revisão Narrativa</p>	<p>Crítérios diferenciados para as queimaduras em conjunto com variáveis exames laboratoriais, orientam o diagnóstico de infecção e permitem não iniciar tratamento antibiótico em todos os doentes que, na maioria das vezes, apresentam critérios de resposta inflamatória sistêmica pela própria queimadura.</p>
<p>Yan, S., et al. (2015) Prediction of Multiple Infections After Severe Burn Trauma: a prospective cohort study. Ann Surg.; 261(4): 781–92. USA. Medicin</p>	<p>Desenvolver modelos preditivos para a triagem precoce de doentes queimados com base na hipersusceptibilidade a infecções repetidas.</p>	<p>burn, Infection, hypersusceptibility</p>	<p>N=459</p>	<p>Estudo de coorte prospectivo</p>	<p>Os modelos genômico e clínico foram altamente preditivos do estado de Múltiplos episódios de infecções (MEI); o modelo tem uma curva ROC aumentada. A triagem precoce de doentes queimados mais susceptíveis a infecções pode ser feita utilizando características clínicas e/ou assinaturas genômicas. A lesão por inalação aumentou significativamente o risco de desenvolver MEI e pode estar relacionada com o risco de pneumonia; tipos frequentes de infecção observados para</p>

					Pseudomonas aeruginosa e Staphylococci.
Jeschke, M.G., et al. (2015) Morbidity and survival probability in burn patients in modern burn care. Crit Care Med.; 43(4): 808–15. USA. Medicin	Determinar as dimensões das queimaduras que estão associadas a um aumento da morbimortalidade após a queimadura.	burns; survival; cutoff; morbidity; outcomes	N=573	Coorte longitudinal prospectivo multicêntrico, envolvendo os 6 maiores centros de queimados da América do Norte	Resultados apontam adultos com mais de 40% e as crianças com mais de 60% da superfície corporal total queimada correm um risco elevado de morbimortalidade.
Ren, H., et al (2015). Assessment of urinary kidney injury molecule-1 and interleukin-18 in the early post-burn period to predict acute kidney injury for various degrees of burn injury. BMC Nephrology;(16):142. China. Medicin	Determinar se a combinação de marcadores KIM1 e IL8 são mais sensíveis do que os marcadores tradicionais na detecção de lesões renais em doentes com queimaduras.	Burns, Interleukin-18, Acute kidney injury, Kidney injury molecule-1	N= 95 patients	Estudo prospectivo	Lesão renal aguda (LRA) ocorreu em 11,2% dos doentes com queimaduras após 48 horas a admissão ; em 10,0% dos grupos com queimaduras moderadas e 28,6% dos grupos com queimaduras graves; a KIM-1 e a IL-18 urinárias podem ser utilizadas como indicadores precoces e sensíveis de LRA em doentes com queimaduras de diferentes graus e fornecem pistas clínicas que podem ser utilizadas na prevenção precoce da LRA.
Qi, P., et al., (2016) Lipidomic analysis enables prediction of clinical outcomes in burn patients. Scientific Reports; 6:38707. Canada. Medicin	Determinar os perfis de expressão lipídica dos doentes queimados através de análises lipidômicas, em correlação com o metabolismo, a	lipid expression profiles, burns, outcome	N= 46	Coorte prospectivo	A elevação persistente dos lipídios insaturados e dos ácidos gordos livres foi associada a um meio inflamatório-imunológico funcionalmente alterado e a piores resultados clínicos .

	inflamação e os resultados clínicos.				
Henrique, D. M, Silva, L. D., Pareira, S. (2016). Characteristics of burned patient using opioid and contributory factors for respiratory depression. Enfermeria Global. (43). Jul/2016. Brazil. Nursing	Descrever as características dos pacientes queimados em uso de opióide, e de identificar os fatores predisponentes para depressão respiratória	Nursing; Burned; Opioid; Respiratory depression	N=272	Estudo transversal retrospectivo	28,58% dos pacientes queimados atendidos numa unidade de tratamento de queimados apresentaram depressão respiratória . Predominaram no grupo pacientes jovens do sexo masculino, com mortalidade elevada, queimaduras de 2º e 3º grau foram a maioria. Os fatores predominantes para depressão respiratória identificados na população de pacientes queimados em uso de opióide foram insuficiência renal aguda, etilismo, doenças cardiovasculares .
Pinho, F.M., Amante, L.N., Salum, N.C., Silva, R. da, Martins, T. (2016). Nursing care guideline actions in burnt adult patients. Rev Bras Queimaduras. 2016;15(1):13-23. Brazil. Nursing	Elaborar um <i>guideline</i> para o cuidado de enfermagem ao paciente adulto queimado a partir das ações de enfermagem identificadas pelos enfermeiros e respaldadas na literatura científica atual	Nursing. Nursing Care. Burns. Patient Safety.	N= 43 and the inclusion of 22 articles for discussion.	Método de investigação de cuidados convergentes e por duas revisões: bibliográfica e integrativa	As ações de enfermagem necessárias para compor um <i>guideline</i> de cuidados ao paciente queimado adulto foram embasadas nos contextos: assistencial, educacional e gerencial utilizando o raciocínio clínico para a elaboração e organização .
Steinvall I., Elmasry M. Fredrikson M., Sjoberg F. (2016). Standardised mortality ratio based on the sum of age and percentage total body surface area burned is an adequate quality indicator in	Avaliar se a soma da idade e da percentagem da superfície corporal total queimada é aceitável em comparação com outros	Burns, Mortality, Quality assurance benchmarking, Logistic models, Area under curve	N= 1613; 09 protocols and	Revisão Sistemática	A análise sugere que a SMR baseada na soma da idade e da SCQ% é adequada como indicador de qualidade para o estabelecimento de padrões de mortalidade após queimaduras. Os modelos que preveem que a

burncare: An exploratory review. Burns 42 (2016) 28-40. Egito. Medicin	modelos mais complexos e para descobrir se os dados recolhidos num centro de queimados separado são suficientes para uma avaliação da qualidade baseada na Razão de mortalidade normalizado (SMR)				mortalidade não é adequada para a tomada de decisões clínicas sobre os cuidados ativos ou paliativos a prestar aos queimados.
Ahuja, et al. (2016). An analysis of deep vein thrombosis in burn patients (part II): A randomized and controlled study of thromboprophylaxis with low molecular weight heparin, Burns (2016). India. Medicin	Identificar os fatores de risco de TVP nos doentes, e avaliar o papel da quimioprofilaxia de rotina e as suas complicações.	Deep vein thrombosis/DVT in burns/DVT prophylaxis	young adults of normal BMI, without comorbidities, not more than 60% TBSA burns, without inhalational burns	Estudo randomizado controlado	Os doentes com TVP apresentaram uma %SCQ significativamente mais elevada, imobilidade prolongada e uma duração de internação mais longa em comparação com os doentes sem TVP no grupo de controle. Quinze pacientes morreram durante o estudo, dos quais dois tinham TVP, mas nenhum apresentou evidência de embolia pulmonar na autópsia.
Amavizca, K., Yang, S., Idicula, A., Mata, A., & Dissanaik, S. (2016). Lower Serum Albumin Shortly After Admission Predicts Prolonged Hospital Stay in Younger Burn Patients. Journal of Burn Care & Research, 37(2), e145–e153. USA. Medicin	Avaliar se os níveis de albumina poderiam ser usados para ajudar na previsão do tempo de internação em pacientes adultos queimados.	burn details, Serum Albumin, Predicts Prolonged Hospital Stay	198 adults	Revisão Sistemática com análise de dados de 2009 a 2014.	A probabilidade de internação prolongada para pacientes com nível de albumina $\geq 2,4$ g/dl foi baixa em comparação com aqueles com nível de albumina $< 2,4$ g/dl (96,5%). A adição do índice abreviado de gravidade da queimadura (ABSI) a este modelo aumentou a precisão preditiva. O nível de albumina obtido dentro de 72 horas da admissão foi um preditor eficaz de permanência hospitalar

					prolongada em pacientes adultos queimados ≤40 anos.
Norbury, W., Herndon, D. N., Tanksley, J., Jeschke, M. G., & Finnerty, C. C. (2016). Infection in Burns. <i>Surgical Infections</i> , 17(2), 250–255. Canada. <i>Medicin</i>	Identificar a evolução dos cuidados intensivos e das abordagens cirúrgicas no tratamento de feridas de queimaduras, juntamente com os tratamentos antimicrobianos	Burns / infection		Revisão Sistemática da língua inglesa	Medidas rigorosas de controle da infecção , vigilância constante da ferida com recolha regular de amostras de tecidos para cultura quantitativa, excisão precoce e encerramento da ferida continuam a ser os principais adjuvantes no controle de infecções invasivas em doentes queimados.
Sem, S., (2017) Sodium variability is associated with increased mortality in severe burn injury. <i>Burns & Trauma.</i> ; 5(34). USA. <i>Medicin</i>	Determinar se a variabilidade do sódio, a hipernatremia e a hiponatremia estão associadas a um aumento da mortalidade em doentes adultos gravemente queimados.	Sodium, Burns, Critical illness, Ions, Hypernatremia, Hyponatremia	212 patients with total burned surface area of ≥ 15%.	Estudo de coorte retrospectivo de 2010 a 2014.	O aumento da variabilidade do sódio plasmático pode estar associado à morte em doentes com queimaduras graves. Ajustando para TBSA, idade, dias de ventilação e permanência na unidade de cuidados intensivos , um Coeficiente de Variação mais elevado das medições de sódio foi associado à mortalidade (OR 5,8 (intervalo de confiança de 95% (IC) 1,5 a 22)). Além disso, uma grande variação nos intervalos de sódio nos primeiros 10 dias de admissão pode estar associada a um aumento da mortalidade (OR 1,35 (IC 95% 1,06 a 1,7)).
Salehi, S.H., et al. (2017) Comparison of six outcome prediction models in an adult burn population in a developing	Comparar o desempenho de seis modelos de resultados num país em desenvolvimento	burns, TBSA	238 patients	Estudo de coorte retrospectivo	Os seis modelos de previsão (cinco modelos específicos de resultados de queimaduras e um modelo de prognóstico geral) foram validados, tendo o sistema de pontuação ABSI apresentado o melhor desempenho na

country. Annals of Burns and Fire Disasters; 30(1). Iran. Medicin					previsão da mortalidade e o APACHE II o pior. Resultados confirmaram que a idade, a %SCQ e a lesão por inalação são os fatores de prognóstico mais importantes em doentes queimados.
Dale L. E., Hulttman C. S., (2017). Patient Safety in Burn Care Application of Evidence-based Medicine to Improve Outcomes. Clin Plastic Surg - (2017). USA. Medicin	Analisar áreas dos cuidados a queimados que utilizam a medicina baseada em provas para otimizar a qualidade e a segurança: protocolos de reanimação, práticas de transfusão, acesso vascular, profilaxia tromboembólica venosa e utilização racional de antibióticos	Burn, Patient safety, Quality, Value, adverse events, Evidence-based medicine	Patient safety, Quality, Value, adverse events, Evidence-based medicine	Revisão Sistemática	É razoável fazer uma avaliação precoce do risco e iniciar a quimioprofilaxia profilática em doentes com fatores de risco conhecidos para tromboembolismo . Os métodos eficazes para diminuir as taxas de infecção de cateteres no doente com queimadura incluem a utilização de listas de verificação, banhos diários de clorexidina, utilização de cateteres impregnados de antibióticos e um protocolo de mudança de cateteres entre 3 e 7 dias . É adequado reconhecer o risco associado à transfusão de sangue e fazer todos os esforços para limitar a perda de sangue e implementar estratégias de transfusão restritivas no contexto dos cuidados ao doente queimado. As diretrizes de consenso mais recentes da American Burn Association recomendam que se inicie a reanimação com base em fórmulas de 2 a 4 ml/kg de peso corporal por % de TBSA durante as primeiras 24 horas, ajustando essa taxa com base na UOP de 0,5 a 1,0 ml/kg/h em adultos e

					de 1,0 a 1,5 ml/kg/h em crianças, e utilizando colóide a partir de 12 a 24 horas após a lesão.
Henrique, D. D. M., Silva, L. D. da Camerini, F. G., Andrade, K. B. S., Pereira, S. R. M., & Fassarella, C. S. (2017). Safe opioid analgesic therapy dose scheduling for burn patients: a cross-sectional study. <i>Revista Enfermagem UERJ</i> , 25(0). Brazil. Nursing	Descrever a terapêutica dos opioides na analgesia de pacientes queimados e identificar interações medicamentosas no processo de aprazamento, contribuindo para a prevenção da depressão respiratória.	Critical care; analgesia; respiratory insufficiency; patient safety	examined 272 medical records of burn patients hospitalized between 2011 and 2013.	Estudo retrospectivo	O tratamento farmacológico do paciente queimado envolve diferentes classes medicamentosas , entre eles o tramadol e a metadona. É necessário que o enfermeiro adquira conhecimentos sobre o potencial efeito da terapia com opioides na sedação excessiva e na Depressão respiratória. reconhecer reações adversas a medicamentos, como identificar precocemente o avanço da sedação e a importância de se fazer ajustes a tempo para o plano de cuidados .
Sánchez-Hidalgo L, et al. (2017). Morbimortality by burn injuries in General Calixto García University Hospital (2013-2015). <i>Revista Cubana de Cirugía</i> . 2017;56(3):1-10. Cuba.	Descrever o comportamento da morbimortalidade por queimaduras em pacientes internados na unidade de queimados do Hospital Universitário General Calixto García.	burn patients, mortality, morbidity, complications, burns.	155 patients	Estudo descritivo, longitudinal, prospectivo	Observou-se uma predominância de doentes do sexo masculino, 60,8 %. Os líquidos em ebulição foram os mais frequentes, 32,5 %. taxa de mortalidade de 24,7 % . No que respeita ao tempo de internação verificou-se um coeficiente de correlação negativo de -0,226 . Observou-se uma relação significativa entre o estado de alta e baixa idade, e do % superfície corporal queimada com o prognóstico de vida e a internação.

<p>Yan, J., et al. (2018) Sepsis criteria versus clinical diagnosis of sepsis in burn patients: a validation of current sepsis scores. <i>Surgery</i>; 164(6): 1241–45. Canada. <i>Medicin</i></p>	<p>Comparar as validades preditivas dos critérios de sépsis da ABA, os novos preditores de sépsis por queimadura do estudo de Mann-Salinas et al. de 2013 (Mann-Salinas) e os critérios Sepsis-3 com um diagnóstico clínico prospectivo.</p>	<p>Sepsis, clinical diagnosis, burn</p>	<p>418 patients suffered of burn with total burned surface area $\geq 10\%$.</p>	<p>Estudo de Coorte em centro único de 2006 a 2016</p>	<p>Ao comparar os critérios de sépsis ABA, Mann Salinas e Sepsis-3, os resultados mostraram que o Sepsis-3 é mais preditivo de sépsis.</p>
<p>Souza Neto, V.L., et al (2018) Implementação do processo de enfermagem no paciente queimado: um estudo de caso. <i>Rev enferm UERJ</i>. 2018; 26:e30962. Brazil. <i>Nursing</i></p>	<p>Implementar o processo de enfermagem (PE) no contexto da prestação de cuidados a um doente queimado assistido numa instituição de saúde pública</p>	<p>Processos de enfermagem; Enfermagem; queimaduras</p>	<p>One patient with burned body surface of 36%</p>	<p>Estudo de caso simples</p>	<p>A análise dos indicadores clínicos, elencou-se como prioritários o padrão respiratório ineficaz, risco de infecção e integridade da pele prejudicada. A implementação do Processo de Enfermagem nos cuidados de um paciente queimado possibilita o desenvolvimento de uma assistência de qualidade, pautada no conhecimento científico.</p>
<p>Saavedra, P.A.E., et. Al. (2018). Do trigger tool drug adverse events apply to patients hospitalized for burns? <i>Rev Bras Queimaduras</i>. 2018;17(1):20-7. Brazil. <i>Pharmacy</i></p>	<p>Avaliar a aplicabilidade de ferramentas de disparo para detecção de eventos adversos a medicamentos em pacientes internados na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte, Brasília, DF</p>	<p>Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions. Patient Safety. Burns. Drugs, Generic.</p>	<p>219 patients</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>Observou-se que a utilização de instrumentos de rastreamento na vigilância ativa permite a identificação e avaliação de eventos adversos entre os pacientes hospitalizados. No entanto, os resultados apontaram para a necessidade de validação de instrumentos desencadeadores específicos da terapia de queimados.</p>

<p>Hill, D. M., et.al. (2018). Predictors for Identifying Burn Sepsis and Performance vs Existing Criteria. Journal of Burn Care & Research. May, 2018. USA. Pharmacy</p>	<p>Avaliar novos parâmetros de diagnóstico para doentes com lesões térmicas com sepsis conhecida e comparar esses parâmetros com os critérios de diagnóstico existentes.</p>	<p>Bacteremia; burns; sepsis; quality improvement</p>	<p>399 patients and 40 unvariable</p>	<p>Revisão retrospectiva</p>	<p>Da análise multivariada, o modelo com melhor desempenho foi: Temperatura > 39°C ou < 36°C, FC > 130 batimentos por minuto, diminuição de 10% na pressão arterial média, e volumes residuais gástricos duas vezes a taxa de alimentação. O cumprimento de pelo menos uma variável do modelo apresentado identificou melhor a incidência de sepsis com infecções positivas da corrente sanguínea e superou os modelos atuais nos n doentes.</p>
<p>Kao, Y., et. Al. (2018). Fluid Resuscitation in Patients with Severe Burns: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Taiwan. Medicin</p>	<p>Comparar a eficácia das soluções hiperosmóticas e iso-osmóticas no restabelecimento da estabilidade hemodinâmica após queimaduras.</p>	<p>burn; fluid resuscitation; hyper-osmotic; isotonic; meta-analysis</p>	<p>Ten trials including 502 participants were published between 1983 and 2013</p>	<p>Revisão sistemática com metanálise</p>	<p>Não foram observadas diferenças na produção de urina, nível de creatinina e mortalidade 24 horas após a lesão entre os grupos. A reanimação com fluidos hiperosmóticos parece ser uma escolha atrativa para queimaduras graves em termos de área de superfície corporal total ou profundidade da queimadura. A reanimação com uma solução hiperosmótica reduziu significativamente a carga de fluidos em doentes com queimaduras graves.</p>
<p>Ranção CSF, Henrique, DM, Camerini FG, Paula VG, Andrade KBS, Franco AS. Indicadores clínicos da sepse no paciente queimado. Revista Enfermagem</p>	<p>Identificar a prevalência de sepsis e caracterizar os doentes vítimas de queimaduras num Centro de</p>	<p>Sepse; Enfermagem; Queimadura; Sinais Clínicos; Terapia Intensiva</p>	<p>23 medical records of burned adult patients</p>	<p>Estudo transversal retrospectivo</p>	<p>Nesta pesquisa, o escore qSOFA não se mostrou o melhor indicador. Os sinais clínicos de sepsis desenvolvidos pelos doentes foram: leucocitose/leucopenia, hipertermia/hipotermia, taquicardia e taquipneia. Mensurar a prevalência</p>

Atual In Derme. 2019; 86(24). Brazil. Nursing	Tratamento de Queimados.				de sepse e caracterizar essa população pode contribuir na melhoria dos planos de cuidados direcionando ao paciente queimado, a fim de prevenir infecção.
Kim, Y., et al. (2019) Development of a risk prediction model (Hangang) and comparison with clinical severity scores in burn patients. PLoS ONE 14(2): e0211075. South Korea. Medicin	Desenvolver um novo modelo de previsão que reflita o risco de mortalidade e a gravidade da doença e avaliar a capacidade do modelo desenvolvido para prever a mortalidade entre os doentes adultos vítimas de queimaduras.	age factors, burns patients, intensive care units, prognosis, risk factors	2009 patients suffered of burn	Estudo retrospectivo de 2014 a 2017.	O modelo de Hangang utiliza indicadores clínicos como a idade, %BBS, lesões por inalação, e análises séricas, nomeadamente: lactato sérico, pH, tempo de protrombina (TP), bilirrubina sérica, soromioglobina, creatinina sérica e desidrogenase láctica (DL) . Apresentou significância para prever a mortalidade.
Güldoğan, C.E., et al. (2019). Analysis of factors associated with mortality in major burn patients. Turk J Surg. 35 (3): 155-64. Turkey. Medicin	Analisar os fatores que influenciam a mortalidade e servir de guia para o tratamento de queimaduras	Burn, major burn, burn and mortality	224 patients with BBS ≥ 30%	Estudo retrospectivo de 2008 a 2014	O tempo de hospitalização, a idade, a lesão por inalação, a %BBS, bem como a análise sérica do nível de desidrogenase láctica e a presença de leucocitose podem estar significativamente associados à mortalidade . Para além dos níveis elevados de sódio , estes estavam relacionados com uma taxa significativamente mais elevada de insuficiência renal aguda .
C.C. Sheckter, et al., The association of burn patient volume with patient safety indicators and mortality in the US, Burns (2019),59. USA. Medicin	Analisar a relação entre a admissão anual de queimaduras hospitalares, indicadores de segurança do paciente	Burn, Patient safety indicators, Mortality, Volume pledge, Facility	57.648 patients were extracted from the Nationwide Inpatient	Revisão retrospectiva	3,1% morreram, 6,3% sofreram >1 evento e 0,3% sofreram infecções do trato urinário associadas a cateteres ou infecções da corrente sanguínea associadas a cateteres centrais . Verificou-se uma associação

	(PSI), infecções de linha. and inpatient mortality.		Sample from 2002 - 2011.		significativa entre um maior volume hospitalar e uma menor probabilidade de ocorrência de indicadores de segurança dos doentes e de mortalidade.
Koniman, R., et al. (2019). Renal outcomes of intensive care burn patients in an Asian tertiary centre, Burns (2019). Singapore. Medicin.	Estabelecer a incidência, taxa de mortalidade e os fatores relacionados com a mortalidade em doentes adultos com queimaduras graves e LRA com terapia de substituição renal (TSR) em Singapura.	Burn Acute kidney injury Renal replacement therapy	201 patients were studied	Estudo de coorte retrospectivo	A incidência de LRA com utilização de TSR em queimados graves foi de 21,9% e a sua taxa de mortalidade foi de 50,0% . A média do tempo de permanência no hospital foi de 14 dias para os não sobreviventes e de 93 dias para os sobreviventes . A taxa de mortalidade aos 14 dias foi de 59,1% e a taxa de mortalidade aos 30 dias foi de 72,7%. As taxas de síndrome de dificuldade respiratória (SDRA) e de choque com vasopressores foram mais elevadas nos não sobreviventes do que nos sobreviventes (63,6% vs. 18,2%, p = 0,005 e 95,5% vs. 59,1%, p = 0,009, respectivamente).
Prasad, A. et al. (2019). Predictive value of quick SOFA and revised Baux scores in burn patients, Burns (2019). USA. Medicin	Identificar se as pontuações qSOFA estariam associadas à mortalidade intra-hospitalar, admissão na UTI e tempo de permanência (LOS) em pacientes com queimaduras.	Burns qSOFA Baux score Length-of-stay	1039 burn admissions during the study period (January 2010-March 2017)	Revisão retrospectiva	A idade média foi de 30 - 24 anos, 66% eram do sexo masculino, a TBSA média foi de 10 - 12%, a pontuação média de gravidade da lesão foi de 5-8. O tempo médio de internação foi de 8 a 24 dias, 2,1% morreram. De todos os doentes, 80 eram de alto risco segundo a qSOFA e 7 segundo a pontuação de Baux. As pontuações qSOFA e de Baux para prever a morte foram de sensibilidade 36% vs. 32%,

					especificidade 94% vs. 100%. As pontuações qSOFA foram associadas a resultados, a pontuação rBaux teve maior valor preditivo. A pontuação rBaux ideal para prever toda a mortalidade e admissão na UTI.
Chen, B., et al., (2019). Clinical characteristics and risk factors for severe burns complicated by early acute kidney injury, Burns (2019). China. Medicin	Investigar as características clínicas e fatores de risco que influenciam a incidência nos gravidade da LRA precoce em doentes gravemente queimados	Burns, Acute kidney injury, Fluid resuscitation, Rhabdomyolysis	Data of 128 patients were studied in the final	Estudo retrospectivo de regressão logística múltipla	De acordo com os critérios KDIGO, 28,3% dos doentes desenvolveram LRA precoce, foi associada à TBSA%, verificado pelo índice abreviado de gravidade da queimadura na admissão (ABSI) e tiveram como gravidade da lesão por inalação, ventilação mecânica, complicações cardiovasculares e rabdomiólise . A ressuscitação precoce e adequada de fluidos, a escarotomia a tempo e eficaz, a redução da incidência e da gravidade da rabdomiólise fez com que a maioria dos doentes pode alcançar um prognóstico relativamente bom.
Stoppe, C., A. Hill, A.G. Day et al. (2020). The Initial Validation of a Novel Outcome Measure in Severe Burns- The Persistent Organ Dysfunction (POD)+Death: Results from a multicenter evaluation. Burns (2020), 6243.pp 1-11. Germany and canada. Medicin	Validar a "Disfunção Orgânica Persistente" (POD) mais morte como ponto final em doentes queimados e demonstrar a sua eficácia estatística.	Burn injury, Organ dysfunction, Composite outcome measurements, Critical illness,	539 patients with burned total body surface area >20% and a 6-month follow-up.	Estudo de coorte retrospectivo, nível de evidência II	A prevalência de POD + morte diminuiu com o tempo de internação. O POD é construído como um parâmetro clinicamente relevante baseado na disfunção de múltiplos órgãos, que influencia fortemente a morbidade e a mortalidade em doentes em estado crítico. O POD + morte avalia tanto a morbidade como a mortalidade num único parâmetro de

					resultado, proporcionando assim uma avaliação mais abrangente e eficaz do que cada parâmetro de resultado isolado. O POD + morte demonstrou anteriormente ser uma medida válida em diferentes tipos de doentes críticos
Dépret et al. (2020). Circulating dipeptidyl peptidase-3 at admission is associated with circulatory failure, acute kidney injury and death in severely ill burn patients. Critical Care (2020) 24:168. France. Medicin	Avaliar associação entre o nível plasmático de DPP3 e o resultado (mortalidade e hemodinâmica) em pacientes queimados gravemente doentes.	Dipeptidyl peptidase-3, Burn patients, Mortality, Acute kidney injury, Biomarkers	One hundred and eleven consecutive patients were enrolled.	Estudo de coorte prospectivo	A mediana de DPP3 admin foi significativamente mais elevada nos não sobreviventes do que nos sobreviventes. A concentração plasmática de DPP3 na admissão foi associada a um risco acrescido de morte, insuficiência circulatória e IRA em doentes gravemente queimados. Se os níveis plasmáticos de DPP3 poderiam identificar pacientes que respondem a estratégias alternativas de suporte hemodinâmico, como a angiotensina II intravenosa, devem ser exploradas.
Kang Gen, M.S., et. Al. (2020). Journal of Burn Care & Research, 2020. China. Medicin	Explorar a incidência e o significado clínico e prognóstico da fase inicial da coagulopatia induzida aguda por queimadura (ABIC)	Burns, Coagulopathy, Prognostic Value, Incidence	29 adult patients	Estudo retrospectivo	O intervalo médio pós-queimadura foi de $5,7 \pm 2,7$ horas, e a incidência de ABIC foi de 31%. Uma análise de regressão logística identificou a ABIC como um fator de previsão independente da mortalidade grave às 4 semanas devido a queimadura grave. A incidência de ABIC foi significativamente associada à área total de queimadura, aos níveis de ácido láctico na admissão e ao intervalo de admissão pós-queimadura,

					mas não ao volume de reposição de fluidos pré-hospitalar.
Yoon, J. et. Al. (2020). Trajectories of longitudinal biomarkers for mortality in severely burned patients. Republic of Korea. Medicin.	Investigar as características clínicas que são medidas rotineiramente no sangue e os pontos de tempo para a frente e para trás em que essa diferença ocorre em pacientes queimados.	biomarkers, burns patients, mortality	2259 patients	Estudo de coorte retrospectivo	O PT ajustada de forma direta foi significativamente maior em todos os períodos, e foi significativamente alterado a partir de 33 dias antes da morte. A diferença significativa do nível de creatinina ajustado foi demonstrada a partir de 22 dias antes da morte. A diferença significativa do nível de TB ajustado foi mostrada a partir de 25 dias antes da mortalidade. A contagem de leucócitos ajustada apresentou uma diferença significativa a partir de 44 dias antes da morte. Obtiveram informações mais valiosas da trajetória longitudinal dos biomarcadores utilizando o método retrospectivo do que utilizando o método prospectivo. A contagem de plaquetas serviu como o primeiro preditor de mortalidade entre os pacientes queimados.
Lin, J. C., Chen, Z. H., Chen, X. D., & Wang, S. B. (2021). Circulating sFasL Levels Predict the Severity and Outcome of Burn Injury: A Prospective Observational Study. The Journal of surgical research, 265, 1–10. China. Medicin	Investigar a associação entre a gravidade da queimadura, o choque, a inflamação, as células sanguíneas e a mortalidade em doentes com queimaduras graves.	Burn; Inflammation; Organ damage; Shock; Soluble Fas ligand.	56 patients with severe burns	Estudo observacional	Os níveis elevados de sFasL circulantes 48 horas após a queimadura em doentes com queimaduras graves refletem o choque, a resposta pró-inflamatória, a lesão de órgãos e a redução de linfócitos e preveem a mortalidade a 30 dias. Os níveis elevados de sFasL circulante foram associados a graus mais elevados de

					<p>índice de queimadura, índice de choque, lactato, peptídeo natriurético, bilirrubina total, ureico no sangue, creatinina, fator de necrose tumoral-α, interleucina-1β, interleucina-8, molécula de adesão intercelular 1 e complemento 3, e a graus mais baixos de índice de oxigenação, linfócitos e plaquetas. O fator de necrose tumoral-α mais elevado e o índice de oxigenação e os linfócitos mais baixos foram associados ao sFasL mais elevado, que foi um preditor independente de aumento da mortalidade por análise de regressão logística multivariada.</p>
<p>Jabeen, K. Khan, M. Umar, S., Shaheen, N., Farooki, J. (2021). SPECTRUM OF FUNGAL PATHOGENS IN BURN WOUND SPECIMENS: DATA FROM A TERTIARY CARE HOSPITAL LABORATORY IN PAKISTAN. J Burn Care Res - Volume 42, Issue 2, pp. 241-244. Pakistan. Medicin</p>	<p>Identificar dados sobre todas as culturas positivas de feridas de queimaduras</p>	<p>Burns; Fungal Infections; Burn Wound Infections; Fungal Spectrum, Pakistan</p>	<p>total of 70 positive tissue cultures from burn patients</p>	<p>Estudo retrospectivo</p>	<p>Não houve predominância de género; 40 tinham queimaduras térmicas; 33 estavam a receber antibióticos de largo espectro, como colistina, linezolid, vancomicina e meropenem. Nenhum dos doentes estava a receber quaisquer agentes antifúngicos. 39% dos casos positivos apresentavam crescimento de bolores filamentosos (17 casos) ou de espécies de Cândida (14 casos). Aspergillus flavus foi o bolor mais comum (9 casos), seguido por espécies de Fusarium (3 casos) e depois Lichtheimia corymbifera (2 casos). Cândida tropicalis foi a levedura mais comum (7 casos), seguida de Cândida parapsilosis (4 casos). Registou-se um crescimento bacteriano concomitante</p>

					em 19 casos, predominantemente de Staphylococcus aureus (13 casos), Pseudomonas aeruginosa (8 casos) e outros bastonetes Gram-negativos (6 casos), incluindo E. coli, K. pneumoniae e Proteus mirabilis em 2 casos cada.
Greabu M., et. Al. (2021). Drugs Interfering with Insulin Resistance and Their Influence on the Associated Hypermetabolic State in Severe Burns: A Narrative Review. Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 9782. Romania. Pharmacy	Resumir alguns dos fármacos que podem interferir com a resistência à insulina em queimaduras, tendo em conta que tal abordagem pode melhorar significativamente o prognóstico do paciente queimado.	burns; insulin resistance; insulin signaling pathway; B- blockers; statins; thiazolidinediones; metformin		Revisão narrativa	Ficou provado que os bloqueadores, os inibidores da enzima de conversão da angiotensina, os bloqueadores dos receptores da angiotensina II, as tiazolidinedionas e a metformina aumentam a sensibilidade à insulina e podem ter um papel benéfico na abordagem terapêutica do trauma. Os doentes com queimaduras graves, para além de uma resposta inflamatória sistémica, desenvolvem resistência à insulina como parte do estado hipermetabólico associado ao trauma/ uma vez que a associação de vários tipos de medicação poderia proporcionar uma melhor abordagem à resistência à insulina. A redução da hiperglicemia e o aumento da sensibilidade à insulina são prioridades para o sucesso do tratamento.
Dastagir K., et.al. (2021). Application of Critical Care Scores in Severely Burned Patients. Journal of Burn Care &	Investigar o valor da procalcitonina (PCT), dar resposta a síndrome inflamatória sistémica	Burns, Critical Care Scores, Sepsis,	651 patients	Estudo retrospectivo de 2014 a 2018	De acordo com os critérios SIRS , observou-se uma elevada sensibilidade de aproximadamente 100% para todos os grupos de TBSA superior a 10%

Research. May, 2021. Germany. Medicin	(SIRS) e da pontuação SOFA de acordo com a % da superfície corporal total (TBSA) para diagnosticar sépsis em doentes com queimaduras graves.	Severely Burned Patients			no diagnóstico de sépsis e uma diminuição acentuada da especificidade para todos os grupos de TBSA superior a 25%. No que diz respeito à utilização da pontuação SOFA para o diagnóstico de sépsis em doentes com queimaduras graves, os resultados revelaram um aumento da sensibilidade , que atingiu 100% em doentes com queimaduras com mais de 55% de TBSA. Para os doentes com uma TBSA entre 25 e 44%, os critérios SOFA e a PCT (procalcitonina) parecem ter um bom valor de diagnóstico . A PCT é um bom marcador para o diagnóstico de sépsis "
Moghimian M., et.al. (2022). Patient Safety Culture in Burn Care Units from the Perspectives of Healthcare Providers: A Cross-sectional Study. Journal of Burn Care & Research, Volume 43, Issue 3, May/June 2022, Page 757. Iran. Nursing	Avaliar a cultura de segurança do paciente (CPS) nas unidades de tratamento de queimados na perspectiva dos prestadores de cuidados de saúde	Burn, Patient Safety Culture, Care Units	213 healthcare providers recruited to the study through a census.	Estudo transversal descritivo	Para uma prestação de cuidados de qualidade, os prestadores de cuidados de saúde nas unidades de tratamento de queimados necessitam de um local de trabalho seguro, de um apoio de gestão adequado, de um CPS isento de culpas e de um sistema de incentivo à comunicação de erros , para que possam comunicar prontamente os seus erros.
Yazıcı H, Uçar AD, Namdaroglu O, Yıldırım M. Mortality prediction models for severe burn patients: Which one is the best? Ulus Travma Acil Cerrahi Derg	Observar a relação das pontuações dos quatro principais sistemas de pontuação de queimaduras	ABSI; BAUX; BOBI; burn; FLAMES; mortality; scoring systems	383 patients	Revisão retrospectiva baseada nos Score de mortalidade	Foi encontrada uma relação estatisticamente significativa com a mortalidade entre idade, TBSA, percentagem de queimadura de espessura total,

<p>2022;28:790-795. Turkey. Medicin</p>	<p>com a mortalidade, Abbreviated Burn Severity Index (ABSI), Baux revisto, Belgian Outcome in Burn Injury (BOBI), Fatality by Longevity, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score, Measured Extent of burn and Sex (FLAMES) e APACHE II, e a comparação entre a pontuação prevista. mortality.</p>				<p>lesão por inalação, tipo de queimadura, e foi semelhante à da literatura. O sexo feminino foi considerado um fator de risco significativo para a mortalidade. Comparado vários sistemas de pontuação de mortalidade por queimaduras e as suas taxas de mortalidade preditivas. Os escores ABSI dos pacientes para as taxas de mortalidade estimadas foram semelhantes à nossa taxa de mortalidade. Consequentemente, pensou-se que o ABSI incluía todos os parâmetros relacionados com a mortalidade.</p>
---	--	--	--	--	--

Ressalta-se que estão destacados em negrito, os Indicadores ou fatores contribuintes que foram utilizados como predição de risco ou morbimortalidade em pacientes queimados.

O quadro demonstra que a preocupação em avaliar critérios de predição de morbimortalidade aos pacientes queimados envolve o mundo inteiro, no entanto observa-se que a maioria das publicações são feitas pelos EUA e Brasil com 42,8% dos estudos encontrados (21,4% para cada país, N=9); Canadá e China com 19% (N=4 estudos em cada país); Turquia, Irã, Coreia e Alemanha com 2 publicações cada, correspondendo a 14,4% dos estudos encontrados, e com 1 estudo incluído temos Inglaterra, Egito, Índia, Cuba Taiwan, Singapura, França, Paquistão e Romênia equivalendo cada a 2,4% dos estudos incluídos. Quanto a área profissional 83,3% foram desenvolvidos por médicos (n=35), 9,5% pela enfermagem (n=4) e 7,15 por farmacêuticos (n=3).

Quanto ao tipo de pesquisa foram incluídos 31% de estudos de coorte (n=13); 33,3% foram estudos observacionais (transversal n=2, retrospectivos n= 6 e prospectivos n=6), com 02 pesquisas multicêntricas; 28,6% dos estudos foram revisões (n=12), mas apenas 2 tiveram metanálise, 2,4% foi pesquisa convergente (n=1); 2,4% ensaio clínico randomizado (n=1) e 2,4% estudo de caso (n=1).

Não foi identificado nenhum estudo relatando diretamente indicadores de qualidade para predição de morbimortalidade, mas usaram termos que descrevessem quais ou como os cuidados foram descritos para prever a mortalidade ou a prevenção de agravos a saúde do paciente queimado. Visto isto, foi formado dois grupos, estudos que abordaram prevenção de morbidade 73,8% (n=31) e estudos com foco na mortalidade 26,2% (n=11), no entanto 03 estudos relacionaram seus achados a prevenção da morbimortalidade.

Ainda foi possível identificar que 35,5% (n=11) destes estudos que analisaram morbidade abordaram a prevenção para sepse; 29% (n=9) para Insuficiência Respiratória/ Uso de Ventilação Mecânica; 25,8% (n=8) para Lesão Renal Aguda; 9,7% (n=3) para Estrutura, processos e recursos humanos envolvidos no cuidado.

Os cuidados ou critérios para análise mais frequente para prevenção da morbimortalidade nos estudos foram: Utilização de biomarcadores (n=20) ; cálculo do

%SCQ (n=13); Rigor na reposição Volêmica (n=7); presença de lesão inalatória (n=6); vigilância hemodinâmica e balanço hídrico (n=5); idade (n=4); utilização de protocolos e bundles de rastreio (n=4); estado nutricional (n=3); uso de antibiótico profilático (n=3); Critério Qsofa (n=3); cuidados com a pele e queimadura (n=3); interações medicamentosas (n=3); uso de vasopressores (n=2); dimensionamento pessoal e equipe multiprofissional (n=2); transfusão sanguínea (n=1); resistência insulínica (n=1), rabdomiólise (n=1); prevenção de tromboembolismo venoso (n=1).

Os artigos que fizeram parte desta revisão de escopo apontaram para construção da lista de indicadores ou fatores clínicos na predição da morbimortalidade:

- **idade;**
- **%SCQ;**
- **presença de lesão por inalação;**
- utilização de **biomarcadores seriados** (lactato sérico; pH; tempo de protrombina, bilirrubina sérica; mioglobina; creatinina sérica e lactato desidrogenase; sódio plasmático);
- cuidados na **reposição volêmica;**
- **vigilância hemodinâmica e balanço hídrico;**
- utilização de **protocolos e bundles de rastreio infeccioso;**
- **estado nutricional;**
- uso de antibiótico profilático;
- **cuidados com a pele e queimadura;**
- **interações medicamentosas;**
- uso de **vasopressores;**
- **dimensionamento pessoal** e equipe multiprofissional.

E para modelos preditivos de mortalidade (taxa de óbito) apresentaram o **SAPS 3, ABSI, QSOFA e Baux**. Esses indicadores são abordados como indicadores encontrados na literatura e utilizados como ferramentas para o cuidado ao paciente queimado.

Destaca-se também que, o monitoramento destes fatores gera procedimentos intervencionistas mais acurados, com melhor tomada de decisão, melhor planejamento e

prevendo dimensionamento pessoal adequado, além de implementar cuidados específicos para o melhor desfecho, permitindo uma segurança clínica a este paciente.

Vale destacar que muitos modelos são utilizados para previsão de mortalidade, no entanto, ainda não há um consenso de qual tem melhor acurácia, por isso a utilização de vários modelos ainda pelo mundo, e a respeito da morbidade não foi possível identificar um instrumento que abordasse a previsão de agravos. Desta forma foi iniciado a segunda fase da pesquisa através de busca por indicadores institucionais e os aplicados por instituições com selos de acreditação.

Utilizamos, assim, como parâmetro outros indicadores utilizados pelas instituições acreditadoras, feito através de manuais publicados e das instituições de qualidades ligadas ao Ministério da Saúde. Na leitura das premissas do Pró-Qualis (2018) são considerados indicadores em terapia intensiva, pois não há relatos exclusivos para CTQ:

1. Taxa de novas infecções por (MRSA) em sítio estéril;
2. Taxa de novas infecções resistentes MRSA; ou Enterococos Resistentes à Vancomicina - VRE
3. Taxa de Mortalidade;
4. Tempo médio de internação;
5. Porcentagem de dias em ventilação mecânica em que a cabeceira da cama permaneceu elevada em um ângulo ≥ 30 graus – Prevenção de PAV;
6. Porcentagem de dias em ventilação mecânica por profilaxia para trombose venosa profunda,
7. Porcentagem de dias em ventilação mecânica com sedação adequada.

Para o Programa de Qualificação dos Prestadores de Serviços de Saúde (QUALISS) corresponde ao programa da Agência Nacional de Saúde (ANS), regulamentado por meio da Norma Regulamentadora 405/2016; estabelece os seguintes indicadores para serem utilizados em instituições com terapia intensiva / terapia especializada:

1. Proporção de reinternações em até 30 dias da saída hospitalar;
2. Taxa de mortalidade institucional;
3. Tempo médio de internação;

4. Taxa de início de antibiótico intravenoso profilático;
5. Taxa de infecção de sítio cirúrgico;
6. Taxa de infecção de corrente sanguínea associada a um cateter venoso central;
7. Taxa de infecção do trato urinário associada a um cateter vesical de demora;
8. Incidência de quedas com dano;
9. Evento sentinela;

Enquanto para o Instituto Brasileiro de Segurança do Paciente (IBSP) a indicação para a utilização dos indicadores assistenciais são:

1. Incidência de quedas;
2. Incidência de lesão por pressão;
3. Incidência em não conformidade na administração de medicamento;
4. Incidência de flebite;
5. Taxa de infecção hospitalar
6. Incidência de extubação acidental;
7. Perda de sonda nasogástrica;
8. Incidência de obstrução de cateter venoso central
9. Média de internação;
10. Taxa de ocupação;
11. Taxa de mortalidade;
12. Indicadores relacionados aos profissionais.

No entanto, a Joint Commission International (2017) defende que cada hospital estabelece critérios de priorização, diagnóstico e parâmetros objetivos, baseados em condições fisiológicas, quando possível. Refere ainda que os prontuários dos pacientes devem conter evidências de que satisfazem os critérios para esses serviços. Para cumprir esses padrões, alta gestão junto as lideranças devem selecionar indicadores bem definidos e baseados em evidências, que são aplicáveis às populações de pacientes e serviços da organização.

Assim, a análise e monitoramento destes dados usados para informar e impulsionar atividades de melhoria de qualidade, as organizações são livres para escolher quaisquer medidas bem definidas, baseadas em evidências e abordagens de

monitoramento, que indiquem o processo e os resultados para os quais os dados irão orientar a melhoria na prestação de assistência ao paciente. (JCI,2017)

Equitativamente a Organização Nacional de Acreditação - ONA (2021) relata que a instituição deve contar com um sistema de avaliação e garantia da qualidade baseado em indicadores, implantados e consolidados, que gerem informações que permitem a tomada de decisões corretivas, melhoria de processos e comparações com referenciais adequados. O modelo assistencial deve estar baseado no enfoque multiprofissional e interdisciplinar; com evidências de ciclos de melhoria e como item de orientação a avaliação dos protocolos clínicos e de seus resultados; indicadores epidemiológicos utilizados no planejamento e na definição do modelo assistencial; registros, atas, relatórios e estatísticas referentes às atividades de avaliação da qualidade da assistência; indicadores que permitem a avaliação do setor e comparações com referenciais adequados; sistema de planejamento e melhoria contínua em termos de estrutura, tecnologias, atualização técnico-profissional, ações assistenciais e procedimentos; sistema de informação baseado em taxas e indicadores específicos do serviço que permitem análises e comparações. (ONA, 2019)

Por outra, tanto para ONA quanto para a JCI não padronizam os indicadores a serem utilizados nas instituições de saúde, mas sim que estes devam ser de acordo com o perfil do paciente que estão sendo atendidos, facilmente aplicáveis pelas equipes assistenciais, coerentes com as metas institucionais e voltados para a qualidade assistencial e que sejam baseados nas melhores evidências.

Á vista disso, e em resposta aos objetivos da pesquisa intitulados: “Identificar indicadores ou fatores preditivos de risco para morbimortalidade em pacientes queimado internado em CTQ” e “Desenvolver lista de indicadores relacionados ao paciente queimado.”, considerando a literatura e os achados em prontuários.” foi criado um quadro que unifica todos os indicadores por hora encontrados nesta pesquisa, elencados em categorias e subdivididos de que forma são abordados na literatura e na instituição participante, conforme demonstrado no quadro 08.

Quadro 08 - Levantamento de indicadores utilizado em ambiente hospitalar e apontados pela literatura.

PARÂMETROS DE PREDIÇÃO DE AGRAVOS EM QUEIMADOS E INDICADORES INSTITUCIONAIS	ACHADOS DA LITERATURA E INDICADORES INSTITUCIONAIS	PROQUALIS	QUALISS	IBSP
Indicador de Infecção	Sepsis - 3 / qSOFA	Taxa de novas infecções por (MRSA) em sítio estéril;	Taxa de início de antibiótico intravenoso profilático;	Taxa de infecção hospitalar
	Hemograma seriado	Taxa de novas infecções resistentes MRSA; ou Enterococos Resistentes à Vancomicina - VRE	Taxa de infecção de sítio cirúrgico;	
	Monitoramento hemodinâmico contínuo	Porcentagem de dias em ventilação mecânica em que a cabeceira da cama permaneceu elevada em um ângulo ≥ 30 graus – Prevenção de PAV;	Taxa de infecção do trato urinário associada a um cateter vesical de demora;	
Taxa de infecção de corrente sanguínea associada a um cateter venoso central;				
Taxa de internação		Tempo médio de internação;	Proporção de reinternações em até 30 dias da saída hospitalar;	Média de permanência;
			Tempo médio de internação;	Taxa de ocupação;
Ventilação mecânica		Porcentagem de dias em ventilação mecânica por profilaxia para trombose venosa profunda	Evento sentinela;	Incidência de extubação acidental;
		Porcentagem de dias em ventilação mecânica com sedação adequada.		
Taxa de queda			Incidência de quedas com dano;	Incidência de quedas;
Ocorrência de Eventos adversos	Lesões cutâneas; alteração de exsudato; exposição de outros tecidos; Deterioração clínica; alteração em biomarcadores		Evento sentinela;	Perda de sonda nasogástrica;
				Incidência de obstrução de cateter venoso central
				Incidência em não conformidade na administração de medicamento;
				Incidência de flebite;
				Incidência de lesão por pressão;
Taxa de mortalidade	Escala baux	Taxa de mortalidade	Taxa de mortalidade institucional;	Taxa de mortalidade;
	% de SCQ			

Este quadro permite visualizar quais são os itens em comum entre a literatura, instituição participante e as instituições ou organizações de saúde promotoras da segurança do paciente. Possibilitando desta forma a construção final da lista de indicadores de qualidade preditores de morbimortalidade para paciente queimado.

A compilação dos indicadores com os fatores intrínsecos e extrínsecos, formaram o quadro de forma robusta e detalhada para a análise de risco de morbimortalidade ao paciente queimado, que ao serem combinados fornecem uma visão integral do cenário em que o paciente está inserido. Esta abordagem permite uma avaliação mais precisa dos riscos individuais e aos que o ambiente pode causar, garantindo a centralidade do cuidado e promovendo a segurança do paciente.

Aliado ao pressuposto inicial, apensamos como segundo pressuposto que **além dos indicadores de qualidade e segurança, os fatores intrínsecos (idade, sexo, comorbidade, SCQ, lesão por inalação e estado nutricional) e extrínsecos (conhecimento técnico, protocolos, biomarcadores seriados) também são considerados parâmetros elegíveis para risco de morbimortalidade.**

5.3 – Elaborar uma lista de fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança relacionados ao paciente queimado internado em CTQ, considerando os achados da literatura e de prontuários

Após a análise de cada um dos indicadores encontrados foi possível construir quadros de convergência entre eles, e entender quais são os itens avaliados e qual a sua frequência de aplicabilidade ao paciente. Eles foram categorizados em 06 itens essenciais e serão apresentados da seguinte forma:

- ✓ **Item 1** - Indicador de infecção.

Quadro 09: Relação entre Indicador de infecção e fatores mensurados.

Critério	Local	Itens abordados	Frequência
Sepsis-3	literatura	Frequência respiratória > 22irpm	Na admissão e 24 horas antes do início da antibioticoterapia
		Pressão arterial sistólica < 100 mmhg	
		Uso de vasopressor	
		Escala de Coma de Glasgow	
qSOFA	Instituição	Alteração de PaO2/Fio2	Na admissão e diariamente até abrir protocolo de antibioticoterapia
		Alteração de plaquetas	
		Alteração em bilirrubina	
		Hipotensão arterial e uso de vasopressores	
		Alteração da escala de coma de Glasgow	
		Alteração de creatinina e diminuição do débito urinário	
Biomarcadores	Literatura + Instituição	Coleta de biomarcadores como rotina. a*	diário
Controle hemodinâmico	Literatura + Instituição	Paciente em monitorização continua. b*	diário
Controle de débito urinário	Literatura + Instituição	Balanço hídrico	diário
Protocolo de prevenção de sepse	Instituição	Alteração de lactato	Na admissão
		Coleta de hemoculturas e culturas de foco específico	
		Vasodilatadores em hipotensão grave	

		Reposição volêmica em caso de hipoperfusão grave 30 ml/kg de cristaloides	
		Início de antibioticoterapia em até 3 horas	
		Troca de dispositivos invasivos	

Legenda: *a. biomarcadores de coleta diária: hemograma, lactato, bilirrubina, ureia e creatinina.
*b. Controle hemodinâmico: mensuração e registro de pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e saturação, temperatura e glicemia.

Yan (2018) comparou critérios para avaliação de infecção através das ferramentas sepsis ABA, Mann-Salinas e Sepsis-3, teve como resultados mais preditivo para o Sepsis-3, uma vez que pôde prever que 85%(n=75) dos pacientes se tornaram clinicamente sépticos 48 horas antes do diagnóstico prospectivo. Destes, 10 pacientes preencheram os critérios para choque séptico. Porém, o estudo destaca que nenhum critério sozinho teve a precisão de ser um padrão de diagnóstico dentro da população queimada.

Compreendendo a infecção como um dos principais complicadores do paciente queimado o resultado encontrado para ele na pesquisa apresenta itens em comum a serem avaliados para um rigor na segurança clínica prestada a estes pacientes: **Monitorização hemodinâmica (pressão arterial, frequência respiratória; SPO2); balanço hídrico e reposição volêmica; alteração do nível de consciência; uso de vasopressores; início imediato de antibioticoterapia; Biomarcadores - hemograma; lactato; bilirrubina, ureia/ creatinina.**

✓ **Item 2** - Indicador Taxa de internação: corresponde ao tempo acima da média esperada e reinternação com menos de 30 dias.

Neste item é avaliado o tempo de internação do paciente e a incidência dele retornar a internar por motivos de complicações após a sua alta. Pacientes queimados graves, necessitam de hospitalização em unidades de alta complexidade, uma vez que precisam estar constantemente monitorizados e necessitar de aparato tecnológico como suporte de vida. Porém, quanto maior o tempo de internação, mais chances há de complicações, e medidas preventivas para preveni-las devem ser utilizadas, tais como: prevenção de infecção, reposição hídrica e nutricional eficaz, como traz o estudo de Moiser (2011) mostrando que pacientes com nutrição enteral nas primeiras 24 horas, apresentam tempo de permanência na Unidade de

Terapia Intensiva (UTI) reduzido e diminuição na taxa de infecção das feridas, o que pode diminuir o risco para sepse.

✓ **Item 3** - Indicador de Ventilação Mecânica e Eventos não desejáveis, para este item foi criado o quadro abaixo:

Para avaliação da ventilação mecânica, compreende pacientes graves, em prótese ventilatória contínua, e o evento não desejável a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV), como um evento adverso evitável.

Quadro10- Relação do Indicador Ventilação Mecânica, Eventos não desejáveis e fatores mensurados

Critério	Local	Itens abordados	Frequência
Ventilação Mecânica	Literatura	Tempo de ventilação mecânica	Diário
		Extubação acidental	
		Sedação correta	
		Evento sentinela	
Protocolo de prevenção de PAV	Instituição	Sedação Correta	Na admissão e diariamente
		Elevação da cabeceira a 30-45°	
		Lavagem das mãos	
		Aspiração de vias aéreas	
		Troca das traqueias e filtros	
		Higiene oral diária com clorexidina 0,12%	
		Prevenção de extubação acidental	

Para ventilação mecânica observamos em comum a **sedação segura; extubação acidental; medidas de prevenção de infecções associadas (lavagem das mãos, higiene oral, trocas de filtros e traqueias) e eventos sentinelas (PAV, broncoaspiração maciça, óbito).**

✓ **Item 4** - Indicador Eventos associados a queda: tanto na literatura quanto na instituição são aferidos taxa ou incidência de queda.

O indicador associado à queda de pacientes é uma medida usada para quantificar o risco de uma queda em um ambiente de cuidados de saúde, ele é calculado a partir de dados

clínicos, como a idade, o diagnóstico ou o uso de medicamentos, para determinar o risco de queda de uma pessoa. Para Assis Rodrigues (2020) na avaliação de risco de queda pode ser utilizado a escala Morse ou St Thomas Risk Assessment Tool in the Falling Elderly (STRATIFY), cada uma apresenta pontos positivos e negativos, mas a que apresenta maior precisão em idosos é STRATIFY. O indicador de queda é usado para avaliar os cuidados de saúde adequados para os pacientes e para identificar os que apresentam maior risco de queda, pode ser usado para monitorar os padrões de queda na unidade de cuidados ao longo do tempo, proporcionando uma visão mais holística e medidas de prevenção de quedas nos cuidados de saúde.

✓ **Item 5** – Indicador de Eventos Adversos, os eventos adversos mais encontrados foram sepsse cutânea, perda de dispositivos e interações medicamentosas e estão relacionados no quadro 11.

Quadro 11- Relação entre o Indicador de Eventos Adversos e fatores mensurados.

Critério	Local	Itens abordados	Frequência
Sepsse cutânea	Literatura	Presença de exsudato	Diário
		Alteração de tecido na ferida	
		Lesão por pressão	
		Flebite	
Perda de dispositivos	Literatura + Instituição	Sonda nasoentérica	Diário
		Cateter venoso	
		Cateter vesical	
Incidente com medicamentos	Literatura + Instituição	Erro na administração	Diariamente

A avaliação de eventos adversos pode auxiliar na identificação de tendências, prevenção de erros e identificação de falhas na prestação de cuidados ao paciente. Além disso, pode informar as medidas de prevenção a serem adotadas para reduzir ou evitar a ocorrência de eventos similares no futuro, sendo essencial para segurança do paciente.

Os eventos adversos apontados pela literatura e os achados na instituição em comum são **perda de dispositivos, Lesão por Pressão, alteração da lesão quanto ao exsudato, erros envolvendo medicamentos.**

✓ **Item 6** – Indicador taxa de mortalidade, o indicador de mortalidade habitualmente está relacionado ou com óbito da instituição ou aferido por serviço, no caso para queimadura foram considerados os modelos preditores de mortalidade e percentual de superfície corpórea queimada, conforme configurado no quadro 12.

Quadro 12- Relação entre o Indicador Taxa de Mortalidade e fatores mensurados.

Critério	Local	Itens abordados	Frequência
Mortalidade	Literatura	Taxa de mortalidade hospitalar	mensal
		Taxa de mortalidade específica	
Escala de Baux	Literatura	+	Na admissão
	Instituição	Idade	
Cálculo de % de SCQ	Literatura	+	Na admissão
	Instituição	% SCQ	
Escala ABSI	Literatura	Lund & Browder	Na admissão
		Idade	
		%SCQ	
		Lesão inalatória	
		Sexo	
		Presença de queimadura de 3º grau	

Para o critério óbito observamos que o item abordado está relacionado a **idade e ao % de Superfície Corpórea Queimada.**

Mediante as estimativas meticulosamente conduzidas, concretizou-se a elaboração da lista (Rol) de indicadores pertinentes à qualidade e segurança, destinada à investigação de fatores potencialmente preditores de eventos críticos como o óbito, a sepse e lesão renal.

➤ Alteração hemodinâmica, Pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória;

- Balanço hídrico (diminuição de débito urinário x volume infundido);
- Reposição volêmica (observada variação clínica individual);
- Alteração do nível de consciência (Escala de Glasgow);
- Uso de vasopressores
- Biomarcadores (hemograma; lactato; bilirrubina, ureia/ creatinina)
- Início imediato de antibioticoterapia
- Média de internação
- Sedação correta;
- Extubação acidental;
- Medidas de prevenção e eventos sentinelas (PAV, broncoaspiração maciça, óbito)
- Taxa de queda
- Perda de dispositivos
- Lesão por Pressão
- Alteração da lesão quanto ao exsudato
- Erros envolvendo medicamentos
- Idade
- % Superfície corpórea queimada.

5.4- Estimar o risco de morbimortalidade do paciente queimado a partir da lista de indicadores de qualidade e segurança para análise de potenciais fatores preditores de óbito, sepse e lesão renal

Através do levantamento dos indicadores abordados na literatura e em conjunto com as atividades de cuidado utilizados na instituição pesquisada, chegamos a termos em comum a serem testados estatisticamente.

Neste sentido, os indicadores de qualidade foram importantes para demonstrar quais parâmetros foram utilizados na predição de morbimortalidade em pacientes queimados. E desta forma serem utilizados para planejamento terapêutico, garantia da segurança clínica, no controle de qualidade e acesso ao melhor tratamento dessa clientela. Eles são importantes instrumentos norteadores para padronizar ações de saúde, tanto para condutas assistenciais de enfermagem como em outras categorias para uma melhor tomada de decisão.

Através destas informações foram realizados os testes estatísticos para os desfechos óbito e morbidade (sepse, lesão renal). Como variáveis de entrada obtivemos os dados através dos protocolos institucionais de admissão e de internação no CTQ, os protocolos tiveram suas aderências pelas equipes conforme demonstrado na tabela 03.

Tabela 3 - Adesão aos protocolos durante a internação no Centro de Tratamento de Queimados. N=43

Variáveis	N	%
Protocolo de PAV		
Sim	13	30,23
Não	30	69,77
Protocolo de balneoterapia		
Diário	28	65,12
A cada dois dias	7	16,28
A cada três dias	5	11,63
Uma vez por semana	3	6,98
Protocolo de anestesia/sedação para banho		
Sim	38	88,37
Não	5	11,63
Protocolo de controle na administração de opioides		
Sim	40	93,02
Não	3	6,98

A partir da admissão dos pacientes no CTQ foi coletado junto ao prontuário dados relacionados a complicações clínicas como sepse, lesão renal e outras comorbidades. O tempo médio de internação foi de 29,02 ($\pm 29,31$) dias e a taxa de óbito na amostra foi de 11,63%, como ilustrados na tabela 04.

Tabela 04 – Variáveis clínicas desenvolvidas durante a internação do paciente no CTQ.

Variáveis	N	%
Fez uso de antibiótico na internação		
Sim	36	83,72
Não	7	16,28
Tempo de uso de antibioticoterapia		
Até cinco dias	6	13,95
Sete dias	7	16,28
Dez dias	8	18,60
Catorze dias	11	25,58
Vinte e um dias	8	18,60
Mais de vinte e um dias	2	4,65
Não fez	1	2,33
Realização de diálise		
Sim	10	23,26
Não	33	76,74
Necessidade de enxertia		
Sim	20	46,51
Não	23	53,49
Necessidade de ventilação mecânica		
Sim	10	23,26
Não	33	76,74
Complicações durante a internação		
Perda de Cateter Vesical de Demora	1	2,33
Perda de Cateter venosos Central	1	2,33
Diabetes	1	2,33
Amputação	2	4,65
Hipertensão arterial	2	4,65
Distúrbio Psiquiátrico	4	9,30
Lesão por pressão	5	11,63
Alterações hematológicas	5	11,63
Perda de sonda nasoenteral	7	16,28
Contaminação de cateter venoso	8	18,60
Pneumonia associada a Ventilação mecânica	9	20,93
Disfunção Renal	11	25,58
Sepse Cutânea	17	39,53
Tempo de internação		
Até 15 dias	11	25,58
16 a 30 dias	19	44,19
31 a 60 dias	6	13,95
61 dias ou mais	7	16,28
Desfecho da internação		
Óbito	5	11,63
Transferência hospitalar	13	30,23
Alta hospitalar	25	58,14

Através da identificação dos principais fatores complicadores da internação, sepse, lesão renal e óbito, foram analisados dados referentes aos biomarcadores clínicos por dia de coleta na internação, observando o momento de alteração com o quadro clínico ou procedimentos realizados, e com isto, foi observado que alterações laboratoriais mais frequentes estão referenciadas aos leucócitos (80%), ao coagulograma (44%) e a ureia/creatinina (44%), demonstrado na tabela 05.

Tabela 05 – Caracterização das alterações dos biomarcadores dos participantes durante a internação no Centro de Tratamento de Queimados. N=25

Variáveis	N	%
Leucócitos		
Alterado	20	80,0
Não alterado	5	20,0
Hemoglobina		
Alterado	10	40,0
Não alterado	15	60,0
Coagulograma		
Alterado	11	44,0
Não alterado	14	56,0
Ureia/creatinina		
Alterado	11	44,0
Não alterado	14	56,0
Glicose		
Alterado	3	12,0
Não alterado	22	88,0
Plaquetas		
Alterado	9	36,0
Não alterado	16	64,0
Sódio		
Alterado	7	28,0
Não alterado	18	72,0
Potássio		
Alterado	7	28,0
Não alterado	18	72,0
Albumina		
Alterado	7	28,0
Não alterado	18	72,0

No que tange a respeito dos microrganismos responsáveis pelos quadros de infecção, os mais comumente identificados na amostra foram *Pseudomonas Aeruginosa* (68,42%) e *Staphylococcus Aureus* (36,84%), conforme apresentado nas Tabelas 6.

Tabela 06 – Identificação de microrganismos nos participantes colonizados durante a internação no Centro de Tratamento de Queimados. N=19

Variáveis	N	%
Pseudomonas Aeruginosa		
Sim	13	68,42
Não	6	31,58
Staphylococcus Aureus		
Sim	7	36,84
Não	12	63,16
Acinetobacter Baumanin		
Sim	6	31,58
Não	13	68,42
Escherichia Coli		
Sim	1	5,26
Não	18	94,74
KPC		
Sim	5	26,32
Não	14	73,68
ERC		
Sim	3	15,79
Não	16	84,21

Nas avaliações das variáveis de desfecho clínico, foi identificado que existe relação entre variável percentual de superfície corporal queimada (%SCQ) e óbito, demonstrado na tabela 07.

Tabela 07 – Associação entre variáveis clínicas de entrada e desfecho da internação. N=43

Variáveis	Desfecho da internação				OR ^l	IC95% [†]	Valor de p
	Óbito		Alta				
	N	%	N	%			
Sexo							0,089 [‡]
Feminino	3	25,0	9	75,0	-	-	
Masculino	2	6,45	29	93,55	0,206	0,029; 1,438	
Faixa etária							0,929 [‡]
Até 40 anos	3	12,0	22	88,0	-	-	
41 anos ou mais	2	11,11	16	88,89	0,916	0,136; 6,138	
Marcador - SCQ							<0,001[¶]
Até 18%	0	0	21	100,0	-	-	
19% a 45%	0	0	12	100,0	*	*	
46% ou mais	5	50,0	5	50,0	*	*	
Grau de queimadura							0,143 [¶]
Segundo grau	1	4,00	24	96,0	-	-	
Segundo e terceiro grau	4	23,53	13	76,47	7,384	0,745; 73,134	
Terceiro grau	0	0	1	100,0	*	*	
Agente da queimadura							0,473 [¶]
Químico (ácido)	0	0	3	100,0	*	*	
Físico (calor)	5	14,71	29	85,29	*	*	
Elétrico	0	0	6	100,0	-	-	
Balneoterapia na admissão							0,388 [¶]
Sim	5	13,16	33	86,84	*	*	
Não	0	0	5	100,0	-	-	
Protocolo de troca de curativo							0,221 [¶]
Sim	5	14,71	29	85,29	*	*	
Não	0	0	9	100,0	-	-	

^l Desvio-padrão. [†] Intervalo de Confiança a 95%. [‡] Teste qui-quadrado. [¶] Teste exato de Fisher.

* Sem possibilidade de cálculo em razão de ausência de dados.

No entanto, ainda para o desfecho óbito a tabela 08 mostra que houve associação com os biomarcadores Hemoglobina, ureia/ creatinina, plaquetas, sódio e potássio.

Tabela 08 – Associação entre biomarcadores e desfecho Óbito. N=25

Variáveis	Desfecho da internação				OR ^l	IC95% [†]	Valor de p
	Óbito		Outro				
	N	%	N	%			
Leucócitos							0,211 [‡]
Alterado	5	25,00	15	75,00	*	*	
Não alterado	0	0	5	100,0	-	-	
Hemoglobina							0,002[‡]
Alterado	5	50,0	5	50,0	*	*	
Não alterado	0	0	15	100,0	-	-	
Coagulograma							0,420 [‡]
Alterado	3	27,27	8	72,73	2,250	0,304; 16,631	
Não alterado	2	14,29	12	85,71	-	-	
Ureia/creatinina							0,005[‡]
Alterado	5	45,45	6	54,55	0,833	0,254; 2,730	
Não alterado	0	0	14	100,0	-	-	
Glicose							0,538 [‡]
Alterado	1	33,33	2	66,67	2,250	0,161; 31,329	
Não alterado	4	18,18	18	81,82	-	-	
Plaquetas							0,001[‡]
Alterado	5	55,56	4	44,44	*	*	
Não alterado	0	0	16	100,0	-	-	
Sódio							0,004[‡]
Alterado	4	57,14	3	42,86	22,666	1,839; 279,366	
Não alterado	1	5,56	17	94,44	-	-	
Potássio							0,004[‡]
Alterado	4	57,14	3	42,86	22,666	1,839; 279,366	
Não alterado	1	5,56	17	94,44	-	-	
Albumina							0,504 [‡]
Alterado	2	28,57	5	71,43	2,00	0,256; 15,623	
Não alterado	3	16,67	15	83,33	-	-	

^l Desvio-padrão. [†] Intervalo de Confiança a 95%. [‡] Teste qui-quadrado. [‡] Teste exato de Fisher.

* Sem possibilidade de cálculo em razão de ausência de dados.

E em relação aos microrganismos identificados na amostra não mostrou associação significativa para o desfecho óbito conforme demonstrado na Tabela 09.

Tabela 09 – Associação entre microrganismos identificados e desfecho óbito. N=19

Variáveis	Desfecho da internação				OR ^l	IC95% [†]	Valor de p
	Óbito		Outro				
	N	%	N	%			
Pseudomonas Aeruginosa							0,750 [‡]
Sim	3	23,08	10	76,92	1,50	0,122; 18,362	
Não	1	16,67	5	83,33	-	-	
Staphylococcus Aureus							0,539 [‡]
Sim	2	28,57	5	71,43	2,0	0,214; 18,687	
Não	2	16,67	10	83,33	-	-	
Acinetobacter Baumanii							0,372 [‡]
Sim	2	33,33	4	66,67	2,75	0,284; 26,607	
Não	2	15,38	11	84,62	-	-	
Escherichia Coli							0,596 [¶]
Sim	0	0	1	100,0	*	*	
Não	4	22,22	14	77,78	-	-	
KPC							0,226 [‡]
Sim	2	40,0	3	60,0	4,0	0,388; 41,228	
Não	2	14,29	12	85,71	-	-	
ERC							0,570 [‡]
Sim	1	33,33	2	66,67	2,166	0,144; 32,527	
Não	3	18,75	13	81,25	-	-	

^l Desvio-padrão. [†] Intervalo de Confiança a 95%. [‡] Teste qui-quadrado. [¶] Teste exato de Fisher.

* Sem possibilidade de cálculo em razão de ausência de dados.

A segunda investigação proposta foi o desfecho para sepse, sendo analisado a sepse cutânea, sepse por contaminação de cateter e a sepse pulmonar, por apresentarem maior prevalência nos pacientes estudados, e somente o percentual de superfície corpórea queimada apresentou uma associação significativa para os dois, conforme apresentado abaixo na tabela 10.

Tabela 10 – Associação entre variáveis clínicas e protocolos com desfecho para sepse cutânea. N=43

Variáveis	Sepse cutânea				OR [†]	IC95% [†]	Valor de p
	Sim		Não				
	N	%	N	%			
Troca de dispositivos invasivos na admissão							0,074 [‡]
Sim	12	52,17	11	47,83	3,27	0,89; 12,02	
Não	5	25,0	15	75,0	-	-	
Balneoterapia na admissão							0,242 [‡]
Sim	0	0	2	100,0	*	*	
Não	17	41,46	24	58,54	-	-	
Balneoterapia							0,480 [‡]
Diário	13	46,43	15	53,57	-	-	
De 2 em 2 dias	1	14,29	6	85,71	0,19	0,02; 1,81	
De 3 em 3 dias	2	40,0	3	60,0	0,76	0,11; 5,33	
Uma vez por semana	1	33,33	2	66,67	0,57	0,04; 7,11	
Marcador - SCQ							0,001[‡]
Até 18%	4	19,05	17	80,95	-	-	
19% a 45%	4	33,33	8	66,67	2,12	0,42; 10,74	
46% ou mais	9	90,0	1	10,0	38,25	3,70; 395,30 ^a	
Faixa etária							0,031 [‡]
Até 25 anos	4	33,33	8	66,67	3,5	0,31; 39,15	
26 a 35 anos	7	63,64	4	36,36	12,25	1,07; 138,98	
36 a 45 anos	1	14,29	6	85,71	1,16	0,05; 22,93	
46 a 55 anos	4	80,0	1	20,0	28,0	1,35; 58,59	
56 a 77 anos	1	12,50	7	87,50	-	-	

[†]Desvio-padrão. [‡]Intervalo de Confiança a 95%. [‡]Teste qui-quadrado. [‡]Teste exato de Fisher.

*Sem possibilidade de cálculo em razão de ausência de dados. ^a Categoria estatisticamente significativa.

Ao observar os dados da tabela 11 vemos que o protocolo de troca de dispositivos e superfície corpórea queimada apresentaram associação significativa para o desfecho PAV, e apresenta razão de chance do paciente em ventilação mecânica a desenvolver pneumonia.

Tabela 11 – Associação entre variáveis clínicas e protocolos com desfecho para PAV. N=43

Variáveis	PAV				OR [†]	IC95% [†]	Valor de p
	Sim		Não				
	N	%	N	%			
Troca de dispositivos invasivos na admissão							<u>0,038</u>[‡]
Sim	8	34,78	15	65,22	10,13	1,13; 90,20	
Não	1	5,0	19	95,0	-	-	
Balneoterapia na admissão							0,456[‡]
Sim	0	0	2	100,0	*	*	
Não	9	21,95	32	78,05	-	-	
Balneoterapia							0,558[‡]
Diário	7	25,0	21	75,0	-	-	
De 2 em 2 dias	1	14,29	6	85,71	0,50	0,05; 4,90	
De 3 em 3 dias	0	0	5	100,0	*	*	
Uma vez por semana	1	33,33	2	66,67	1,50	0,11; 19,17	
Marcador - % SCQ							<u>0,001</u>
Até 18%	0	0	21	100,0	-	-	
19% a 45%	3	25,0	9	75,0	0,22	0,03; 1,36	
46% ou mais	6	60,0	4	40,0	8,91	2,23; 35,59 ^a	
Faixa etária							0,126
Até 25 anos (4)	2	16,67	10	83,33	*	*	
26 a 35 anos (1)	4	36,36	7	63,64	2,85	0,40; 20,14	
36 a 45 anos (2)	3	42,86	4	57,14	3,75	0,44; 31,62	
46 a 55 anos (3)	0	0	5	100,0	*	*	
56 a 77 anos (0)	0	0	8	100,0	-	-	
Ocorrência de pneumonia em pacientes com VM							<u>0,036</u>[‡]
Sim	4	66,67	2	33,33	6,22	1,07; 39,81 ^a	
Não	9	24,32	28	75,68	-	-	

[†]Desvio-padrão. [‡]Intervalo de Confiança a 95%. [‡]Teste qui-quadrado. [‡]Teste exato de Fisher.

*Sem possibilidade de cálculo em razão de ausência de dados. ^a Categoria estatisticamente significativa.

Quando analisamos o desfecho Sepsis por Contaminação de cateter, observamos que fatores relacionados ao paciente somente a troca de dispositivos na admissão e %SCQ obtiveram resultados significativos.

Tabela 12 – Associação entre variáveis clínicas e protocolos com desfecho para contaminação de cateter. N=43

Variáveis	Contaminação de cateter				OR [†]	IC95% [†]	Valor de p
	Sim		Não				
	N	%	N	%			
Troca de dispositivos invasivos na admissão							0,059[‡]
Sim	7	30,43	16	69,57	8,31	0,92; 74,89	
Não	1	5,0	19	95,0	-	-	
Balneoterapia na admissão							0,489[¶]
Sim	0	0	2	100,0	*	*	
Não	8	19,51	33	80,49	-	-	
Balneoterapia							0,269[¶]
Diário	7	25,0	21	75,0	-	-	
De 2 em 2 dias	0	0	7	100,0	*	*	
De 3 em 3 dias	0	0	5	100,0	*	*	
Uma vez por semana	1	33,33	2	66,67	1,50	0,11; 19,17	
Marcador - % SCQ							0,010[‡]
Até 18%	1	4,76	20	95,24	-	-	
19% a 45%	2	16,67	10	83,33	5,13	0,32; 49,59	
46% ou mais	5	50,0	5	50,0	24,08	1,88; 211,84 ^a	
Faixa etária							0,429[¶]
Até 25 anos (4)	2	16,67	10	83,33	*	*	
26 a 35 anos (1)	2	18,18	9	81,82	1,11	0,12; 9,60	
36 a 45 anos (2)	2	28,57	5	71,43	2,0	0,21; 18,68	
46 a 55 anos (3)	2	40,0	3	60,0	3,33	0,31; 34,82	
56 a 77 anos (0)	0	0	8	100,0	-	-	

[†]Desvio-padrão. [‡]Intervalo de Confiança a 95%. [‡]Teste qui-quadrado. [¶]Teste exato de Fisher.

*Sem possibilidade de cálculo em razão de ausência de dados. ^a Categoria estatisticamente significativa.

Observando os biomarcadores para lesão renal, o resultado significativo para o foi para hemoglobina, coagulograma, ureia/ creatinina, plaquetas, sódio, potássio e albumina. Observamos, ainda, que além destes parâmetros o acompanhamento de alteração em leucócitos, apresentam razão de chance aumentada para desenvolvimento de sepse cutânea.

Tabela 13 – Associação entre alterações dos biomarcadores e ocorrência de lesão renal. N=25

Variáveis	Lesão renal				OR ^l	IC95% [†]	Valor de p
	Sim		Não				
	N	%	N	%			
Leucócitos							<u>0,227[¶]</u>
Alterado	10	50,0	10	50,0	<u>3,99</u>	0,37; 42,36	
Não alterado	1	20,0	4	80,0	-	-	
Hemoglobina							<u>0,032[‡]</u>
Alterado	7	70,0	3	30,0	<u>6,41</u>	1,09; 37,73 ^a	
Não alterado	4	26,67	11	73,33	-	-	
Coagulograma							<u>0,010[‡]</u>
Alterado	8	72,73	3	27,27	<u>9,77</u>	1,55; 61,64 ^a	
Não alterado	3	21,43	11	78,57	-	-	
Ureia/creatinina							<u><0,001[¶]</u>
Alterado	10	90,91	1	9,09	<u>130,0</u>	7,21; 2.343,36 ^a	
Não alterado	1	7,14	13	92,86	-	-	
Glicose							0,694 [¶]
Alterado	1	33,33	2	66,67	0,60	0,04; 7,63	
Não alterado	10	45,45	12	54,55	-	-	
Plaquetas							<u>0,011[‡]</u>
Alterado	7	77,78	2	22,22	10,5	1,51; 72,81 ^a	
Não alterado	4	25,0	12	75,0	-	-	
Sódio							<u>0,009[¶]</u>
Alterado	6	85,71	1	14,29	<u>15,6</u>	1,48; 164,37 ^a	
Não alterado	5	27,78	13	72,22	-	-	
Potássio							<u>0,009[¶]</u>
Alterado	6	85,71	1	14,29	<u>15,6</u>	1,48; 164,37 ^a	
Não alterado	5	27,78	13	72,22	-	-	
Albumina							<u>0,009[¶]</u>
Alterado	6	85,71	1	14,29	<u>15,6</u>	1,48; 164,37 ^a	
Não alterado	5	27,78	13	72,22	-	-	

^l Desvio-padrão. [†] Intervalo de Confiança a 95%. [‡] Teste qui-quadrado. [¶] Teste exato de Fisher.

^a Categoria estatisticamente significativa.

Quando avaliado os biomarcadores para o desfecho sepse cutânea só foi observado alteração em leucócitos, hemoglobina, ureia, creatinina, plaquetas, sódio, potássio e albumina para razão de chance aumentada.

Tabela 14 – Associação entre alterações dos biomarcadores e ocorrência de sepse cutânea.

N=25

Variáveis	Sepse cutânea				OR ^l	IC95% [†]	Valor de p
	Sim		Não				
	N	%	N	%			
Leucócitos							0,211 [‡]
Alterado	14	70,0	6	30,0	3,50	0,46; 26,61	
Não alterado	2	40,0	3	60,0	-	-	
Hemoglobina							0,610 [‡]
Alterado	7	70,0	3	30,0	1,55	0,28; 8,53	
Não alterado	9	60,0	6	40,0	-	-	
Coagulograma							0,973 [‡]
Alterado	7	63,64	4	36,36	0,97	0,18; 5,03	
Não alterado	9	64,29	5	35,71	-	-	
Ureia/creatinina							0,10 [‡]
Alterado	9	81,82	2	18,18	4,50	0,70; 28,79	
Não alterado	7	50,0	7	50,0	-	-	
Glicose							0,238 [¶]
Alterado	1	33,33	2	66,67	0,23	0,01; 3,02	
Não alterado	15	68,18	7	31,82	-	-	
Plaquetas							0,282 [‡]
Alterado	7	77,78	2	22,22	2,72	0,42; 17,41	
Não alterado	9	56,25	7	43,75	-	-	
Sódio							0,629 [‡]
Alterado	5	71,43	2	28,57	1,59	0,23; 10,57	
Não alterado	11	61,11	7	38,89	-	-	
Potássio							0,629 [‡]
Alterado	5	71,43	2	28,57	1,59	0,23; 10,57	
Não alterado	11	61,11	7	38,89	-	-	
Albumina							0,629 [‡]
Alterado	5	71,43	2	28,57	1,59	0,23; 10,57	
Não alterado	11	61,11	7	38,89	-	-	

^l Desvio-padrão. [†] Intervalo de Confiança a 95%. [‡] Teste qui-quadrado. [¶] Teste exato de Fisher.

Enquanto para o desfecho PAV, os biomarcadores não apresentaram resultado significativo para este desfecho. No entanto, o acompanhamento de alteração em hemoglobina, coagulograma, ureia, creatinina, plaquetas, sódio, potássio e albumina apresentam razão de chance aumentada para o seu desenvolvimento.

Tabela 15 - Associação entre alterações biomarcadores e ocorrência de PAV. N=25

Variáveis	PAV				OR ¹	IC95% [†]	Valor de p
	Sim		Não				
	N	%	N	%			
Leucócitos							0,061 [¶]
Alterado	9	45,0	11	55,0	*	*	
Não alterado	0	0	5	100,0	-	-	
Hemoglobina							0,734 [‡]
Alterado	4	40,0	6	60,0	1,33	0,25; 7,0	
Não alterado	5	33,33	10	66,67	-	-	
Coagulograma							0,973 [‡]
Alterado	4	36,36	7	63,64	1,02	0,19; 5,32	
Não alterado	5	35,71	9	64,29	-	-	
Ureia/creatinina							0,087 [‡]
Alterado	6	54,55	5	45,45	4,40	0,76; 25,14	
Não alterado	3	21,43	11	78,57	-	-	
Glicose							0,166 [¶]
Alterado	0	0	3	100,0	*	*	
Não alterado	9	40,91	13	59,09	-	-	
Plaquetas							0,509 [‡]
Alterado	4	44,44	5	55,56	1,76	0,32; 9,51	
Não alterado	5	31,25	11	68,75	-	-	
Sódio							0,656 [‡]
Alterado	3	42,86	4	57,14	1,50	0,25; 8,97	
Não alterado	6	33,33	12	66,67	-	-	
Potássio							0,656 [‡]
Alterado	3	42,86	4	57,14	1,50	0,25; 8,97	
Não alterado	6	33,33	12	66,67	-	-	
Albumina							0,158 [¶]
Alterado	1	14,29	6	85,71	0,20	0,02; 2,10	
Não alterado	8	44,44	10	55,56	-	-	

¹Desvio-padrão. [†] Intervalo de Confiança a 95%. [‡] Teste qui-quadrado. [¶] Teste exato de Fisher.

*Sem possibilidade de cálculo em razão de ausência de dados.

Com estes resultados pressupõe – se que além dos indicadores alguns fatores clínicos podem ser considerados preditores de risco de morbimortalidade no paciente queimado.

Capítulo 06. Discussão

Analisar fatores que influenciam nos processos e estruturas de centro especializado em tratamento de queimados está relacionado a avaliação de recursos físicos, da capacidade e do funcionamento técnico - assistencial, bem como da funcionalidade de protocolos para atender demandas específicas como aquelas relacionadas ao diagnóstico precoce, ao tratamento imediato, às medidas de minimização de danos e de reabilitação.

Na presente pesquisa, por meio da análise de dados fornecidos pelo CTQ, incluindo resultados individuais, coletivos e da prática clínica, buscou-se descobrir quais ações ou processos se relacionam a melhoria na qualidade de atendimento ao paciente queimado de médio ou grande complexidade frente aos indicadores preditivos de morbimortalidade.

Para avaliar o efeito desses fatores no cenário de tratamento de queimados foram desenvolvidos modelos estatísticos e epidemiológicos. Analisou-se, também, o efeito da estrutura e dos processos no CTQ para atendimento a pacientes de médio e grande complexidade. Buscou-se, ainda, verificar se a estrutura e os processos existentes na instituição de tratamento de queimados ofereceram melhores resultados e propiciaram maior segurança para os pacientes envolvidos e se foram capazes de fornecer indicadores que previssem agravos a saúde.

Segundo Donabedian (1978), a avaliação é um processo de julgamento de valor sobre intervenções ou outros fatores relacionados a esta, com o intuito de auxiliar na tomada de decisões. Esta avaliação pode ser baseada em critérios e normas predefinidas (avaliação normativa, regulamentadoras) ou obtida por meio da aplicação de métodos científicos (avaliação por pesquisa). Nessa última perspectiva Donabedian organizou um conjunto de variáveis para avaliar a qualidade de um serviço de saúde sistematizando em três segmentos, o que conhecemos como a tríade da qualidade (estrutura x processo x resultado).

A estrutura está vinculada as condições físicas, humanas e organizacionais em que o cuidado foi promovido, e de acordo com os dados coletados a instituição participante obteve 91% de adequação com o que preconiza a Portaria N° 1273/20, que credencia e determina padrões de estrutura físicas e recursos humanos para realização de intervenções complexas no tratamento de queimaduras. Entendendo que os 9% de não conformidade apresentada está relacionada, principalmente ao atendimento à criança, mas a instituição não tem perfil de atendimento pediátrico, e quando há necessidade de internação desta clientela existe o apoio

de profissionais de outra unidade de saúde vinculada ao mesmo grupo, para realização do atendimento e gerenciamento do cuidado.

No entanto, compreendendo-se que a estrutura por si só não garante um cuidado seguro, mesmo tendo recursos financeiros, físicos e humanos qualificados, sendo necessário à sua interrelação com os processos. (PORTELA,200; BITAR,2001; HARDWICK, 2016). E no que tange o processo, é a interrelação entre quem presta e quem recebe o cuidado, são as normas, os procedimentos, protocolos, treinamentos e especialização profissional.

Os protocolos, em especial ao paciente queimado, são necessários desde o início do seu atendimento, como preconizado pelo *International Society for Burn Injury* (IBSI,2016), que deve ser aplicado mesmo em locais com poucos recursos, pois possibilita a padronização do cuidado, redução de risco e melhor custo-benefício.

Nesta etapa observou - se que a instituição adota de protocolos bem delimitados, e apresentaram uma boa adesão na admissão (que envolve desde a identificação segura, anamnese completa e detalhada, história do trauma atual, uso de medicações e patologias prévia, e o curso clínico da queimadura até a admissão nesta unidade) e durante os cuidados ao qual apresentou 100% para o protocolo de controle de dor aplicados aos pacientes analisados, 95,35% para o protocolo de rastreio infeccioso (coleta de swab e culturas de identificação de patógenos, biomarcadores para infecção) e 93,02% no protocolo de controle na administração de opioides; a balneoterapia obteve 88,37% de adesão na admissão aos pacientes, justificada pela alta taxa de pacientes admitidos já com complicações instaladas, e instabilidade hemodinâmica na admissão para realização deste procedimento.

Ao abordar a estrutura e os processos de um sistema organizacional, também precisamos entender o desempenho profissional, pois é necessário para considerar a qualidade e a segurança do cuidado oferecido. A instituição pode apresentar estrutura física, tecnologia, recursos financeiros e humanos adequados, protocolos bem escritos e definidos, mas se a equipe de saúde que está diretamente ligada a prestação do cuidado não compreender que além disso tudo precisa entender a necessidade individual do paciente, não teremos um cuidado seguro.

Estudos mostraram que, com estruturação e otimização de processos, é possível melhorar significativamente a qualidade da assistência, no entanto, é pertinente o desenvolvimento de um modelo de cuidado orientado por princípios individualizados, a fim de

possibilitar melhores condições para o paciente e para o trabalho das equipes de saúde, com melhor tomada de decisão. (MAURICIO,2017; BAÓ,2019).

Para que isso seja possível, é fundamental a implantação de metodologias centrada na necessidade do paciente, a criação de ambientes seguros e a capacitação dos profissionais, para que haja uma evolução na qualidade da assistência prestada. Também é necessário que haja a cultura de segurança no ambiente de trabalho e que exista um compromisso entre a organização e o usuário em busca do melhor atendimento.

A World Alliance for Patient Safety criada em 2004 estabelece metas de segurança do paciente e promove uma agenda internacional que destaca a importância da segurança do paciente, que incluiu questões como eventos adversos relacionados a erros de medicação, infecções associadas à assistência à saúde e a criação de uma cultura de segurança (WHO,2008), desde então a segurança do paciente vem sendo considerada como essencial para oferecer um cuidado qualificado à saúde, a segurança do paciente é entendida como parte da qualidade da assistência (STIMPFEL,2017, VAN MELLE,2018).

A segurança é uma parte essencial da qualidade de assistência à saúde, ao não promover adequadamente a segurança do paciente, corre-se o risco de danos desnecessários que irão afetar negativamente a qualidade dos cuidados, e o percurso clínico do paciente. É crucial identificar e monitorar indicadores que possam dar indícios de potenciais problemas relacionados ao desfecho e a segurança do paciente para que possam ser adotadas medidas preventivas o quanto antes possível.

A qualidade e segurança assistencial mais uma vez mostra a relação com a estrutura do cuidado e a efetividade das equipes de saúde envolvidas, efetividade esta que inclui habilidades técnicas, visão individual e aceitação de possíveis limitações. Nesta perspectiva ciclos de melhoria são necessários para aprimorar e adequar indicadores de qualidade, prever o prognóstico do paciente e minimizar custos institucionais, precisando entender o custo-benefício e avaliar eventuais riscos associados ao processo de cuidado em questão, tornando a estrutura e os processos mais alinhados e eficazes. (DONABEDIAN,1980; SILVA,2009, STIMPFEL,2017).

Este estudo visou explorar o intrincamento e os desafios enfrentados no tratamento de pacientes de média e alta complexidade internados em CTQ e seu compromisso em fornecer

atendimento seguro e de qualidade, atendendo as diretrizes do Ministério da Saúde, elucidando as suas estratégias e estrutura. Pois, estes pacientes exigem intervenções multidisciplinares para o gerenciamento eficaz da sua segurança. O desenvolvimento deste capítulo aborda a necessidade do encaminhamento dos pacientes ao centro especializado, aprofundando a discussão acerca do perfil desta clientela, nas particularidades da dimensão do acidente, na gravidade das lesões e na motivação destes fatores para o tempo de internação, complicações e mortalidade.

Os pacientes queimados considerados de média e alta complexidade devem ser encaminhados para os Centros de Tratamento de Queimados (CTQ), em conformidade com às exigências do MS definidas na Portaria GM/MS 1273/2000 para realização de tratamento em condições ideais e com a estrutura necessária (BRASIL,2020). É um setor que possui ampla estrutura física, com sala cirúrgica, leitos de enfermaria e UTI exclusivos para atendimento a pacientes vítimas de queimaduras e conta com equipe multidisciplinar preparada para o atendimento dos pacientes vítimas das diversas formas de queimaduras.

A busca do perfil clínico do paciente admitido no CTQ estudado mostrou um perfil composto por adultos jovens (faixa etária de 18 a 35 anos) com predominância do sexo masculino (72,1%) bem como apresentado na literatura (SALESHI,2017; MALTA,2017; GÜLDOĞAN,2019; BRITO,2020).

Silva (2018) discute a respeito do perfil masculino como predominante nos pacientes queimados por considerar que o sexo e a faixa etária de 18 a 30 corresponde a um comportamento de risco não somente para as relações de trabalho como também para as atividades do cotidiano. Vale destacar que a Unidade aqui estudada corresponde a uma unidade militar e que a maioria dos pacientes atendidos ou eram militares da ativa ou civis que foram acidentados em seus ambientes de trabalho (prioritariamente refinarias) e possuíam convênio com o CTQ, fatos que podem associar a faixa etária com atuação-laboral e predominância do gênero masculino.

Neste seguimento observa-se na presente pesquisa que os acidentes foram ocasionados, na maioria, por agente Físico (79,1%), acometendo cerca de 18% de SCQ (48,8%), com lesões de 2º Grau (58,1%) seguidos por lesão de 2º com 3º Grau (39,5%), os dados não se comportam muito diferente do encontrado na literatura, apenas o %SCQ que apresentam média de 26% e a

ocorrência das lesões eram associadas de 2º com 3º Grau (ARRUDA 2017; SILVA, 2018; GÜLDOĞAN,2019; BRITO,2020).

Baseado na gravidade e complexidade das lesões relacionou-se estas informações com o tempo de internação, na amostra estudada 44% dos pacientes ficaram entre 16 e 30 dias no Centro de Tratamento de Queimados, com média de internação de 52 dias, pois 01 paciente ficou 161 dias internado no setor, o que levaria se analisado junto a uma média superior e desta forma estaria contraditória a literatura que considera o tempo médio de internação para queimados como por exemplo para Yan(2019) que apresenta a média de 49 dias, ou Guldogan (2019) que constatou um período médio de 25 a 51 dias de internação.

A complexidade dos cuidados ao paciente queimado envolve várias categorias de saúde, incluído a enfermagem, cirurgia plástica, anestesia, infectologia, fisioterapeuta, intensivistas e outros, pois dependendo da gravidade e extensão das lesões existe uma alta probabilidade de adquirir complicações como infecções de trato respiratório, urinário e sepse (CHAVES,2013). O tratamento de infecções aumenta o tempo de internação devido a cobertura de antibióticos direcionadas a culturas realizadas, fator que pode justificar o aumento do tempo de internação na instituição por possuírem protocolos de rastreio infeccioso na admissão e durante a internação.

Um outro importante indicador clínico apresentado foi a dimensão da superfície corpórea queimada (%SCQ) para prever o risco de desenvolvimento de infecções, assim como Jeschke (2015) e Yan (2015) mostram que em adultos com mais de 40% de SCQ houve maior incidência a desenvolver síndrome respiratória aguda, pneumonia, sepse e falência múltipla de órgãos. Esse indicador clínico é utilizado no escore de Baux, a partir do somatório com a idade, porém autores destacam que sua pontuação deve ser interpretada à luz de valores modernos de mortalidade revisados, pois este indicador de extensão queimadura acima de 30 % da superfície corpórea queimada leva a 2,7% vezes mais chance de complicações, demonstrando o que o cuidado em saúde é bem específico e deve ser voltado de acordo com as características específicas de cada paciente com grandes extensões de queimaduras, pois as probabilidades de complicações são maiores (JESCHKE,2015;YAN, 2015; ROBERTS,2012; MOLA,2018). Este dado está bem demonstrado nos dados da Figura 11, mostrando que pacientes com mais de 55% SCQ foram os mais relacionados aos óbitos encontrados.

Durante a internação os pacientes queimados apresentaram algumas complicações, dentre elas foram encontradas Sepse Cutânea (39,5%), Disfunção Renal (25%), PAV (20,1%), Contaminação de Corrente Sanguínea (18,6%) e alterações hematológicas (11,6%).

A sepse cutânea e a contaminação de corrente sanguínea estão relacionadas as doenças infecciosas e conseqüentemente a contaminação microbiana, juntas atingem (58,1%) dos pacientes. Ranção (2018) em um estudo com análise de 120 prontuários observou que 19% destes pacientes desenvolveram sepse, e o critério utilizado foi o protocolo qSOFA que utiliza os critérios de frequência respiratória, alteração do nível de consciência e redução da pressão arterial sistólica para gerar pontuações de risco. Enquanto Yan (2018) utilizou o Protocolo de Sepsis III em sua pesquisa, onde teve uma amostra elegível de 428 pacientes internados em centro especializado e 21% destes pacientes foram diagnosticados com sepse, eles apresentavam mais de 30 % de SCQ, com tempo de permanência de 49 dias, e a taxa de mortalidade para esses pacientes com sepse foi de 19%. A pesquisa revelou que os critérios de Sepsis III foram em 85% positivos para a amostra, demonstrando que os critérios preditores para risco de sepse mais confiáveis estão relacionados a necessidade de Oxigênio, alterações do estado mental, alterações de temperatura corpórea, taquicardia e hipotensão.

Güldoğan (2019) através de análises de regressão logística com 224 pacientes internados por queimaduras conseguiu mostrar que análises feitas com amostras de contagem de leucócitos, aumento de Lactato Desidrogenase e redução de plaquetas estavam relacionadas a taxa de mortalidade, e que esta está diretamente ligada à sepse, insuficiência renal, embolia, disfunção múltipla dos órgãos e síndrome do desconforto respiratório. Comprovando as principais complicações encontradas nesta pesquisa, a sepse e a disfunção renal, duas das principais causas de óbito relacionado ao queimado.

Brito (2019) mostra que a taxa de mortalidade de 6,1% em seu estudo, enquanto nos estudos de Ângulo (2020) em uma análise de 3.132 prontuários avaliados em um Centro de Queimados no Uruguai detectaram uma taxa de mortalidade de 19,9%, e a atual pesquisa encontrou taxa de mortalidade de 11,6%.

Ao analisar o desfecho óbito N=5, o resultado apresenta a prevalência do sexo feminino, na faixa etária de até 40 anos. O maior fator relacionado ao óbito foi em relação a Superfície corpórea queimada, 100% apresentaram 55% ou mais %SCQ. A literatura vem a corroborar pois os sistemas de pontuação para predição de mortalidade estão relacionados a %SCQ e idade,

demonstrando que quanto maior a pontuação maior o risco para mortalidade (WOODS,2016; SALEHI,2017); já os agentes causadores foram de origem físicos (chama direta), apresentando lesões majoritariamente de 2º e 3º grau, agente muito comum em incidentes domésticos (DUTRA, 2017; MOLA, 2018).

Uma das técnicas utilizadas para minimizar a contaminação por microrganismos nos pacientes queimados é a utilização da balneoterapia que tem por objetivo evitar infecção por meio da remoção de impurezas e da manutenção da área limpa, facilitando a cicatrização com a promoção das condições de circulação, prevenindo sequelas de retração cicatricial, através dos estímulos ativos realizados pelo paciente, livre de ataduras e imerso em solução. O procedimento conta com a participação da equipe de enfermagem, anestesia, fisioterapia, médico intensivista e da cirurgia plástica. (MARTINHO, 2008; FERNANDES, 2012).

Durante a balneoterapia o paciente permanece monitorizado, com protocolo de controle de dor e sedação. Entretanto, ao analisar o desfecho sepse com balneoterapia não teve uma categoria estatisticamente representativa para avaliar a efetividade do procedimento como medida preditiva para prevenção de sepse na amostra estudada.

O principal evento adverso notificado neste estudo foi perda de sonda nasoentérica, este evento não teve relação somente com paciente com lesão em face, pois este seria um dificultador para a fixação da sonda, mas sabe – se que as principais complicações que envolvem cateterismo nasal são obstrução, remoção acidental, lesão por fricção na área fixada (MOTTA, 2021).

Em suma, o acompanhamento adequado dos pacientes de média e alta complexidade é uma tarefa multidimensional que exige competência clínica e recursos robustos. O reconhecimento não só das lesões, mas dos fatores que envolvem o trauma e os intrínsecos aos pacientes são importantíssimos para a condução das práticas adotadas, e são cruciais no tratamento desses casos, pois envolve uma gama de profissionais de saúde e protocolos de tratamento abrangente. Contudo, os avanços contínuos em pesquisa e prática clínica são fundamentais para otimizar os resultados e minimizar as taxas de morbidade e mortalidade associadas a essas lesões graves.

Na busca da identificação de fatores contribuintes e indicadores de qualidade e segurança para predição da morbimortalidade do paciente queimado, foi realizada revisão de escopo com análise de 43 artigos selecionados, a instituição participante da pesquisa, bem como três organizações ligadas ao Ministério da Saúde que realizam análises de qualidade para a

segurança do paciente e duas instituições acreditadoras, como base para padrão ouro nas condutas das instituições de saúde. A partir desta seleção foram criados elementos em comum que indicassem predição de risco para complicações ao paciente queimado internado em um CTQ.

O indicador clínico mais expressivo na avaliação estatística e presente na maioria dos estudos visto na revisão, foi o dimensionamento da superfície corpórea queimada (%SCQ) tanto para mortalidade quanto para prever morbidade. Esse indicador é utilizado em várias escalas de predição de mortalidade, como por exemplo no escore de Baux, onde a avaliação da gravidade é medida a partir do somatório da idade com %SCQ e desta forma apresentando a gravidade do paciente (ROBERTS 2012, JESCHKE 2015, SÁNCHEZ-HIDALGO 2017).

Pacientes queimados graves, necessitam de hospitalização em unidades especializadas vistas a necessidade de aparato tecnológico, protocolos específicos e equipe profissional capaz de melhor fornecer suporte de vida. No entanto, também são pacientes que apresentam tempos de internação mais prolongado, podendo ocorrer mais chances de agravos, e complicações como as relacionadas as infecções.

A manutenção da pele é fulcral para preservar as funções imunológicas, neurosensoriais e metabólicas essenciais, como a homeostase de fluidos, a termorregulação e metabolismo de vitaminas. Quando há uma nítida ruptura na pele, essas funções estão desequilibradas, favorecendo a complicações, e por isso o paciente queimado apresenta vulnerabilidade maior para infecções em relação a pacientes sem lesões de pele (MANNING 2018). Adicionalmente, a prevenção da sepse é irrefutável na gestão dos pacientes queimados.

Moiser (2011) e Dale (2017) defendem o princípio de medidas preventivas precoce para prevenir a sepse. Para prever infecção em pacientes queimados, foram encontrados alguns estudos, como o de Yan (2015) que apresentou relatório de novo modelo para hipersensibilidade à infecção através de RNA de leucócitos em amostras isoladas de sangue total, mostrando que pacientes com hipersensibilidade apresentaram SCQ de aproximadamente 46% e passaram por internações mais longas, necessitaram de ventilação mecânica por mais dias (aproximadamente 28 dias). A mortalidade nesses pacientes foi de 27, 3% e quando tinha lesão por inalação, aumentou significativamente o risco para desenvolver múltiplas infecções. Nos pacientes hipersensíveis 78,8%, foram identificadas infecções por *P. aeruginosa* e *acinetobacter*, sugerindo que pacientes hipersensíveis eram mais susceptíveis a bactérias Gram-negativas.

Desta forma, o %SCQ e lesão por inalação, foi considerado indicadores significativos para desenvolvimento de infecções em pacientes queimados.

Yan (2018) comparou critérios de sepse ABA, Mann-Salinas e Sepsis-3, tendo como resultado que o mais preditivo foi o Sepsis-3, associado ao %SCQ, pois pode prever que 85% (n=75) dos pacientes se tornaram clinicamente sépticos 48 horas antes do diagnóstico prospectivo. Destes, 10 pacientes preencheram os critérios para choque séptico. Porém, o estudo destaca que nenhum critério sozinho teve a precisão de ser um padrão de diagnóstico dentro da população queimada, tendo a necessidade de estar associado a outro fator.

Outrossim, para à sepse, foi analisado por Arruda (2017) 23 pacientes internados em UTI, com prevalência de sepse em 19%, que demonstrou indicadores como biomarcadores foram importantes para a predição de sepse, tais como alteração para: leucocitose/leucopenia; hipertermia/hipotermia; taquicardia/ taquipneia, alteração do estado mental e hipotensão.

Ainda sobre a prevenção de sepse, Souza (2018) observou que os indicadores são utilizados para elaboração de diagnósticos e intervenções de enfermagem ao paciente queimado, como hemograma, sódio sérico, leucócitos, além dos sinais clínicos observados durante a internação, como aparecimento de lesões cutâneas; conteúdo transudativo; lesão do tecido epidérmico e perda de tecido muscular e exposição óssea ou aumento de necrose tecidual. Estes fatores podem demonstrar estado de alerta, ou deterioração clínica para infecção ou sepse e podem ser incluídos para mitigar o risco de infecção e sepse.

Consequentemente, métodos eficazes no controle da taxa de infecção e sepse incluem o uso de bundles, protocolos de prevenção de sepse, escalas preditoras de sepse, banhos diários de soluções descontaminantes, uso de antibióticos e antifúngicos precoce. (DALE, 2017; SOUZA, 18; JABEEN 2021). Estes recursos utilizados estão relacionados aos processos sequenciados no cuidado ao paciente queimado, conforme descrito por Donabedian (1992), quando diz que a qualidade da assistência à saúde está relacionada ao alcance de maiores benefícios em favor de menores riscos. Compreendendo benefícios como o que é alcançável com os recursos disponíveis, demonstrando que a qualidade não é um atributo abstrato, mas construído por meio da avaliação assistencial que abrange a análise da estrutura, dos processos de trabalho e dos resultados.

Contudo, para o paciente queimado em risco de infecção, os processos através de protocolos já conhecidos, ainda se tornam um grande desafio na prevenção e no tratamento com uso de antibióticos. Embora seja conhecido que a quimioprofilaxia é mais eficaz do que a profilaxia mecânica em pacientes de alto risco, é primordial realizar culturas para assertividade do espectro microbiano, a fim de minimizar danos e resistências antimicrobianas. O uso responsáveis de antimicrobianos deve – se não somente pela cobertura dos microrganismos que colonizam o paciente, mas também pela razão da interação medicamentosa e pela sobrecarga renal. (DALE, 2017; JABEEN, 2021).

Além das complicações infecciosas, outras condições clínicas, como a Insuficiência Renal Aguda (IRA) podem ser desenvolvidas nos pacientes queimados. Nesse contexto, Ren (2015) mostrou que dos pacientes queimados avaliados 10% que apresentaram queimaduras moderadas e 28,6% com queimaduras graves apresentam quadro de lesão renal 48 h após a admissão. Esses pacientes têm maior probabilidade de internação prolongada, especialmente quando apresentam nível de albumina $<2,4$ g/dl, demonstrando que a aferição da albumina nas primeiras 72 horas após a admissão foi preditor eficaz para IRA (AMAVIZCA, 2016).

A incidência precoce de IRA está associada a diversos fatores, incluindo o índice de superfície corporal queimada (%SCQ), o índice abreviado de gravidade de queimadura na admissão (ABSI), a presença de lesão por inalação, o uso de respiração mecânica, complicações cardiovasculares e rabdomiólise, todos com alto risco de morte (DEPRET, 2020).

A manifestação renal é um fator significativo no aumento da taxa de internação, assim como a idade do paciente, a presença de lesões por inalação e o %SCQ. Outros achados clínicos em pacientes queimados, como a análise sérica do nível de lactato desidrogenase, alterações no hemograma e maior concentração plasmática de sódio, podem indicar um risco aumentado de mortalidade (GÜLDOĞAN, 2019; DEPRET, 2020).

No entanto, para obter uma avaliação ainda mais abrangente dos riscos associados a pacientes queimados, surgem novos modelos de predição. Nesta perspectiva, foi criado o modelo de Hangang, desenvolvido para predizer a mortalidade em pacientes queimados, utilizando indicadores como idade, %SCQ, lesões por inalação, análises séricas (lactato sérico, pH, tempo de protrombina (PT), bilirrubina sérica, soromioglobina, creatinina sérica e lactato desidrogenase (LDH)). Apesar de ser um modelo altamente discriminatório e bem calibrado

quando usado para prever mortalidade com esses indicadores, o modelo Hangang ainda não foi testado para morbidades (KIM, 2019).

A utilização de biomarcadores pode contribuir na previsão de morbimortalidade dos pacientes queimados, dado que já são utilizados como indicadores para a mortalidade. Além disso, os biomarcadores auxiliam na identificação de complicações como o aumento no uso de vasopressores e redução do débito urinário primeiras 24 horas após a admissão na UTI (CAMPOS, 2014; GÜLDOĞAN, 2019).

Nesta etapa da pesquisa, tornou-se evidente que alguns fatores associados aos indicadores preditivos se correlacionam com duas questões específicas: uma intrínseca ao paciente, imutável, e outra extrínseca, isto é, influenciada pelo meio, pela estrutura e pelos processos.

Por fatores intrínsecos ao processo de queimadura nos pacientes, entendam-se as reações orgânicas e físicas desencadeadas por alterações que dependem exclusivamente do corpo do paciente e não sofrem influência direta do meio. Seguindo essa linha de raciocínio, foi possível discernir, que a idade é um fator intrínseco, pois corresponde a ordem cronológica da vida e nos pacientes queimados é considerado fator de risco para complicações. Com avançar da idade tanto da escala de Baux – R quanto no ABSI, é acrescido de pontuação para risco de mortalidade. (ARRUDA 2017). Nesta pesquisa observamos que a varável idade apresentou significância para as morbidades quanto para mortalidade, a idade também está relacionada a doenças pré-existentes e a descompensação hemodinâmica.

Os indicadores hemodinâmicos mais referenciados para sinalizar a gravidade em paciente queimado incluem alterações na pressão arterial, cardíaca e respiratória, bem como a redução do débito urinário. Tais fatores foram destacados na literatura, observados na instituição participante e são preconizados nos principais protocolos de sepse, permanecendo também relacionado a complicações associadas à ventilação mecânica. São sinais que precedem a deterioração clínica no paciente queimado, e quando bem observadas e corrigidas a tempo podem minimizar danos, sequelas e principalmente o sofrimento ao paciente.

Figura 13 - Fatores intrínsecos associados ao paciente queimado.



Fonte: Fatores intrínsecos. Braz e Paes, 2023.

Além desses fatores intrínsecos, há variáveis extrínsecas que influenciam o prognóstico do paciente queimado.

Neste contexto, as queimaduras podem provocar diversas alterações que interferem na homeostase corporal, incluindo perda de volume de líquido, seja na forma de edema (anasarca) ou evaporação no local, alterações metabólicas e descompensações clínicas e hemodinâmicas, desta forma devem estar sendo observados sinais clínicos que sinalizam o agravamento do quadro do paciente. A enfermagem deve manter um registro preciso e atualizado, observando sinais de hipoxemia, taquicardia, sudorese e cianose, resposta respiratória, acionar e intervir em casos de deterioração clínica, como na atuação da reposição volêmica e manutenção de acesso venoso calibroso a fim de prevenir o choque hipovolêmico (HARDWICKE 2016, ARRUDA 2017, JESCHKE 2020).

Contudo, é crucial notar que o uso inadequado do dimensionamento de soluções pode resultar em danos irreversíveis, assim como a introdução de medicamentos nefrotóxicos e o uso prolongado de antibióticos. Tais práticas podem provocar a baixa perfusão orgânica, causar variações hemodinâmicas com prejuízo à perfusão renal e alterações de baixo débito urinário, o que pode culminar em insuficiência renal no paciente (TALIZIN, 2017).

Com base nesse entendimento, Avedis Donabedian, na obra “Explorations in quality Assessment and Monitoring” (1980), fez uma contribuição significativa ao descrever os sete pilares da qualidade em saúde: eficácia, resultado, eficiência, otimização, aceitação, produção e equidade. As intervenções de enfermagem mencionadas anteriormente se alinham aos pilares da eficácia, efetividade e eficiência de Donabedian, em termos de prestação de cuidados de alta qualidade. Esses pilares enfatizam a importância de usar recursos de forma eficaz para produzir resultados positivos para os pacientes. Nesse contexto, uma assistência de enfermagem eficaz tem potencial para manter a homeostase de paciente queimado e prevenir complicações adicionais. Isso corresponde ao fator 'capacitação profissional', que faz parte do mecanismo da estrutura na tríade de Donabedian.

Os fatores extrínsecos referem-se a ações e medidas associadas aos processos e à estrutura, conforme ilustrado na Figura 14.

Figura 14 - Fatores extrínsecos associados ao paciente queimado.



A avaliação inicial da extensão e profundidade pode ser altamente variável, dependendo do tempo de avaliação e da experiência do avaliador, o que acaba impactando no tratamento. A precisão do diagnóstico e da identificação de grupos de pacientes possivelmente vulneráveis, ou de riscos facilitariam a decisão clínica nos centros especializados. (STYLIANOU 2015).

Vários sistemas de estratificação de risco de mortalidade têm sido relatado e validado, todos incluem diretamente o dimensionamento de superfície corpórea queimada, idade do paciente e presença ou não de lesão por inalação e alguns associam a outras medidas adicionais, incluindo profundidade de queimadura, sexo, e comorbidade, mas não levam em consideração a fisiologia aguda da lesão e biomarcadores que poderiam ser fatores preditivos para morbimortalidade.

Os biomarcadores têm potencial para desempenhar um papel fundamental na análise de resultados, constituindo uma ferramenta valiosa para decisão clínica ao avaliar predição de morbimortalidade no paciente queimado. (HARDWICKE, 2016; STYLIANOU, 2015; ARRUDA, 2017; JASCHKE, 2020). O biomarcador individualmente é compreendido como fator intrínseco, por ser característica individual do paciente. Mas neste estudo, quando ele é aplicado como protocolo, em forma de coleta de biomarcadores específicos e de forma seriada, para avaliar o risco de desenvolver a lesão renal aguda ou a sepse, permitindo intervenções preventiva e precoce, ou minimizar os danos e eventos adversos dessas complicações nos pacientes com queimadura, como por exemplo a mortalidade, são compreendidos como fatores extrínsecos, pois estão inseridos como protocolo da instituição e envolvidos no processo assistencial.

A implementação de biomarcadores em pacientes vítimas de queimaduras tem o potencial de agilizar a identificação das complicações e contribuir significativamente para o aumento da qualidade e segurança do paciente. Através dos biomarcadores é possível a identificação precoce de sinais de infecção, inflamação, hipoperfusão, desnutrição e insuficiência renal, permitindo melhor manejo das práticas clínicas do tratamento para atender as especificidades de cada paciente. Além disso, estes biomarcadores podem ser instrumentos úteis na previsão do prognóstico e na prevenção de eventos adversos.

Desta forma a prática da utilização de biomarcadores, como elementos facilitadores da avaliação de complicações em paciente queimado, pode ser interpretado à luz dos conceitos de qualidade e segurança do paciente delineados por Avedis Donabedian (1980), por representarem indicadores mensuráveis de estado ou da condição clínica do paciente, podendo ser aplicado para prever ou diagnosticar doenças.

No modelo de Donabedian (1980) para avaliação da qualidade em saúde, o uso de biomarcadores nesta perspectiva pode ser associado ao componente de processo. Este

componente se relaciona com as atividades executadas pelos profissionais de saúde de maneira preditiva e em conformidade com padrões de boas práticas, contribuindo para a melhoria dos resultados na saúde desses pacientes. Esta abordagem pode favorecer a recuperação dos pacientes vítimas de queimaduras, minimizando custos e riscos associados à assistência.

A identificação precoce das complicações pode ocorrer por meio de triagem de pacientes classificados como alto risco, ou com a realização correta de protocolos de atendimento e rastreio na admissão deste doente nas unidades de saúde, bem como o tratamento imediato, demonstraram melhorar a sobrevivência. (HARDWICKE, 2016; ARRUDA, 2017; JESCHKE, 2020).

Os dados apresentados demonstram que a unidade estudada possui aderência satisfatória aos protocolos institucionais preconizados. Contudo, como se trata de uma unidade de referência, é importante ressaltar que alguns pacientes já chegaram à unidade com complicações resultantes das queimaduras, decorrentes de atendimentos prévios não recebidos. Na abordagem inicial a esses pacientes, é crucial a obtenção de informações intrínsecas, como idade, comorbidades, além da aplicação de escalas de risco como a Baux-R, a realização correta do calculado para a porcentagem de superfície corporal queimada (%SCQ), a execução de procedimentos ou ressuscitação hídrica e a coleta inicial de biomarcadores para análise primária.

No paciente queimado, a idade é um fator de risco para mortalidade, no entanto, neste estudo foi mostrado que em um ambiente controlado com uma estrutura e processos bem delimitados, a idade não teve influência para a mortalidade na amostra. Contudo, deve-se ainda considerar a idade como fator intrínseco preditor, pois em todos os protocolos e escalas a idade é considerado um fator de extrema importância, e mostra que novos testes em amostras maiores devem ser realizados.

Tal como apresentado no pressuposto inicial, os indicadores de qualidade e segurança apresentam-se como variáveis que irão refletir o estado dos cuidados e o seu impacto na saúde do paciente queimado e contribuir para uma melhor estimativa dos riscos de morbimortalidade. Na análise dos dados, foi possível perceber que as influências contextuais e os fatores modificadores também afetam o cuidado, como a estrutura, o processo e as características individuais do paciente, indo de acordo com o segundo pressuposto, no qual, além dos

indicadores de qualidade e segurança, fatores intrínsecos e extrínsecos são considerados parâmetros para risco de morbimortalidade.

Esta percepção é embasada na ideia de que a identificação oportuna e o gerenciamento adequado dos indicadores e fatores preditores permitem uma intervenção mais eficaz, centrada no paciente e, portanto, com melhores desfechos clínicos. Essa abordagem proativa, que integra dados do paciente, conhecimento clínico e medidas de segurança, pode transformar o paradigma do tratamento de paciente queimado, minimizando eventos adversos na sua internação e melhorando a qualidade dos cuidados prestados.

Por isso, a tese defendida é que **a análise dos fatores preditores intrínsecos (idade, %SCQ, hemodinâmica, débito urinário, lesão por inalação e presença de exsudato) e extrínsecos (reposição volêmica, protocolos de segurança, coleta de biomarcadores seriados, dimensão física, tecnologia, capacitação profissional, dimensionamento e monitorização dos indicadores), juntamente com a avaliação dos indicadores de qualidade e segurança em relação à estrutura, processo e resultado, apresentam potencial de redução significativa na morbimortalidade (óbito, sepse e lesão renal) em paciente queimado.**

A segurança, é um elemento incontestavelmente fundamental para garantir a qualidade e o bem-estar dos pacientes nos serviços de saúde. Ela influencia desde a adoção de boas práticas até a forma como as informações sobre tratamentos e serviços são compartilhadas e compreendidas pelo paciente. A qualidade permeia todas as áreas e setores da saúde, englobando a gestão de serviços, a informação, a estrutura e os investimentos. Isso implica a garantia de que os cuidados em saúde sejam realizados de maneira adequada, sejam monitorados para reprodução e que os resultados sejam satisfatórios visando à assistência segura e à melhoria contínua.

As estratégias de segurança clínica e qualidade devem ser fundamentadas em práticas clínicas baseadas em evidências científicas, no monitoramento de indicadores de qualidade e nas medidas de segurança do paciente. Além disso, exigem processos de avaliação e métricas de qualidade que sejam criados e implementados para acompanhar e mensurar o progresso e os resultados da assistência. Importante ressaltar que os profissionais de saúde devem ser capacitados para atuar em parceria com a alta direção, com seus pares e, principalmente, em benefício de seus pacientes.

A avaliação dos sete pilares da qualidade, aliada a tríade estrutura-processo-resultado, pode ser utilizada para avaliar os serviços de saúde de acordo com os padrões instituídos pela Organização Mundial da Saúde. Donabedian advogava que, para oferecer a melhor qualidade possível, os serviços de saúde deveriam buscar o equilíbrio destes critérios, mantendo um sistema de avaliação contínua através dos seus indicadores. É importante entender as mudanças nas expectativas dos pacientes, ser ágil e atualizado para responder às necessidades emergentes. Os recursos devem ser apropriadamente alocados de acordo com a necessidade local e com o perfil de paciente a ser tratado.

Destarte, o grau de qualidade corresponde a capacidade dos cuidados ofertados em atingir os objetivos estabelecidos, portanto o controle de qualidade envolve a vigilância constante dos aspetos por hora enunciados, de modo que qualquer desvio às recomendações possa ser detectado precocemente e corrigido. Nesse sentido, foi elaborado uma matriz para risco de gravidade ao paciente queimado (figura 15) como contribuição do estudo, com os elementos elencados pela literatura e achados estatísticos apontados como significativos para o desfecho óbito e complicações para sepse e lesão renal. Esta matriz está em formulação para ser validada em breve.

Figura 15. Matriz de risco preditivo de agravos ao paciente queimado.

Matriz de risco preditivo de agravos ao paciente queimado.

FATORES	PONTUAÇÃO		
	1	2	3
Idade	18 a 40	41 a 60	acima de 61
%SCQ	até 27%	28% a 50%	acima de 51%
Queimadura por inalação	não		sim
Pressão Arterial	normotenso	PAS 120-90	PAS < 90 mmHg
Frequencia Cardíaca	60-89 bpm	90-110 bpm	FC > 110 bpm
Frequencia Respiratória	12 a 20 irpm		FR > 20 ipm
Uso de Vasopressores	não		sim
Escala de Coma de Glasgow	15 a 13	12 a 9	menor que 8
Uso de Ventilação Mecânica	não		sim
Uso de sedação	não		sim
Débito Urinário	1,5 a 4 ml/kg/h	1,4 a 0,5 ml/kg/h	Diurese < 0,5 ml/kg/h
Reposição Volêmica	sim		não
Início imediato de ATB	não	1 a 3 horas	acima de 3 horas
Presença de exsudato	não		sim
Presença de Lesão por Pressão	não	grau1	grau2
Broncoaspiração	não		sim
Cabeceira 30-45°	sim		não
Hemoglobina	dentro dos limites de normalidade		acima de 18 g/dl
Hematocrito	dentro dos limites de normalidade		acima de 50%
Leucócitos	dentro dos limites de normalidade	10.000 a 12.000	> 12.000/mm ³
Plaquetas	dentro dos limites de normalidade	150.000 a 100.000	Plaquetas < 100.000
Lactato	dentro dos limites de normalidade	2 a 4 mmol/L	Lactato > 4mmol/L
Bilirrubina	dentro dos limites de normalidade	1,2 a 2 mg/dL	Bilirrubinas > 2 mg/dL
Ureia	dentro dos limites de normalidade	45 a 60mg/dl	> 45 mg/dL
Creatinina	dentro dos limites de normalidade	1,3 a 2mg/dl	Creatinina > 2 mg/dL
total	24 - 40	41-56	57 -72

Conclusão

Esta pesquisa emergiu do interesse em identificar preditores de agravo à paciente queimado internado em centro especializado. Este paciente enfrenta inúmeras complicações, dor imensurável e o elevado risco de morte. Nesse contexto, foi importante identificar os fatores preditivos para morbidade e mortalidade, e a partir deste, planejar e implementar ações que visem a minimizar danos e garantir a sobrevida do paciente.

Com o pressuposto inicial onde considerava que a análise de indicadores de qualidade e segurança poderia contribuir para melhor estimativa para o risco de morbimortalidade do paciente queimado foi corroborado pela revisão de escopo. Sem embargo, não foram encontrados indicadores especificamente relacionados ao paciente queimado, mas indicadores gerais aplicáveis a eles. Ainda assim, dentre os indicadores encontrados foi possível averiguar que o grande destaque para medir a gravidade destes pacientes foi o percentual de superfície corpórea queimada, na qual a relação da gravidade está diretamente relacionada à maior dimensão de tecido acometido.

O arraigado teórico nas bases científicas, em documentos ministeriais e de instituições com padrão ouro, além da imersão documental da instituição estudada propiciou a elaboração da lista de indicadores e fatores preditores de morbimortalidade ao paciente queimado, vindo a confirmar o segundo pressuposto, que além dos indicadores de qualidade e segurança, os fatores intrínsecos e extrínsecos também são considerados parâmetros elegíveis para risco de morbimortalidade. Isso oportunizou a compreensão e análise da estrutura e dos processos que envolvem o cuidado ao paciente queimado, inferindo que a predição precoce dos riscos a este paciente pode reduzir a morbimortalidade, minimizar danos e dor, sustentando a segurança clínica e a qualidade produzida.

Os resultados estatísticos e da literatura salientaram que desfechos negativos mais prevalentes foram a sepse, a lesão renal e o óbito. Ressaltando que medidas avaliativas são viáveis para a detecção precoce da deterioração clínica que predizem a ocorrência destes desfechos no paciente queimado, tais como o recurso de monitoramento de biomarcadores específicos, alterações hemodinâmicas, balanço hídrico, e sinais e sintomas de agravos clínicos. Para tanto, confirma – se a tese em que a análise dos fatores preditores intrínsecos e extrínsecos, juntamente com a avaliação dos indicadores de qualidade e segurança considerando à estrutura e o processo reduzem a morbimortalidade em paciente queimado, ofertando melhores resultados no que tange ao prognóstico clínico. Contudo, para que isso ocorra de formato

profícuo, é premente a adesão de processos exequíveis, objetivos claros, bem como a compreensão dos profissionais acerca da sua participação na adesão destes protocolos e processos.

A sepse e a insuficiência renal emergiram como principais agravos à saúde do paciente queimado e estão relacionadas ao óbito, as internações hospitalares prolongadas e ao alto custo hospitalar. O manejo clínico precoce, seguro e oportuno colaboram para o prognóstico destas complicações e na prevenção de outros eventos que possam ser levados aos pacientes com queimaduras. Entretanto, a predição diagnóstica destas complicações continuam sendo um desafio no paciente queimado, apesar da existência protocolos sólidos na predição de mortalidade, ainda não foram apresentados protocolos precisos para morbidade.

Os resultados da análise sugerem que algumas medidas simples podem melhorar o tratamento dos pacientes, tais como o treinamento dos profissionais, implementação de tratamentos padronizados e a capacidade de agir rapidamente frente aos agravos. Por este motivo, foi possível a realização da construção da Matriz preditora de risco de gravidade em paciente queimado, podendo ser um instrumento simples, mas valioso na avaliação do paciente, tanto em ambiente especializado como nos hospitais gerais, até como justificativa para solicitação e transferência dos pacientes com maiores riscos para as unidades de tratamento de queimados, conforme preconiza a legislação vigente.

Quanto a segurança do paciente e melhoria da qualidade dos cuidados, a matriz de risco pode ajudar como ferramenta para predição de agravos, fornecendo aos profissionais de saúde informações importantes na tomada de decisões, diminuindo o tempo para transferência e desta forma levando a melhores resultados. Além disso, permitindo medidas preventivas para otimização de recursos, melhorando a qualidade dos cuidados e aumentar suas chances de recuperação.

Pelo fato da matriz de risco ser criada com base em elementos da literatura e achados estatísticos significativos para óbito, complicações de sepse e lesão renal é importante ressaltar que a mesma deva ser validada antes de ser usada na prática clínica, para garantir sua precisão e eficácia. O processo de validação está em curso, e seguirá com os resultados no seguimento de estudo desta tese pelos autores.

Referências

Agência Nacional de Saúde (ANS). 2022. Resolução Normativa ANS Nº 510, de 30 de março de 2022. Dispõe sobre o Programa de Qualificação dos Prestadores de Serviços na Saúde Suplementar – QUALISS; revoga as Resoluções Normativas nº 405, de 09 de maio de 2016 e nº 421, de 23 de março de 2017, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=textoLei&format=raw&id=NDE20Q==>

Agency for Healthcare Research and Quality. (AHRQ). Patient Safety Indicators. [Acessado em 23/12/2017 às 08:34]. Disponível em: <http://www.ahrq.gov/>.

Yast A.Ç, et al., Guideline and treatment algorithm for burn injuries. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2015; **TJTES** 21(2): 79-89 [Acessado em 24/05/2019]. Disponível em: <http://www.tjtes.org/eng/jvi.aspx?pdiref=travma&plng=eng&un=UTD-88261&look4=>

Ahn C. S.; Maitz P. K. M. The true cost of burn. **Burns**, v. 38, p. 967- 974, 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22795515>

Alpendre, FT; Batista J; Gaspari AP; Dyniewicz AM; Cruz EDA. Ciclo pdca para elaboração de checklist de segurança cirúrgica. *Cogitare enferm;* 22(3): 01-10, jul-set. 2017. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876114/50964-215149-1-pb.pdf>

Amadeu LM, Dell’Acqua MCQ, Castro MCN, Palhares VC, Serafim CTR, Trettene AS. (2020). Nursing workload in burn intensive care unit. *Rev Bras Enferm.*;73(Suppl 1): e20190446. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0446>

Amaral AFS, Ferreira P L, Cardoso ML, Vidinha T. (2014)._Implementation of the Nursing Role Effectiveness Model. *International Journal of Caring Sciences* September-December 2014 Vol 7 Issue 3 (757-770). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/289671597>

Amaral, A., Ferreira, P., Cardoso, M., Vidinha, T. (2014). Implementation of the Nursing Role Effectiveness Model. *International Journal of Caring Sciences*, Vol. 7, Issue 3, setembro-dezembro 2014. 757-770

Amarilla Elsa et al. Perfil epidemiológico de niños 2 - 5 años con quemaduras atendidos en el Centro Nacional del Quemado y Cirugías Reconstructivas Dr. Arnaldo Bendlin en el periodo 2019-2020. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud, Asunción*, v. 19, n. 1, p. 9-17, abr. 2021. Disponível em <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2021.019.01.9>.

Aragão JA, Aragão MECS, Filgueira DM, Teixeira RMP, Reis FP. Epidemiologic study of burn injuries in children admitted to the Burn Unit of the Hospital de Urgência de Sergipe. *Rev Bras Cir Plást.*2012 [Acessado em 25/09/2018];27(3):379-82. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v27n3/en_08.pdf

Areia, C., Biggs, C., Santos, M., Thurley, N., Gerry, S., Tarassenko, L., Watkinson, P., & Vollam, S. (2021). The impact of wearable continuous vital sign monitoring on deterioration detection and clinical outcomes in hospitalised patients: a systematic review and meta-analysis. *Critical care (London, England)*, 25(1), 351. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03766-4>

Arruda FCF. Comparação de escores de gravidade para previsão de mortalidade e tempo de internação em unidade de queimados. *Rev Bras Queimaduras* 2017;16(3):142-149

Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*. 2005;8(1):19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>

Assis Rodrigues J; Penha RM; Contreta L.; Barbosa SRM; Pinheiro EA; Oshimiro M deL; Alvarenga MRM. Comparação das escalas Morse Fall Scale e STRATIFY sobre os riscos de quedas em idosos. *O Mundo da Saúde*, v. 44, n. s/n, p. 311-324, 1 jul. 2020. <http://doi.org/10.15343/0104-7809.202044311324>

Associação Brasileira de Normas e Técnicas. (ABNT). NBR ISO 9000. Disponível em: <http://gestao-de-qualidade.info/iso-9001.html>

Bittar, O.J.N.V. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. *Rev Ass Med Brasil, RAS* _ Vol. 3, Nº 12 – Jul-Set, 2001. [Acessado em 12/09/2018]. Disponível em: <http://sistema4.saude.sp.gov.br/sahe/documento/indicadorQualidadeI.pdf>

Bittencourt AP, McHugh MD, Sloane DM, Aiken LH. Nurse Staffing, the Clinical Work Environment, and Burn Patient Mortality, *Journal of Burn Care & Research*, Volume 41, Edição 4, julho/agosto de 2020, páginas 796 –802, <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa061>

Brasil. Ministério da Saúde. Informações de Saúde Epidemiológicas e Morbidade. Internações por lista de morbidade por local de residência. Ano de 2022. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022. // Tabnet. - Ministério da Saúde, 2022. - 18 de Fevereiro de 2023. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi>.

Brasil a. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.274, 22 de novembro de 2000. Adota para fins de enquadramento nos procedimentos do Sistema de Informações Hospitalares SIH/SUS incluídos na Tabela por esta Portaria, a seguinte classificação de grau de extensão e gravidade de queimaduras. Brasília: Diário Oficial da União; 2000.

_____ **b.** Ministério da Saúde. (MS). Portaria Nº 1.273, de 21 de Novembro de 2000. Fonte: Ministério da Saúde. Cria mecanismos para a organização e implantação de Redes Estaduais de Assistência a Queimados. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2000/prt1273_21_11_2000.html

Brasil. a. (2013) Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 36 de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde. Brasília, DF: Anvisa, 2013. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2871504/RDC_36_2013_COMP.pdf/36d809a4-e5ed-4835-a375-3b3e93d74d5e

_____ **b.(2013).** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (ANVISA) Boletins informativos: segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Brasília; 2013. Disponível em : <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/iniages/documentos/livros/Livrol-AssistenciaSegura.pdf>

_____ **c. (2013).** Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de segurança do paciente. Brasília;2013. Portaria N° 529 de 01 de abril de 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf.

Brasil. (2009). Ministério da Saúde . Subsídio para o 2º Encontro. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa - SGEP, Departamento de Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS. Brasília: Cadernos DEMAGS; 2009.

Brasil.a.(2014). Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Relatório de Gestão da Secretaria de Assistência à Saúde 1998/2014. Brasília; 2014. [Acessado em 03/10/2018]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/01/relatorio-de-gestao-sas-2013.pdf>

_____ **.b.(2014).** Ministério da Saúde. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. [Relatório]. Brasília : Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf

Brasil. (2012). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. - Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 20 p.:il. - (Série F. Comunicação e Educação em Saúde). Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_tratamento_emergencia_queimaduras.pdf

Brasil. (2015). Ministério da Saúde. Secretaria de Ciências, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciências e Tecnologia. Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde / Ministério da Saúde, Secretaria da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciências e Tecnologia. 2ª Edição – 4ª reimp. Brasília. Editora do Ministério da Saúde. 2015, 68 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_prioridades_pesquisa_ms.pdf

Brasil. (2018). Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde - APPMS [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.26 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_prioridades_pesquisa_ms.pdf

Brasil. (2017) Agência Nacional de Vigilância Sanitária Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: https://www.saude.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2017-09/2017-anvisa---caderno-1---assistencia-segura---uma-reflexao-teorica-aplicada-a-pratica.pdf

Brewer, John; Hunter, Albert. Foundations of multimethod research. Thousand Oaks: Sage, 2006. Disponível: <https://methods.sagepub.com/book/foundations-of-multimethod-research>

Bittencourt VLL, Graube SL, Stumm EMF, Battisti IDE, Loro MM, Winkelmann ER. Factors associated with the risk of falls in hospitalized adult patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2017;51:e03237. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016037403237>

Brito Í., Brandão C., Vaz M., Sanches F., Cabral L. (2020). Índices de predição de mortalidade na unidade de queimados. Estudo comparativo. *Cir. plást. iberolatinoam.* -Vol. 46 - Supl. 1 - 2020 / Pag. S91-S96. <http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922020000200015>

Brusselsaers, N., et al. Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. *Critical Care*, [S. 1.], v. 14, n. 5, R188, p. 1-12, oct. 2010. Disponível em: <http://ccforum.com/content/14/5/R188>. Acesso em: 05 jun. 2020

Bughay J.; BERNARDINO, E.; FIGUEIREDO, K.; FRATUCCI, R.; HEBERLE, L.; RIBAS NETO, C. Indicadores de segurança do paciente. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, v. 2, n. 1, p. 21-30, 16 jul. 2019.

Burn Injury. Burn Statistics. Disponível em: < <http://burninjuryguide.com/burnstatistics/>>.

Bucior D, Janezcko UM, Soares ABJ, Soares MBA. Estudo de modelagem e simulação da produção de cartonoides por *S. salmonicolor* CBS 2636 em reator contínuo. *Blucher Chemical Engineering Proceedings*. V1, 2015, p.1908-1912. ISSN 2359-1757. DOI:10.5151/chemeng-cobeqic2015-107-32275-255722

Burmester H. Gestão da qualidade em saúde. *Rev. adm. saúde*, 2018; 18(70) editorial.

Campanharo, CRV, et al.; *Manual de Enfermagem em Emergências*. Ed Atheneu. ISBN13:9788538809234. 2ª Edição. 2018.

Campos, E.V., et al. (2014) Characterization of critically ill adult burn patients admitted to a Brazilian intensive care unit. *Burns*. 2014. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2014.03.022>

Carvalho CM, Faria GEL, Milcheski DA, Gomez DS, Ferreira MC. Estudo clínico epidemiológico de vítimas de queimaduras elétricas nos últimos 10 anos. *Rev Bras Queimaduras*. 2012;11(4):230-3.

Castillo JG del. et al. Biomarcadores e pontuações clínicas para identificar populações de pacientes em risco de administração tardia de antibióticos ou internação em terapia intensiva. *Crit Care* 23, 335 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2613-4>

Cerqueira I. M. C. O impacto do conhecimento dos indicadores de qualidade na gestão do internamento de um hospital privado. 107 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Economia em Cuidados de Saúde) – Programa de Pós-Graduação Economia, Universidade do Porto, Portugal, 2018.

Cho, K. J., Kwon, O., Kwon, J. M., Lee, Y., Park, H., Jeon, K. H., Kim, K. H., Park, J., & Oh, B. H. (2020). Detecting Patient Deterioration Using Artificial Intelligence in a Rapid Response System. *Critical care medicine*, 48(4), e285–e289.

Cunha LVT, Júnior FJAC, Santiago DO. Primary care of burned patient: an assessment of knowledge of medical internship students. *Rev. Brasileira de Queimaduras*. 2016. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/298/pt-BR>

Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*. 2019 Apr;13(Suppl 1):S31-S34. doi: 10.4103/sja.SJA_543_18. PMID: 30930717; PMCID: PMC6398292

Conselho Nacional de Saúde. CNS. Resolução nº 580 de 22 de março de 2018. Regulamentar o disposto no item XIII.4 da Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que estabelece que as especificidades éticas das pesquisas de interesse estratégico para o Sistema Único de Saúde (SUS) serão contempladas em Resolução específica. Publicada DOU Nº 135, segunda-feira, 16 de julho de 2018, seção 1, página 55. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso580.pdf>

Cooper, Donald R.; SCHINDLER Pamela S. Métodos de Pesquisas em Administração. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Costa FA, Iglioni SBC. Estudo da periodicidade a partir da modelagem matemática à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa. *Rev. Prod. Disc. Educ. Matem.*, São Paulo, v.7, n.1, pp. 133-145, 2018 [Acessado em 10 de julho de 2019]. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/pdemat/article/view/37067/25294>.

Delgado, P., Binzer, K., Shah, A., Ekberg, J., Arrieta, J., & Allwood, D. (2021). Accelerating population health improvement. *BMJ (Clinical research ed.)*, 373, n966. <https://doi.org/10.1136/bmj.n966>

Deming WE. Qualidade: a revolução da administração. In: Deming WE. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques Saraiva; 1990.

Donabedian A. The quality of care: How can it be assessed? *JAMA*. 1988 Sept 23;260(12):1743-8.

_____. The Quality of medical care. *Science*. V26.n 200 (4344). p. 856-864. May 1978.

_____. An Introduction to Quality Assurance in Health Care. New York: Oxford University Press; 2003

_____. Some issues in evaluating the quality of nursing care. In: American Public Health Association. Ninety-Sixth Annual Meeting in Detroit, Mich, November 14, 1968. [Acessado em 28/01/2018]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1226726/pdf/amjphnation00052-0043.pdf>

_____. The role of outcomes in quality assessment and assurance. *QRB.Qual Rev Bull*. 1992;18(11):356-60.

_____. Seminar on quality assessment and assurance. São Paulo: EAESP; 1993.

_____. The seven pillars of quality *Arch Pathol Lab Med*. 1990;114(11):1115-8

_____. The Quality of Medical Care. Science 200, 1978.

_____. Evaluating the quality of medical care. 1966. The Milbank Quarterly. 2005 ;83(4):691-729. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2005.00397. x. PMID: 16279964; PMCID: PMC2690293

Doran DM, et al., Nursing-sensitive outcomes data collection in acute care and long-term-care settings. Nurs Res. 2006 Mar-Apr;55(2 Suppl): S75-81. PubMed PMID: 16601638.

Dulhunty JM, Boots RJ, Rudd MJ, Muller MJ, Lipman J. Increased fluid resuscitation can lead to adverse outcomes in major-burn injured patients, but low mortality is achievable. Burns, (2008) 34(8), 1090–1097.doi:10.1016/j.burns.2008.01.011

European Burn Associate (EBA)(org.). European practice guidelines for burn care: Minimum level of burn care provision in Europe. [Barcelona]: European Burns Association, 2017. Disponível em: <https://www.euroburn.org/documents/>

Farina Jr JA, Almeida CEF, Barros MEPM, Martinez R. Redução da mortalidade em pacientes queimados. Rev Bras Queimaduras2014;13(1):2-5. [Acessado em 23/06/2018]. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/188/pt-BR/reducao-da-mortalidade-em-pacientes-queimados>

Favero, L. P., BELFIORE, P., SILVA, F.L. & CHAN, B. L. (2009). Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier

Freire, M.C.M.; Pattussi M.P. Tipos de estudos. IN: ESTRELA, C. Metodologia científica. Ciência, ensino e pesquisa. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2018. p.109-127. **Franck CL**, Ribas-Filho JM, Senegaglia AC, Graf RM, Leite LMB. A complexidade cicatricial em queimaduras e a possibilidade da terapia com células-tronco derivadas do tecido adiposo: revisão. Rev Bras Queimaduras2017;16(2):111-116. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/372/pt-BR/a-complexidade-cicatricial-em-queimaduras-e-a-possibilidade-da-terapia-com-celulas-tronco-derivadas-do-tecido-adiposo--revisao>

Furlan L, Gianni F, Costantino G. Prediction tools in clinical practice: Carefully read instructions before use. Eur J Intern Med. 2022 Apr; 98:37-38. doi: 10.1016/j.ejim.2022.02.003. Epub 2022 Feb 4. PMID: 35131163.

Garcia PC, Fugulin FMT. Nursing care time and quality indicators for adult intensive care: correlation analysis. Rev Latino-Am Enfermagem. 2012[Acessado em 12/01/2019];20(4). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/pt_04

Gavira, M.O.2003. Simulação computacional como uma ferramenta de aquisição de conhecimento. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. São Carlos, USP, SP. Março. 2003.

Giordani AT, Sonobe HM, Guarini G, Stadler DV. Complicações em pacientes queimados: revisão integrativa. Rev. Gest.Saúde(Brasília) Vol.07, Nº. 02, Ano 2016.p 535-48

Gillies, C. E., Taylor, D. F., Cummings, B. C., Ansari, S., Islim, F., Kronick, S. L., Medlin, R. P., Jr, & Ward, K. R. (2020). Demonstrating the consequences of learning missingness patterns in early warning systems for preventative health care: A novel simulation and solution. *Journal of biomedical informatics*, 110, 103528. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2020.103528>

Gouvêa CSD, Travassos C. Indicadores de segurança do paciente para hospitais de pacientes agudos: revisão sistemática. *Cad Saude Publica*. 2010;26(6):1061-78. PMID:20657973. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2010000600002>.

Güldoğan, C.E., et al. (2019). Analysis of factors associated with mortality in major burn patients. *Turk J Surg*. 35 (3): 155-64. <https://doi.org/10.5578/turkjsurg.4065>

Gus E, Almeland S.K, Barnes D., Elmasry M. et.al; Burn Unit Design—The Missing Link for Quality and Safety, *Journal of Burn Care & Research*, Volume 42, Issue 3, May/junho 2021, Pages 369–375, <https://doi.org/10.1093/jbcr/irab011>

Hardwicke J. (2016). The influence of outcomes on the provision and practice of burn care. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*, 42(2), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2015.07.002>

Hill, K., "Improving Quality and Patient Safety by Retaining Nursing Expertise “. 2010.OJIN: *The Online Journal of Issues in Nursing* Vol. 15 No. 3. DOI: 10.3912 / OJIN.Vol15No03PPT03

Hinrichsen SL, Hinrichsen PE, Vilella TA, Oliveira CL, Campos M, Sabino G, et al. Seleção de indicadores assistenciais para o monitoramento da qualidade em saúde. *RAS*. 2011;13(53):199-206.

Heng JS, et al. Revised Baux Score and updated Charlson comorbidity index are independently associated with mortality in burns intensive care patients. *Burns* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2015.06.009>

Hussain, A., Choukairi, F., & Dunn, K. (2013). Prevendo a sobrevivência na lesão térmica: uma revisão sistemática da metodologia de modelos de previsão compostos. *Burns*, 39 (5), 835-850. doi: 10.1016 / j. burns.2012.12.010

Humet C, Suñol R. Editorial. *RevCalidad Asistencial* 2001; 1G:SG-S7. FADQ. <https://www.fadq.org/wp-content/uploads/2016/02/Monografico-Avedis-1parte.pdf>

Hofmann E, et al., Frailty and more: Age-related outcome factors in burns. *Burns* (2018), V 45-03. Pag 745-746. [Acessado em 04/07/2019]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305417918310374?via%3Dihub>

Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. (2015); delineando a pesquisa clínica. Tradução e revisão técnica: Michael Schmidt Duncan; tradução: André Garcia Islabão. – 4. ed. 664p (22-188p) – Porto Alegre: Artmed, 2015. Editado como livro impresso em 2015. ISBN 978-85-8271-203-0 1. Epidemiologia.

Iezzolini, L. (2012). Risk adjustment for measuring healthcare outcomes (Fourth Edition ed.). Chicago: Health Administration Press. 2013. Pp 1-14.

Institute for Healthcare Improvement (IHI). 5 million Lives Campaign. Getting Started Kit: Prevent Central Line Infections How-to Guide. Cambridge, MA; 2008. //IHI, 2008. Disponível em: <http://www.ihl.org/knowledge/pages/tools/howtoguidepreventcentrallineassociatedbloodstrea>

International Society for Burn Injury (IBSI). Practice Guidelines Committee. Practice Guidelines for Burn Care. *Burns: Journal of the International Society for Burn Injuries*, [Floresville], v. 42, n. 5, p. 953–1021, 2016. DOI: <http://doi.org.10.1016/j.burns.2016.05.013>

Irvine D, Sidani S, Hall LM. Linking outcomes to nurses' roles in health care. *Nurs Econ.* 1998 Mar-Apr;16(2):58-64, 87. PubMed PMID: 9592519.

Jabeen, K. Khan, M., Umar, S., Shaheen, N., Farooki, J. (2021). Spectrum of fungal pathogens in burn wound specimens: data from a tertiary care hospital laboratory in Pakistan. *J Burn Care Res - Volume 42, Issue 2*, pp. 241-244.

Jaskille AD, Shupp JW, Pavlovich AR, Fidler P, Jordan MH, Jeng JC. Outcomes from burn injury-should decreasing mortality continue to be our compass. *Clin Plast Surg* 2009; 36:701–8.

Jeevan R, Rashid A, Lymperopoulos NS, Wilkinson D, James MI. Mortality, and treatment cost estimates for 1075 consecutive patients treated by a regional adult burn service over a five-year period: the Liverpool experience. *Burns.* 2014, Mar ;40(2):214–22. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24342122>

Jeschke MG, et al. Pathophysiologic Response to Burns in the Elderly. *EBioMedicine.* 2015;2(10):1536-48. [acessado em 01/06/2019]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4634201>

Jeschke MG, et.al. Burn Injury. *Nat Rev Dis Primers.* (2020); 6:11. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0145-5>

Jeschke, M.G., et al. (2015) Morbidity and survival probability in burn patients in modern burn care. *Crit Care Med.*; 43(4): 808–15. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000790>

Joint Commission on Accreditation of Health Organizations (JCAHO). Primer on Indicator Development and Application. Measuring Quality in Healthcare. Chicago, Ill.: JCAHO;1990

Joint Commission on Accreditation (JCI) A. Padrões de Acreditação da Joint Commission International para Hospitais [editado por] Consórcio Brasileiro de Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde CBA: – Rio de Janeiro: 6ª Edição. 2017

Junqueira LC, Carneiro J. Histologia básica - Texto e atlas. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004

Kasten KR, Makle AT, Kagan RJ. Update on the Critical Care Management of Severe Burns. *Journal of Intensive Care Medicine*, (2011). 26(4), 223–236. DOI:10.1177/0885066610390869

Kearns, Randy D. et al. Guidelines for Burn Care Under Austere Conditions: Introduction to Burn Disaster, Airway and Ventilator Management, and Fluid Resuscitation. *Journal of Burn*

Care & Research, [Galveston]. 2016, Sep-Oct;37(5):e427-39.
<http://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000304>

Kim, Y., et al. (2019) Development of a risk prediction model (Hangang) and comparison with clinical severity scores in burn patients. *PLoS ONE* 14(2): e0211075.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211075>

Klein, Holger Jan et al. “Pancreatic Stone Protein Predicts Sepsis in Severely Burned Patients Irrespective of Trauma Severity: A Monocentric Observational Study.” *Annals of surgery* vol. 274,6 (2021): e1179-e1186. doi:10.1097/SLA.00000000000003784

Korzeniowski T, Struzyna J, Torres K. Evaluation of Bromelain-Based Enzymatic Debridement Combined with Laser Doppler Imaging and Healing of Burn Wounds. *Med Sci Monit*, 2022; 28: e936713. Disponível em <https://medscimonit.com/abstract/full/idArt/936713> / <http://doi.org/10.12659/MSM.936713>

Labella, Barbara, et al. Patient Safety Monitoring in Acute Care in a Decentralized National Health Care System: Conceptual Framework and Initial Set of Actionable Indicators. *Journal of Patient Safety: March 2022 - Volume 18 - Issue 2 - p e480-e488* doi: 10.1097/PTS.0000000000000851

Lafon, T., Cazalis, MA., Vallejo, C. *et al.* Prognostic performance of endothelial biomarkers to early predict clinical deterioration of patients with suspected bacterial infection and sepsis admitted to the emergency department. *Ann. Intensive Care* **10**, 113 (2020).
<https://doi.org/10.1186/s13613-020-00729-w>

Larsson IM., Arranson A., Norén K., Wallin E., 2022. Healthcare workers’ structured daily reflection on patient safety, workload and work environment in intensive care. A descriptive retrospective study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 68 (February 2022), 103122.
<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103122>

Legrand Matthieu et al. Management of severe thermal burns in the acute phase in adults and children. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, [S. 1.], v. 39, n. 2, p. 253–267, 2020.
<https://doi.org/10.1016/j.accpm.2020.03.006>

Lobato D.C. 2000. Proposta de um Ambiente de Simulação e Aprendizado Inteligente para RAID. Dissertação de Mestrado-USP, São Carlos, SP. Abril, 2000.

Loisa, E., Kallonen, A., Hoppu, S., & Tirkkonen, J. (2022). Ability of the National Early Warning Score and its respiratory and haemodynamic subcomponents to predict short-term mortality on general wards: a prospective three-centre observational study in Finland. *BMJ open*, 12(4), e055752. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-055752>

Lopes, H.S. (2008). Modelagem e Simulação como ferramentas ao diagnóstico operacional de sistemas: estudo aplicado ao transporte de minério de ferro pela hidrovía do Araguaia-Tocantins. Fortaleza, 2008. Dissertação de Mestrado. Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 129 pág.

Lopez ON, JanosCD, Ludwik KB, Norbury WB, Herndon DN. Predicting and managing sepsis in burn patients: current perspectives. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2017:13

1107–1117. Acessado em 09/07/19. Disponível em: <https://www.dovepress.com/predicting-and-managing-sepsis-in-burn-patients-current-perspectives-peer-reviewed-fulltext-article-TCRM>

Mann, K. D., Good, N. M., Fatehi, F., Khanna, S., Campbell, V., Conway, R., Sullivan, C., Staib, A., Joyce, C., & Cook, D. (2021). Predicting Patient Deterioration: A Review of Tools in the Digital Hospital Setting. *Journal of medical Internet research*, 23(9), e28209. <https://doi.org/10.2196/28209>

Manning, J. (2018). *Sepsis in the Burn Patient. Critical Care Nursing Clinics of North America*, 30(3), 423–430. doi:10.1016/j.cnc.2018.05.010

Marconi, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2021.

Matias-Pereira, J. Manual de metodologia da pesquisa científica. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2016.

Mears A, Vesseur J, Hamblin R, Long P, Ouden LD Classifying indicators of quality: a collaboration between Dutch and English regulators. *Int J Qual Health Care*. 2011;23(6):637-44

Medronho RA., Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL. (2009). **Epidemiologia.** São Paulo. Editora Atheneu.

Mendes W, Martins M, Rozenfeld S, Travassos C. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. *Int J Qual Health Care* 2009 Aug 1;21(4):279-84

Miminas DA. A critical evaluation of the Lund and Browder chart. *Wounds UK*. 2007;3(3):58–68. [Acessado em 23/03/2019]. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/85a1/82237db321a39fa03e554daffe08c8dcce48.pdf>

Mola R, Fernandes FECV, Melo FBS, Oliveira LR, Lopes JBSM, Alves RPCN. Características e complicações associadas às queimaduras de pacientes em unidade de queimados. *Rev Bras Queimaduras*2018;17(1):8-13 <http://www.rbqueimaduras.com.br/how-to-cite/411/pt-BR>

Mosier, M.J. et al. (2011) Early enteral nutrition in burns: compliance with guidelines and associated outcomes in a multicenter study. *J Burn Care Res*; 32(1): 104-109. <https://doi.org/10.1097/BCR.0b013e318204b3be>

Nazário, N. O.; Leonardi, D. F. Queimaduras: atendimento pré-hospitalar. Palhoça: Ed. Unisul, 2012. 208p.

Netto JJ M, Brito MC, Guedes MV, Freitas MC, Silva LF, Silva LM. Cuidado clínico e cuidado clínico de enfermagem: circunscrevendo um novo campo conceitual. *Enferm Foco*. 2021;12(1):174-8. DOI: 10.21675/2357-707X.2021.v12.n1.4174

Nielson C. B. et al. Burns: pathophysiology of systemic complications and current management. *Journal of Burn Care & Research*, [S. l.] v. 38, n. 1, p. 469–481, jan. 2017. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5214064/>

Niggemann P, Rittirsch D, Buehler PK, et al. Incidence and Time Point of Sepsis Detection as Related to Different Sepsis Definitions in Severely Burned Patients and Their Accompanying Time Course of Pro-Inflammatory Biomarkers. *J Pers Med.* 2021;11(8):701. Published 2021 Jul 23. doi:10.3390/jpm11080701

Nyce, Charles. Livro Branco de Análise Preditiva, American Institute for Chartered Property Casualty Underwriters / Instituto de Seguros da América, 2007. [Acessado em 10/05/2018]. Disponível em: <https://www.the-digital-insurer.com/wp-content/uploads/2013/12/78-Predictive-ModelingWhite-Paper.pdf>.

Oliveira JH, Oliveira DS, Richter VB, Rosa S de SRF. Modelagem de Dispositivo para inserção de eletrodos em procedimento de ablação em hepatocelular carcinoma via técnica Bond Graph. *Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde*, v. 6, n. 2 (2016). [Acessado em 12/06/2019]. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/reb/article/view/7976/7323>

Organização Mundial da Saúde (OMS). (2011). Estrutura conceitual da classificação internacional sobre segurança do doente. Relatório técnico final. Tradução da Divisão de Segurança do Doente, Departamento da qualidade na Saúde. Lisboa: Ministério da Saúde/Direção Geral da Saúde; 2011. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70882/?sequence=4>

_____. (2022) Ficha informativa sobre queimaduras. 2022 Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/>

_____. Final Report for The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. V. 1.1. 2009. Disponível em: https://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_full_report.pdf

_____. (2008). World Alliance for Patient Safety. Summary of the Evidence on Patient Safety: Implications for Research. The Research Priority Setting Working Group of the World Alliance for Patient Safety. World Health Organization; 2008. Disponível em: <http://who.int/iris/handle/10665/43874>

_____. (2020). World Health Organization. (2020). GISRS sentinel surveillance for COVID-19: frequently asked questions, 31 July 2020. World Health Organization. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333616>.

Pan, Raquel et al. Conhecimento de profissionais de saúde acerca do atendimento inicial intra-hospitalar ao paciente vítima de queimaduras. *Rev. Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre, v 39, e2017-0279, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0279>.

Patil V, Dulhunty JM, Udy A, Thomas P, Kucharski G, Lipman J. Do burn patients cost more? The intensive care unit costs of burn patients compared with controls matched for length of stay and acuity. *J Burn Care Res.* Jan 2010;31(4):598–602. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20489652>.

Paula ACR; Tonini NS, Maraschin MS, Lopes D. (2021). Adherence to patient safety indicators in health care in a school hospital. *Nursing (São Paulo)*; 24(278): 5912-5921, jul.-2021. DOI: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i278p5912-5921>

Pellatt RAF, Williams A, Wright H, Young AER. The cost of a major paediatric burn. *Burns* 2010 Dec. 36(8):1208–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20547001>.

Pereira C, Murphy K, Herndon D. Outcome measures in burn care. Is mortality dead? *Burns* 2004; 30:761–71.

Perel P, Roberts I, Ker K. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 2. Art. No.: CD000567. DOI: 10.1002/14651858.CD000567.pub6. <https://www.cochrane.org/pt/CD000567/os-coloides-sao-mais-efetivos-do-que-cristaloides-na-reducao-da-mortalidade-em-pessoas-que-estao-gravemente-doentes-ou-feridas>

Perroca MG; Rapone. R. Sistema de Classificação de Pacientes: Construção e Validação de um Instrumento. São Paulo: Rev.Esc.Enf. USP, 1998. n.2, p.153-68: Vol. v.32.

Peterson J, Pearce PF, Ferguson LA, Langford CA. Understanding scoping reviews: Definition, purpose, and process. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2017;29(1):12-16. <https://doi.org/10.1002/2327-6924.12380>

PHTLS. National Association of Emergency Medical Technicians-NAEMT. Lesões por queimadura. In. Atendimento pré-hospitalar traumatizado-PHTLS. São Paulo: Edições 9/Elsevier; 2020. p.406-28. **ISBN:** 9781284197501

Portela, MC. Avaliação da qualidade em saúde. In: ROZENFELD, S., org. Fundamentos da Vigilância Sanitária [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000, pp. 259-269. ISBN 978-85- 7541-325-8. Available from: SciELO Books.

Potokar, T et al. “A comprehensive, integrated approach to quality improvement and capacity building in burn care and prevention in low and middle-income countries: An overview.” *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries* vol. 46,8 (2020): 1756-1767. doi:10.1016/j.burns.2020.05.029

Prado, D S do. Usando o ARENA em simulação / Darci Santos do Prado. - 5ª ed. – Nova Lima: FALCONI Editora, 2014. - (Série Pesquisa Operacional, vol. 3) ISBN: 978-85-98254-70-8

Prieto MF, Acha B, Gómez-Cía T, Fondón I, Serrano C. A system for 3D representation of burns and calculation of burnt skin area. *Burns* (2011). 37(7),1233–1240. [acessado em 23/09/2018]. DOI:10.1016/j.burns.2011.05.018

PROQUALIS. Indicadores de segurança [Internet]. Rio de Janeiro; 2015. Disponível em: <http://proqualis.net/indicadoresde-seguran%C3%A7a>

Puthumana, Joseph Stephen BA; Fong, Allan MS; Blumenthal, Joseph BA; Ratwani, Raj M. PhD. Making Patient Safety Event Data Actionable: Understanding Patient Safety Analyst Needs. *Journal of Patient Safety: September 2021 - Volume 17 - Issue 6 - p e509-e514* doi: 10.1097/PTS.0000000000000400

Qi, P., et al., (2016) Lipidomic analysis enables prediction of clinical outcomes in burn patients. *Scientific Reports*; 6:38707. <https://doi.org/10.1038/srep38707>

Rademakers J, Delnoij D, de Boer D. Structure, process or outcome: which contributes most to patients' overall assessment of healthcare quality? *BMJ Qual Saf.* 2011 Apr;20(4):326-31. Epub 2011 Feb 21. DOI: [10.1136/bmjqs.2010.042358](https://doi.org/10.1136/bmjqs.2010.042358)

Ranção, C.S.F., et al (2019). Indicadores clínicos da sepse no paciente queimado. *Revista Enfermagem Atual In Derme*; 86(24). <https://doi.org/10.31011/reaid-2018-v.86-n.24-art.125>

Reis, Cláudia Tartaglia; MARTINS, Mônica; LAGUARDIA, Josué. A segurança do paciente como dimensão da qualidade do cuidado de saúde: um olhar sobre a literatura. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 7, p. 2029-2036, July 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000700018>.

Ren, H., et al (2015). Assessment of urinary kidney injury molecule-1 and interleukin-18 in the early post-burn period to predict acute kidney injury for various degrees of burn injury. *BMC Nephrology*; (16):142. <https://doi.org/10.1186/s12882-015-0140-3>

Robert F. Wolff, Karel G.M. Moons, Richard D. Riley, et al; para o PROBAST Group†. [PROBAST: A Tool to Assess the Risk of Bias and Applicability of Forecast Model Studies](https://doi.org/10.7326/M18-1376). *Ann Intern Med.* 2019; 170:51-58. [Epub 1 de janeiro de 2019]. doi:[10.7326/M18-1376](https://doi.org/10.7326/M18-1376)

Roberts, G., et al., (2012) The Baux score is dead. Long live the Baux score: A 27-year retrospective cohort study of mortality at a regional burns service. *J Trauma.*; 72(1):251-56. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31824052bb>

Romano PS, Geppert JJ, Davies S, Miller MR, Elixhauser A, McDonald KM. A national profile of patient safety in U.S. hospitals. *Health Aff (Millwood)*. 2003 [Acessado em 03/02/2019] Mar-Apr;22(2):154-66. PubMed. PMID: 12674418.

Romero MP, et al. A segurança do paciente, qualidade do atendimento e ética dos sistemas de saúde. *Rev. Bioét., Brasília*, v. 26, n. 3, p. 333-342, Dec. 2018.[acessado em 15/07/2019]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422018000300333&lng=en&nrm=iso

Salehi, S.H., et al. (2017) [Comparison of six outcome prediction models in an adult burn population in a developing country](https://doi.org/10.1186/s12882-017-0140-3). *Annals of Burns and Fire Disasters*; 30(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5446902/pdf/Ann-Burns-and-Fire-Disasters-30-13.pdf> (Accessed 05 January 2021). PMID: **28592928** / PMCID: [PMC5446902](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28592928/)

Sallum AMC, PARANHOS, WY. Queimaduras. In: PARANHOS, W. Y. O enfermeiro e as emergências. 2.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010

Salvador PTCO, Alves KYA, Costa TD, Lopes RH, Oliveira LV, Rodrigues CCFM. Contribuições da scoping review na produção da área da saúde: reflexões e perspectivas. *Rev. Enferm. Digit. Cuid. Promoção Saúde.* 2021; 6:01-08. DOI: <https://doi.org/10.5935/2446-5682.20210058>

Seiffert LS, Wolf LDG, Ferreira MMF, Cruz EDA, Silvestre AL. (2020a). Indicadores de efetividade da assistência de enfermagem na dimensão segurança do paciente. *Rev. Bras. Enferm.* 73 (3).2020. Doi.: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0833>

Seiffert, Leila Soares et al. (2020b) Validação de indicadores de efetividade hospitalar na dimensão cuidado centrado no doente. **Rev. Enf. Ref.**, Coimbra, rev n. 2, p. e19098, abr. 2020. acesso em 25 ago. 2022. <https://doi.org/10.12707/RIV19098>.

Sem, S., (2017) Sodium variability is associated with increased mortality in severe burn injury. *Burns & Trauma*; 5(34). <https://doi.org/10.1186/s41038-017-0098-4>

Sharp MK, Hren D, Altman DG. The STROBE Extensions: Considerations for Development. *Epidemiology*. 2018 Nov;29(6):e53-e56. doi: 10.1097/EDE.0000000000000899.

Silva AKC, Neta FCA, Bessa MSH. O brincar como meio de intervenção terapêutica ocupacional na preparação de crianças para a balneoterapia. *Rev Bras Queimaduras* 2010;9(4):146-154. [Acessado em 17/07/2019]. Disponível em: <http://rbqueimaduras.org.br/details/51/pt-BR/o-brincar-como-meio-de-intervencao-terapeutica-ocupacional-na-preparacao-de-criancas-para-a-balneoterapia>

Silva CF da, et al. Prevalência dos fatores de risco intrínseco ao paciente e o desfecho queda na clínica cirúrgica. **Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 21, n. 5, ago. 2016. ISSN 2176-9133. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/45342>>.

Silva RIM, Oliveira ES, Rocha RRA, Costa TMS, Dantas RAN, Dantas DV. Nursing in pré-hospitalar care for burn victims: a scoping review. *Rev enferm UERJ*, Rio de Janeiro, 2021; 29:e51316. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2021.51316>

Siman, A. G. et al. Practice challenges in patient safety. *Rev Bras Enferm.*, v. 72, n. 6, p. 1581-8, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0441>

Skrivankova VW, Richmond RC, Woolf BAR, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology Using Mendelian Randomization: The STROBE-MR Statement. *JAMA*. 2021;326(16):1614–1621. DOI: <Http://doi.org/10.1001/jama.2021.18236>

Smith, MTD, Allorto, NL e Clarke, DL (2016). Modified first world mortality scores can be used in a regional South African burn service with resource limitations. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*, 42(6), 1340–1344. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.burns.2016.03.024>

Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. (SBCP). Queimaduras: diagnóstico e tratamento inicial. Projeto Diretrizes. São Paulo; 2008. Disponível em: <https://amb.org.br/files/BibliotecaAntiga/queimaduras-diagnostico-e-tratamento-inicial.pdf>

Sousa RC, Batista FE. Política pública de Saúde no Brasil: história e perspectivas do Sistema Único de Saúde – SUS. 7º Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação; 2012 19-21 de outubro; Palmas (TO): CONNEPI; 2012.

Souza LRP, Lima MFAB, Dias RO, Carodoso EG, Briere AL, Silva JO. The burn treatment: a bibliographic review. *Braslian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.4, p 37061- 37074. 2021. ISSN 2525-8781. DOI. 1034117/bjdv7n4-257

Souza Neto, V.L., et al (2018) Implementação do processo de enfermagem no paciente queimado: um estudo de caso. *Rev enferm UERJ*; 26:e30962. (In Portuguese). <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2018.30962>

Stylianou N, Akbarov A, Kontopantelis E, Buchan I, Dunn KW. (2015). Mortality risk prediction in burn injury: comparison of logistic regression with machine learning approaches. *Burns* 2015; 41:925–34.

Synodinou D, et.al. Health utilities in burn injury survivors: A systematic review. *Burns*. Feb.2022. Pages 13-22. Available from <https://doi.org/10.1016/j.burns.2021.09.003>

Szklo, M. Nieto, FJ. *Epidemiology: Beyond the basics*. USA. Jones and Bartlett Publishers, Inc; 2007.

Talizin T B, et al. (2018). Acute kidney injury and intra-abdominal hypertension in burn patients in intensive care. *Rev Bras Ter Intensiva*. 30(1):15-20. DOI: 10.5935/0103-507X.20180001

Tamaki EM, Tanaka OY, Felisberto E, Alves CK, Drumond Jr M, Bezerra LCA, et al. Metodologia de construção de um painel de indicadores para o monitoramento e a avaliação da gestão do SUS. *Cien Saude Coletiva*. 2012;17(4):839-49

Tao L, et al. Risk factors for central line-associated bloodstream infection in patients with major burns and the efficacy of the topical application of mupirocin at the central venous catheter exit site. *Burns* (2015), [acessado em 21/06/2019]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2015.08.003>

Tossaint - Schoenmakers R, Chavannes N, Talboom – Kamp E, Kasteleyn M. The Challenge of Integrating eHealth Into Health Care: Systematic Literature Review of the Donabedian Model of Structure, Process, and Outcome. *J Med Internet*. 2021. 23 (5), e27180. Doi: 10.2196/27180PMID: 33970123PMCID: 8145079.

Treviso P, Brandão FH, Saitovich D. Construção de indicadores em serviços de saúde. *RAS*. 2009;11(45):161-70.

Tricco AC, Antony J, Soobiah C, et al. Knowledge synthesis methods for generating or refining theory: a scoping review reveals that little guidance is available. *J. clin. Epidemiol*. 2016; 73:36-42.

Triola, M. F. (2008) *Introdução à Estatística*. 10.a Edição. LTC- Rio de Janeiro.

Trousselard, M., Dutheil, F., Naughton, G., Cosserant, S., Amadon, S., Dualé, C., Schoeffler, P., 2016. Stress among nurses working in emergency, anesthesiology, and intensive care units depends on qualification: a Job Demand-Control survey. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 89, 221–229. <https://doi.org/10.1007/s00420-015-1065-7>

Venceslau S A, et al. (2022). Effects of photobiomodulation on re-epithelialization of burn wound: protocol for a randomized controlled trial. *Trials BMC*, July 2022, 23(1), 573. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06505-4>

Vieira APM, Kurcgant P. Indicadores de qualidade no gerenciamento de recursos humanos em enfermagem: elementos constitutivos segundo percepção de enfermeiro. *Acta paul enferm.* 2010; 23(1):11-15.

Vituri DW, Matsuda LM. Validação de conteúdo de indicadores de qualidade para o cuidado de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP.* 2009;43(2):429-37.

Woods JF, Quinlan CS, Shelley OP. Predicting Mortality in Severe Burns-What Is the Score? Evaluation and Comparison of 4 Mortality Prediction Scores in an Irish Population. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2016;4(1): e606

Wurzer P, Culnan D, Cancio LC, Kramer GC. (2018). Pathophysiology of burn shock and burn edema. *Total Burn Care*, 66-76. E3. (2018). <http://doi.org/10.1016/b978-0-323-47661-4.00008-3>

Xiang J., et al. (2021). Evaluating the impact of rehabilitation nursing intervention on quality of life in patients with burn injuries: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 100(1), e23879. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000023879>

Yan, J., et al. (2018) Sepsis criteria versus clinical diagnosis of sepsis in burn patients: a validation of current sepsis scores. *Surgery*; 164(6): 1241–45. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2018.05.053>

Yan, S., et al. (2015) Prediction of Multiple Infections After Severe Burn Trauma: a prospective cohort study. *Ann Surg.*; 261(4): 781–92. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000759>

Anexos e Apêndices

Apêndice A

Isenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Força Aérea do Galeão:

Vimos por meio deste documento solicitar a dispensa de obtenção de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do projeto intitulado **INDICADORES DE CUIDADO RELACIONADO AO PACIENTE QUEIMADO E A INTERFACE COM A SEGURANÇA CLÍNICA** proposto por Adriana Ouverney Braz para os participantes falecidos, aos pacientes sem possibilidade de contato por falta de informações em prontuário. A pesquisa correu de forma retrospectiva, utilizando dados em livros de registros, prontuários, e protocolos institucionais que atendem os critérios de viés de entrada como sexo, idade, percentual de superfície corpórea queimada, tipo de queimadura e agente causador, protocolos de admissão, indicadores clínicos na internação, e para o viés de desfecho alta, óbito, transferência e comorbidade adquirida, com base na Res. CNS 466/12 item IV.8 que contempla a dispensa do TCLE em situações de impossibilidade de obtenção do mesmo.

Ainda, a dispensa do uso de TCLE se fundamenta por ser um estudo observacional, descritivo retrospectivo que contempla o uso de informações coletadas e armazenadas como parte das rotinas institucionais, sem adição de riscos aos participantes de pesquisas ou prejuízos ao bem-estar deles.

O investigador principal e demais colaboradores envolvidos no projeto acima se comprometem, individual e coletivamente, a utilizar os dados provenientes deste, apenas para os fins descritos e a cumprir todas as diretrizes e normas regulamentadoras descritas na Res. CNS Nº 466/12, e suas complementares, no que diz respeito ao sigilo e confidencialidade dos dados coletados.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2020.

Adriana Ouverney Braz
Aprovação CAE 26691319.0.3001.5250

Apêndice B

Carta de Anuência

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **Adriana Braz** a desenvolver o seu projeto de pesquisa do Doutorado intitulado “ **INDICADORES DE CUIDADO RELACIONADO AO PACIENTE QUEIMADO E A INTERFACE COM A SEGURANÇA CLÍNICA**” que está sob a coordenação/orientação da Prof.^a Graciele Oroski, pertencentes à Escola de Enfermagem Anna Nery / UFRJ, cujo objetivo são: Descrever o perfil do paciente queimado de alta complexidade; Mapear indicadores de cuidados utilizados no CTQ; Medir a acurácia dos indicadores de cuidado para prever mortalidade e morbidades; Propor e implementar grupo de indicadores para pacientes queimados no CTQ, nesta unidade de saúde.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 CNS e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP, sob Parecer nº CAAE nº 26691319.0.0000.5238.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2019.

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável pela Instituição ou pessoa por ele delegada.

Apêndice C
Questionário do Perfil dos Pacientes

Instituição:

SEXO	F		M			
IDADE						
SCQ						
GRANDE QUEIMADO	SIM		NÃO			
COMORBIDADE	SIM		NÃO	QUAIS		
1º ATENDIMENTO NA INSTITUIÇÃO	SIM		NÃO			
TRANSFERIDO APÓS QUANTO TEMPO	IMEDIATO					
	24H					
	48H					
	MAIS DE 48H					
SE TRANSFERIDO?	QUAL TIPO DE COBERTURA					
	QUAL TIPO DE ACESSO VENOSO					
	ANTIBIOTICO EM USO, QUAL?					
	VENTILAÇÃO MECANICA?					
	BALNEOTERAPIA FEITA? QUANDO?					
COMPLICAÇÕES INSTALADAS	SIM		NÃO			
QUAIS						

Apêndice D

Questionário de admissão e internação no CTQ

Instituição:

ADMISSÃO NO CTQ				
protocolo de admissão	sim		não	
identificação do paciente	sim		não	
troca de punção	sim		não	
troca de cateter	sim		não	
protocolo de rastreio de infecção	sim		não	
troca de curativo	sim		não	
balneoterapia	sim		não	
INTERNAÇÃO NO CTQ				
protocolo de controle de dor	sim		não	
protocolo de reposição volêmica	sim		não	
balanço hídrico diário	sim		não	
monitorização hemodinâmica contínua	sim		não	
protocolo de nutrição enteral	sim		não	
protocolo de prevenção de infecção	sim		não	
protocolo de troca de curativo	sim		não	
balneoterapia diária	sim		não	
anestesia para o banho	sim		não	
controle de administração de opioides	sim		não	
apoio multidisciplinar	sim		não	
	FISIO			
	NUTRI			
	PISICO			
	SSO			
	PLASTICA			
	C MÉDICA			
	ANESTESIO			
	INFECTO			
	CCIH			
	ODONTO			
Outros				
Antibiótico terapia		tempo		
desenvolveu complicação	sim		não	
qual?				
tempo de internação				
condições de alta	óbito			
	alta para outra unidade			
	alta para acompanhamento ambulatorial			
	outros			

Apêndice E

Ficha de identificação dos indicadores utilizados

Instituição: HFAG

IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES				
Taxa de infecção hospitalar	ITU	x	CVC	x
Taxa de queda		x		
Índice de uso de opioide		x		
Incidência de perda de sonda nasogástrica		x		
Incidência de perda de cateter venoso		x		
Taxa de extubação		x		
Incidência de úlcera por pressão		x		
Outros				

Anexo A

STROBE – Checklist de verificação de itens que devem ser incluídos em relatório de estudos transversais.

	Item No	Recomendação
Título e resumo	1	(a) Indicar o desenho do estudo com um termo comumente usado no título ou no resumo
		(b) Fornecer um resumo informativo e equilibrado do que foi feito e do que foi encontrado
Introduction		
Antecedentes / Lógica	2	Explique a base científica e a justificativa lógica para a investigação
Objetivos	3	Declare objetivos específicos, incluindo quaisquer hipóteses pré-específicas
Método		
Desenho do estudo	4	Apresente os principais elementos no início do artigo
Contexto/ Ambiente	5	Descreva cenário, local, data, incluindo período de recrutamento, exposição, acompanhamento e coleta dos dados
Participantes	6	(a) Forneça os critérios de Elegibilidade e as fontes e métodos de seleção dos participantes.
Variáveis	7	Defina claramente todos os resultados, exposições, preditores, potenciais confundidores e modificadores de efeito. Dê critérios de diagnóstico, se aplicável.
Fontes de dados/ medição	8*	Para cada variável de interesse, dê fontes de dados e detalhes dos métodos de avaliação (medição). Descreva a comparabilidade dos métodos de avaliação se houver mais de um grupo.
Viés	9	Descreva quaisquer esforços para abordar possíveis fontes de vies.
Tamanho do estudo	10	Explique como chegou ao tamanho do estudo
Variáveis quantitativas	11	Explique como as variáveis quantitativas foram tratadas nas análises. Se aplicável, descreva quais agrupamentos foram escolhidos e por que
Método Estatístico	12	(a) Descreva todos os métodos estatísticos utilizados, incluindo aqueles que foram utilizados para controlar os confundidores.
		(b) Descreva quaisquer métodos usados para examinar/ tratar subgrupos e interações
		(c) Explique como os dados perdidos foram abordados
		(d) Se aplicável, descreva métodos analíticos levando em conta a estratégia de amostragem
		(e) Descreva quaisquer análise de sensibilidade
Results		
Participantes	13*	(a) Relate o número de indivíduos em cada etapa do estudo, por exemplo, números potencialmente elegíveis, examinados para elegibilidade, elegíveis confirmados, incluídos no estudo, concluindo o acompanhamento e analisados.
		(b) Justificar a razão da não participação em cada etapa
		(c) Considerar o uso de um diagrama de fluxo
Dados descritivos	14*	(a) Dar características dos participantes do estudo (por exemplo, demográficas, clínicas, sociais) e informações sobre exposições e potenciais fatores confundidores. (b) Indicar número de participantes como dados faltante para variável de interesse
Dados dos Resultados	15*	Relatar número de eventos dos resultados ou medidas resumidas
Resultados Principais	16	(a) Forneça estimativas não ajustadas, e se aplicável, estimativas ajustadas por fatores confundidores e sua precisão (ex. Intervalo de confiança 95%) Deixe claro para quais confundidores foram ajustados e por que eles foram incluídos
		(b) Relate os limite das categorias quando as variáveis contínuas forem categorizadas
		(c) Se for relevante, considere traduzir estimativas de risco relativo em risco absoluto por um período de tempo significativo
Outras Análises	17	Relate outras análises feitas, por exemplo análise de subgrupo e análises de sensibilidade
Discussão		
Resultados Chaves	18	Resuma os principais resultados com referência aos objetivos do estudo
Limitações	19	Discuta as limitações do estudo, levando em consideração as fontes de potencial, vies ou imprecisão. Discuta tanto a magnitude quanto a direção de qualquer viés potencial
Interpretação	20	Faça uma interpretação geral cautelosa dos resultados considerando objetivos, limitações, multiplicidade de análises, resultados de estudos semelhantes e outras evidências semelhantes.
Generalidade	21	Discutir a validade externa do estudo (Generalidade do estudo)
Outras informações		
Financiamento	22	Forneça a fonte de financiamento e o papel dos financiadores para o presente estudo e, se aplicável, para o estudo original sobre o qual o presente artigo se baseia.

Anexo B

Check – list da estrutura do CTQ

CONFORME PORTARIA Nº 1.273, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2000

Identificação da Instituição	HFAG		
	Estrutura física		
	Sim	Não	Obs.
sala de recepção e espera		x	Os quartos são com janelas de vidro e contato com familiares através de interfone
secretaria	x		
copa	x		
sanitários para paciente ambulatoriais	x		
sala para atendimento de urgência/emergência, com área mínima de 10 m ² , com sanitário, chuveiro, tanque de inox	x		
vestiário de enfermagem com sanitário e chuveiro, separados por sexo	x		
Repouso médico com sanitário	x		
Posto de enfermagem	x		
Sala de serviço	x		
Sala para guardar material e equipamentos	x		
expurgo	x		
almoxarifado, com armário chaveado para guarda de psicotrópicos	x		
salas de cirurgia com lavabo e vestiário, com área mínima de 14 m ²	x		
Quarto com banheiro para a equipe de saúde	x		
enfermarias pediátricas com no máximo 04 leitos, com banheiro		x	Pediatria fica em enfermaria separada, não tem estrutura e equipe

e/ou bancada em aço inox para higienização			especializada para atender pediatria.
rouparia			
sala para recreação, com área mínima de 15 m ²		x	
Star médico	x		
consultório médico	x		
Setor de Imagem	x		
Laboratório clínico	x		
Anatomia Patológica	x		
Hemoterapia	x		
Endoscopia	x		

Identificação da Instituição	HFAG		
	Urgência		
	Sim	Não	
carrinho de emergência com tábua para massagem cardíaca externa	x		
monitor cardíaco/desfibrilado	x		
ambús com máscara (adulto/pediátrico)	x		
laringoscópios com fibra ótica, com lâminas retas/curvas, tamanhos P/M/G	x		
cânulas de traqueostomia e de intubação endotraqueal, com ou sem cuff, com numerações diversas	x		
cânulas de guedel, tamanhos P/M/G	x		
umidificadores para oxigênio	x		
medicamentos de urgência	x		
conjunto para nebulização (traqueia/máscara)	x		
aspirador elétrico à vácuo, portátil	x		

divã clínico		x	Macas para realização de consultas
escada com dois degraus	x		
cadeira de rodas	x		
suporte para soro	x		
caixa com instrumental para pequenas cirurgias, curativos e enxertia/desbridamento	x		
bandejas para passagem de cateter venoso central e cateterismo vesical	x		
Tanque de inox, com dimensões aproximadas de 70 cm de altura, 90 cm de comprimento e 50 cm de largura.	x		
Materiais, Equipamentos e Instrumental Cirúrgico	x		

Identificação da Instituição	HFAG		
	Rotina de Funcionamento		
	Sim	Não	
procedimentos médico-cirúrgicos	x		
procedimentos de enfermagem	x		
rotinas de suporte nutricional	x		Equipe de apoio
condutas terapêuticas	x		Equipe de apoio
rotina de controle de infecção;	x		
ficha própria para descrição de ato cirúrgico	x		
manutenção preventiva de equipamentos	x		

Identificação da Instituição	HFAG		
	Registro de Pacientes		
	Sim	Não	
Identificação do paciente	x		
Histórico clínico	x		
Agente etiológico da queimadura	x		
Extensão total (percentual) da queimadura	x		
Percentual da área corporal com queimaduras de 2º e 3º graus	x		
Número de desbridamentos (quando for o caso)	x		Realizado no impresso cirúrgico
Número de enxertias (quando for o caso)	x		Realizado no impresso cirúrgico
Número de curativos	x		Realizado no impresso de acompanhamento diário de curativo
Descrição do ato cirúrgico (quando for o caso)	x		Realizado no impresso cirúrgico
Condições na alta hospitalar	x		Registro em prontuário e cópia para o paciente

Identificação da Instituição	HFAG		
	Recursos Humanos para CTQ de 08 a 20 pacientes		
	Sim	Não	
01- Responsável Técnico e Administrativo – Cirurgia plástica	x		
01- Responsável Técnico e Administrativo pelo Serviço de Enfermagem	x		

01- Cirurgião Plástico em regime de plantão nas 24 horas do dia	x		
01- Médico Intensivista em regime de plantão nas 24 horas do dia	x		
01- Médico Intensivista Pediátrico em regime de plantão nas 24 horas do dia, se o Centro prestar atendimento pediátrico		x	Não permanece com paciente de pediatria, quando necessário um especialista é deslocado de outro hospital da Força Aérea.
01- Anestesiologista em regime de plantão nas 24 horas do dia	x		
01- Enfermeiro, por turno de trabalho (exclusivo da unidade de internação de queimados)		x	Enfermeiro somente no plantão diurno. No noturno funciona como sobreaviso.
01- Cirurgião Plástico diarista por turno de trabalho	x		
01- Clínico Geral diarista por turno de trabalho	x		
01- Pediatra diarista por turno de trabalho, se o Centro prestar atendimento pediátrico		x	Não permanece com paciente de pediatria, quando necessário um especialista é deslocado de outro hospital da Força Aérea.
01- Nutricionista	x		
01-Fisioterapeuta diarista por turno de trabalho;	x		
01-Auxiliar/Técnico de Enfermagem para cada 02 leitos ou fração, nos turnos manhã e tarde, na enfermaria de queimados	x		

01 -Auxiliar/Técnico de Enfermagem para cada 04 leitos ou fração, no turno da noite, na enfermaria de queimados	x		
01-Auxiliar Administrativo	x		

ANEXO C

Ficha Técnica de indicadores Institucional

Ficha Técnica	
Nome do Indicador:	<i><u>Taxa de Mortalidade</u></i>
Categoria:	() Estrutura () Processo (X) Resultado
Tipo de Indicador:	Taxa
Cálculo:	$\frac{\text{total de óbitos}}{(\text{total de pacientes internados}) \times 100}$
Fonte:	Portaria nº 312 de 30 de Abril de 2002 - Censo hospitalar RDC nº 7 de 24 de fevereiro de 2010
Representação:	%
Responsável:	Gestor
Frequência:	Mensal
Meta:	<3% ,Manter abaixo da taxa Nacional do ano corrente (DATASUS)
Descrição:	O resultado do indicador reflete o percentual de óbitos institucionais no período de interesse. Para cálculo o paciente deve ter mais de 24 horas de admissão no hospital. Quanto menor a taxa de mortalidade, melhor.

Ficha Técnica		
Nome do Indicador:	<u>Incidência de Lesão por Pressão</u>	
Categoria:	() Estrutura (x) Processo () Resultado	
Tipo de Indicador:	Incidência	
Cálculo:	Nº de pacientes que evoluíram com LPP durante internação no período Nº de total de pacientes no período (incluindo os que apresentaram risco para LPP)	x1000
Fonte:	Ministério da Saúde/ Anvisa/ Fiocruz 09/07/2013 Nota Técnica GVIMS/GGTES Nº 03/2017 – Práticas Seguras para Prevenção de Lesão Por pressão em Serviços de Saúde- NPUAP, 2016	
Representação:	Porção de chance de frequência	
Responsável:	Coordenador de Enfermagem	
Frequência:	Mensal	
Meta:	<p>As taxas de incidência e prevalência na literatura apresentam variações que se devem às características dos pacientes e ao nível de cuidado, diferenciando-se em cuidados de longa permanência, cuidados agudos:</p> <p>- Cuidados de longa permanência: as taxas de prevalência variam entre 2,3% a 28% e as taxas de incidência entre 2,2 % a 23,9% .</p> <p>- Cuidados agudos: as taxas de a prevalência estão em torno de 10 a 18% e de incidência variam entre 0,4% a 38%.</p>	
Descrição:	<p>O indicador monitora a qualidade da assistência prestada com base na implantação das boas práticas em saúde quanto a identificação do risco, implementação de medidas preventivas de lesões de pele, definidas como lesão por pressão (LP). Lesão por pressão é um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. A lesão pode se apresentar em pele íntegra ou como úlcera aberta e pode ser dolorosa. A lesão ocorre como resultado da pressão intensa e/ou prolongada em combinação com o cisalhamento. A tolerância do tecido mole à pressão e ao cisalhamento pode também ser afetada pelo microclima, nutrição, perfusão, comorbidades e pela sua condição. A coleta de dados é baseada nas notificações de pacientes que desenvolveram LP na unidade ou através de busca ativa. (avaliação diária da pele).</p>	

Ficha Técnica	
Nome do Indicador:	<i>Incidência de Queda</i>
Categoria:	() Estrutura (x) Processo () Resultado
Tipo de Indicador:	Incidência
Cálculo:	Nº de quedas internados no período _____ x1000
	Nº de pacientes no período _____
Fonte:	Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Protocolo Prevenção de Quedas. Ministério da Saúde/ Anvisa/ Fiocruz. Oliver D, Healey F, Haines TP. Preventing falls and fall-related injuries in hospitals. Clin Geriatr Med 2010; 26(4):645-92.
Representação:	Porção de chance de frequência
Responsável:	Coordenador de Enfermagem
Frequência:	Mensal
Meta:	5 quedas mês
Descrição:	Queda é definida por deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, provocado por circunstâncias multifatoriais, resultando ou não em dano. Considera-se queda quando o paciente é encontrado no chão ou quando, durante o deslocamento, necessita de amparo, ainda que não chegue ao chão. A queda pode ocorrer da própria altura, da maca/cama ou de assentos (cadeira de rodas, poltronas, cadeiras, cadeira higiênica), incluindo vaso sanitário. Estudos indicam que a taxa de queda de pacientes em hospitais de países desenvolvidos variou entre 3 a 5 quedas por 1.000 pacientes. Segundo os autores, as quedas não se distribuem uniformemente nos hospitais, sendo mais frequentes nas unidades com concentração de pacientes idosos, na neurologia e na reabilitação.

Ficha Técnica	
Nome do Indicador:	INCIDÊNCIA DE INFEÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL
Categoria:	() Estrutura () Processo (X) Resultado
Tipo de Indicador:	Incidência
Cálculo:	$\frac{\text{Nº de ICS relacionadas ao uso do dispositivo}}{\text{Nº de pacientes com cateter}} \times 1000$
Fonte:	ANVISA - Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde - Ano 2019
Representação:	Casos ocorridos em 1000 pacientes
Responsável:	CCIH
Frequência:	Mensal
Meta:	Variável, 20% menor que o mês anterior.
Descrição:	Infecção de Corrente Sanguínea associada a cateter central é caracterizada como evento ocasional, que ocorre após a inserção de dispositivos vasculares profundos, a mesma ocorre em pacientes que se encontram em uso do dispositivo (cateter central, PIC, port at cath, PAM) por um período maior que dois dias de calendário (ou seja, a partir do D3, sendo o D1 o dia de instalação do dispositivo) e que na data da infecção, o paciente estava em uso do dispositivo ou este foi removido no dia anterior.

Ficha Técnica	
Nome do Indicador:	Média de Permanência
Categoria:	() Estrutura () Processo (X) Resultado
Tipo de Indicador:	Média
Cálculo:	$\frac{\text{Nº de pacientes internados no setor (altas, óbitos e transferências externas)}}{\text{Nº de pacientes que saíram}}$
Fonte:	Portaria nº 312 de 30 de Abril de 2002 - Censo hospitalar RDC nº 7 de 24 de fevereiro de 2010
Representação:	Dias
Responsável:	Coordenador do setor
Frequência:	mensal
Meta:	Variável
Descrição:	O indicador avalia o tempo médio que um paciente permanece internado, estando relacionado à implementação de boas práticas clínicas correlacionadas à epidemiologia do paciente e o gerenciamento eficiente do leito.

Ficha Técnica	
Nome do Indicador:	INCIDÊNCIA DE PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA – PAV
Categoria:	() Estrutura () Processo (X) Resultado
Tipo de Indicador:	Incidência
Cálculo:	$\frac{\text{Nº de pneumonias em pacientes em ventilação mecânica invasiva}}{\text{Nº de ventiladores mecânicos em uso}} \times 1000$
Fonte:	ANVISA - Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde - Ano 2019
Representação:	Ocorrência de eventos em 1000 pacientes
Responsável:	CCIH
Frequência:	Mensal
Meta:	
Descrição:	Considera-se Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV) aquela diagnosticada no paciente em ventilação mecânica (VM) por um período > que 2 dias (ou seja, a partir do D3, sendo o D1 o dia de início da VM) e que na data da infecção o paciente estava em VM ou o ventilador mecânico havia sido removido no dia anterior. Os dados são coletados diariamente através do preenchimento da Ficha de Vigilância Epidemiológica

Ficha Técnica	
Nome do Indicador:	Taxa de Infecção Hospitalar
Categoria:	() Estrutura () Processo (X) Resultado
Tipo de Indicador:	
Cálculo:	$\frac{\text{Nº de pacientes isolados por germes após 24h}}{\text{Nº total de pacientes internados no mesmo intervalo de tempo}} \times 100$
Fonte:	ANVISA - Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde - Ano 2019
Representação:	%
Responsável:	CCIH
Frequência:	Mensal
Meta:	<35%
Descrição:	Reduzir e controlar a disseminação de microrganismos multirresistentes nos serviços de saúde, é como uma ações previstas no Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde, a Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde da Anvisa realiza monitoramento das medidas para mensurar e avaliar o consumo e o uso de antimicrobianos, nos hospitais. Foi publicado a Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. Considerando a necessidade crescente de se investir em ações para prevenir e controlar a disseminação de microrganismos multirresistentes em serviços de saúde.

