



**FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE - FPS**

HELOÍSA DE MORAIS SILVA  
NATHÁLIA CAROLINE CHAGAS DE SOUZA

**EFETIVIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO DE MELHORIA  
NA REDUÇÃO DA EXTUBAÇÃO NÃO PROGRAMADA**

Recife

2024

HELOÍSA DE MORAIS SILVA  
NATHÁLIA CAROLINE CHAGAS DE SOUZA

**EFETIVIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO DE MELHORIA  
NA REDUÇÃO DA EXTUBAÇÃO NÃO PROGRAMADA**

**EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTING A QUALITY IMPROVEMENT  
PROJECT TO REDUCE OF UNPLANNED EXTUBATION**

Artigo apresentado como Conclusão do Projeto de Iniciação Científica (PIC) e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde, sob orientação de Lidier Roberta Moraes Nogueira e coorientação de José Douglas de Souza Cordeiro.

**Linha de pesquisa:** Estudo de projeto de melhoria para redução de ENP.

**Orientadora:** Prof. Dra. Lidier Roberta Moraes Nogueira.

**Coorientador:** Prof. Me. José Douglas de Souza Cordeiro

Recife

2024

## **IDENTIFICAÇÃO**

### **ORIENTAÇÃO**

#### **Lidier Roberta Moraes Nogueira:**

Fisioterapeuta pós-graduada em UTI neopediátrica pela faculdade Redentor/Pulmocordio. Especialista em UTI Adulto pela ASSOBRAFIR/COFFITO. Mestrado em patologia pela UFPE. Doutorado em Saúde Integral pelo IMIP. Professora de tutoria e laboratório da FPS. Professora da Pós-graduação em fisioterapia em UTI adulto da Pulmocordio. Plantonista da UTI coronária do HAM. Coordenadora da equipe de fisioterapia do Hospital Alfa.

E-mail: lidierroberta@outlook.com | Contato: (81) 99547-9644.

### **COORIENTAÇÃO**

#### **José Douglas de Souza Cordeiro:**

Fisioterapeuta graduado pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Pós Graduado em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto. Especialista em Terapia Intensiva Adulto pela ASSOBRAFIR/COFFITO. Mestrando em Fisioterapia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Coordenador de Saúde Funcional do Hospital Alfa.

E-mail: j\_douglascordeiro@hotmail.com | Contato: (81) 98860.4249.

### **ACADÊMICOS**

#### **Heloísa de Moraes Silva:**

Acadêmica de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde.

E-mail: heloisamorais.mh@gmail.com | Contato: (81) 99734- 0462.

#### **Nathália Caroline Chagas de Souza**

Acadêmica de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde.

E-mail: nathaliacsouza97@gmail.com | Contato: (81) 99249- 0382.

## **COLABORADOR**

**Maria Eduarda Gondim Spinelli Alves**

Acadêmica de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde.

E-mail: [dudaspinellialves.29@gmail.com](mailto:dudaspinellialves.29@gmail.com) | Contato: (81) 99895-7092

## RESUMO

**Introdução** A ventilação mecânica (VM) é um método de suporte que substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea e está indicada na insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, proporcionando melhora das trocas gasosas. Para evitar complicações relacionadas ao seu uso, recomenda-se um desmame gradual e evolução para a extubação de forma planejada. Entretanto, existem também as extubações não programadas (ENP), que podem levar a reintubação ou até mesmo à morte. A fim de reduzir os riscos da ENP, foram criados protocolos e bundles com o objetivo de melhorar as condições dos cuidados aos pacientes e capacitar os profissionais para o atendimento adequado nas Unidades de Terapia Intensiva. A implementação contínua de projetos de melhoria nas instituições é essencial para analisar falhas e otimizar o atendimento. Isso resulta em melhor desempenho da equipe e maior eficiência dos processos. **Objetivo:** Analisar a efetividade da implementação de um modelo de projeto de melhoria como produto técnico na redução das extubações não programadas na UTI do Hospital Nossa Senhora das Graças (Hospital Alfa). **Métodos:** Trata-se da implementação de um projeto de melhoria observacional e de intervenção, com desenho quase experimental, desenvolvido em duas fases do tipo antes e depois, de abordagem quantitativa na UTI 8 do Hospital Alfa. **Resultados:** Os resultados mostraram uma redução significativa nas ocorrências desse evento adverso. Antes da aplicação do projeto, no segundo semestre de 2023, a UTI 8 teve 49 casos de extubações, com 4 não programadas, resultando em um somatório das taxas mensais de 52%. No primeiro semestre de 2024, após as melhorias implantadas, ocorreram 59 extubações, sendo apenas 2 não programadas, reduzindo essa taxa para 16%. **Conclusões:** Este estudo avaliou a efetividade de um ciclo de melhoria na redução da taxa de ENP. A partir dos resultados alcançados, destaca-se a viabilidade das ações de melhoria, que são de baixo custo e fácil aplicação. Recomenda-se a realização de futuros estudos com amostras maiores para explorar a adesão da equipe multidisciplinar aos treinamentos. A participação efetiva da equipe é fundamental para garantir a implementação das melhorias propostas, visando a segurança e qualidade do atendimento ao paciente.

**Palavras-chave:** Extubação não planejada; Ventilação Mecânica; Unidade de Terapia Intensiva; Complicações; Segurança do Paciente; Melhoria da Qualidade.

## ABSTRACT

**Introduction:** Mechanical ventilation (MV) is a support method that fully or partially replaces spontaneous breathing and is indicated for acute or acute-on-chronic respiratory failure, improving gas exchange. To avoid complications related to its use, a gradual weaning process and planned extubation are recommended. However, unplanned extubations (UE) can occur, potentially leading to reintubation or even death. To minimize UE risks, protocols and bundles have been developed to improve patient care conditions and train professionals for appropriate management in Intensive Care Units (ICUs). Continuous implementation of improvement projects in healthcare institutions is essential to analyze failures and optimize care, leading to better team performance and greater process efficiency. **Objective:** To analyze the effectiveness of implementing a quality improvement project as a technical product in reducing unplanned extubations in the ICU of Nossa Senhora das Graças Hospital (Hospital Alfa). **Methods:** This study involves the implementation of an observational and interventional improvement project with a quasi-experimental design, carried out in two phases (pre- and post-intervention) using a quantitative approach in ICU 8 of Hospital Alfa. **Results:** The results showed a significant reduction in this adverse event. Before the project's implementation, in the second half of 2023, ICU 8 recorded 49 extubations, 4 of which were unplanned, resulting in a cumulative monthly rate of 52%. In the first half of 2024, after implementing improvements, there were 59 extubations, with only 2 unplanned, reducing the rate to 16%. **Conclusions:** This study evaluated the effectiveness of a quality improvement cycle in reducing UE rates. The results highlight the feasibility of improvement actions, which are low-cost and easy to implement. Future studies with larger samples are recommended to explore multidisciplinary team adherence to training. Effective team participation is crucial to ensure the implementation of proposed improvements, aiming at patient care safety and quality.

**Key-Words:** Unplanned extubation; Mechanical Ventilation; Intensive Care Unit; Complications; Patient Safety; Quality Improvement.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Diagrama de *Ishikawa* com possíveis causas da extubação não programada.....14

Figura 2. Gráfico referente à taxa mensal de extubação não programada na UTI 8, entre o segundo semestre de 2023 e primeiro semestre de 2024.....19

## **LISTA DE QUADROS E TABELAS**

Tabela 1. Pacotes de melhorias baseados nos direcionadores primários e secundários implantados na UTI 8 do Hospital Nossa Senhora das Graças.....15

Tabela 2. Dados relacionados às extubações em 2023 e 2024, no período do estudo, e a adesão e engajamento dos colaboradores na UTI aos treinamentos da equipe de melhoria.....20



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
ENP	Extubação não Programada
EP	Extubação Planejada
IOM	Instituto de Medicina
ICPS	Classificação Internacional de Segurança do Paciente
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAV	Pneumonia associada a ventilação mecânica
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VA	Via aérea
VAA	Via aérea artificial
VM	Ventilação Mecânica

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. MÉTODOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>19</b>
<b>4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com as Orientações Práticas em Ventilação Mecânica 2024, a ventilação mecânica (VM) é um método de suporte que substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea e está indicada na insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, proporcionando melhora das trocas gasosas, aumento do volume pulmonar e diminuição do trabalho respiratório.<sup>1</sup>

Um tempo prolongado na VM pode gerar diversas complicações, como pneumonia associada a VM (PAV), disfunção diafragmática, polineuropatias, entre outras.<sup>2</sup> A fim de evitar tais complicações, sugere-se a progressão do desmame da VM previamente. Ao iniciar o desmame da VM, o paciente segue com avaliação e monitoramento diário e contínuo, dessa forma é possível acompanhar sua evolução e diagnosticar a presença de respostas satisfatórias diante dos critérios necessários para o processo.<sup>1</sup>

A extubação é o processo de retirada do tubo endotraqueal da via aérea (VA) do paciente, podendo ser classificada como extubação planejada (EP), que ocorre no melhor momento em que o paciente é avaliado pós desmame eficaz e ser aprovado nos testes respiratórios, que são preditores no sucesso da extubação.<sup>3</sup> Já a extubação não programada (ENP), remoção prematura do tubo endotraqueal fora do momento programado, pode ocorrer por ação do paciente (autoextubação) ou durante o cuidado prestado pela equipe de saúde, como banho, transporte, mudança de decúbito e troca de fixação (acidental).<sup>3,4</sup>

A ENP acarreta diversos problemas para o paciente, pois, pode se tornar necessária a reintubação, o que leva ao aumento do tempo de VM, do tempo de internação, do risco de PAV, atelectasia, lesão de traqueia, infecção ou sepse, instabilidade hemodinâmica, parada cardíaca e até mesmo morte.<sup>5</sup>

Foram criados protocolos e *bundles* para minimizar os danos da ENP e melhorar as condições dos cuidados aos pacientes na Unidades de Terapia Intensiva (UTI) através de uma melhor capacitação dos profissionais com estratégias educacionais e treinamentos, identificação de riscos do paciente, controle radiológico, transporte adequado, fixação adequada da via aérea artificial (VAA), estratégias de

manipulação, entre outros.<sup>4,6</sup>

Ao longo dos anos, várias organizações têm desenvolvido iniciativas e estratégias para melhorar a qualidade e a segurança no atendimento aos pacientes. O Instituto de Medicina (*Institute of Medicine- IOM*) definiu a qualidade de cuidado como “o grau com que os serviços de saúde, voltados para cuidar de pacientes individuais ou de populações, aumentam a chance de produzir os resultados desejados e são consistentes com o conhecimento profissional atual” que, juntamente com a efetividade, a centralidade no paciente, a oportunidade do cuidado, a eficiência e a equidade formaram o que foi chamado de Atributos de Qualidade. Para organizar conceitos sobre segurança do paciente e auxiliar na diminuição de eventos adversos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou a Classificação de Segurança do Paciente (*International Classification for Patient Safety – ICPS*) que aborda definições de segurança do paciente, dano, risco, incidente, circunstância notificável, *near miss*, incidente sem lesão e evento adverso.<sup>7</sup>

Dessa forma, para que esses conceitos estejam integrados na rotina diária dos serviços, é essencial que mudanças ocorram constantemente para aprimorar a assistência ao paciente. Nesse contexto, os projetos de melhoria, que atuam como planos estratégicos para o aperfeiçoamento constante dos processos, são ferramentas eficazes tanto para empresas de produção quanto para prestação de serviço.<sup>8</sup> Logo, essas ferramentas, devem ser continuamente implementadas, pois, por meio delas, atividades podem ser refinadas a partir da análise das falhas do serviço, resultando em uma diferenciação, melhoria da qualidade de atendimento, desempenho e produtividade da equipe, tornando os processos de trabalho mais eficientes e auxiliando nas relações e na entrega de melhores resultados.<sup>9</sup>

Tendo em vista as informações coletadas na revisão de literatura e a eficácia de pesquisas baseadas em protocolos de cuidados para prevenção de ENP, o presente estudo visa analisar a efetividade da implementação de um modelo de projeto de melhoria como produto técnico para redução das extubações não programadas na UTI do Hospital Nossa Senhora das Graças (anteriormente conhecido como Hospital Alfa).

## 2. MÉTODOS

O estudo seguiu os princípios éticos de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e foi aprovado pelo Comitê de Ética e pesquisa do IMIP sob o CAAE: 7374.8623.3.0000.5201, no ano de 2023. Sob dispensa de TCLE (termo consentimento livre e esclarecido). Sendo realizadas pesquisas nas seguintes bases de dados: LILACS (literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online).

O presente artigo, trata-se da implementação de um projeto de melhoria observacional e de intervenção, com desenho quase experimental, do tipo antes e depois e de abordagem quantitativa. O estudo foi desenvolvido de maio de 2023 a agosto de 2024, no Hospital Nossa Senhora das Graças (HNSG), antigo Hospital Alfa, na cidade de Recife, estado de Pernambuco. Trata-se de uma Organização Social de Saúde da Fundação Gestão Hospitalar para a Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. Possui 100 leitos de UTI adulto destinados a pacientes críticos neurológicos e de clínica médica. Foi escolhido como centro de aplicação do projeto por ser o local com altos índices de ENP, registrando cerca de 69 casos referente ao ano de 2022 a abril de 2023, baseado nos dados de gestão do local de estudo. O projeto de melhoria foi implementado inicialmente apenas na UTI 08, composta por 20 leitos, com o objetivo de avaliar sua efetividade antes de considerar sua replicação nas demais UTIs.

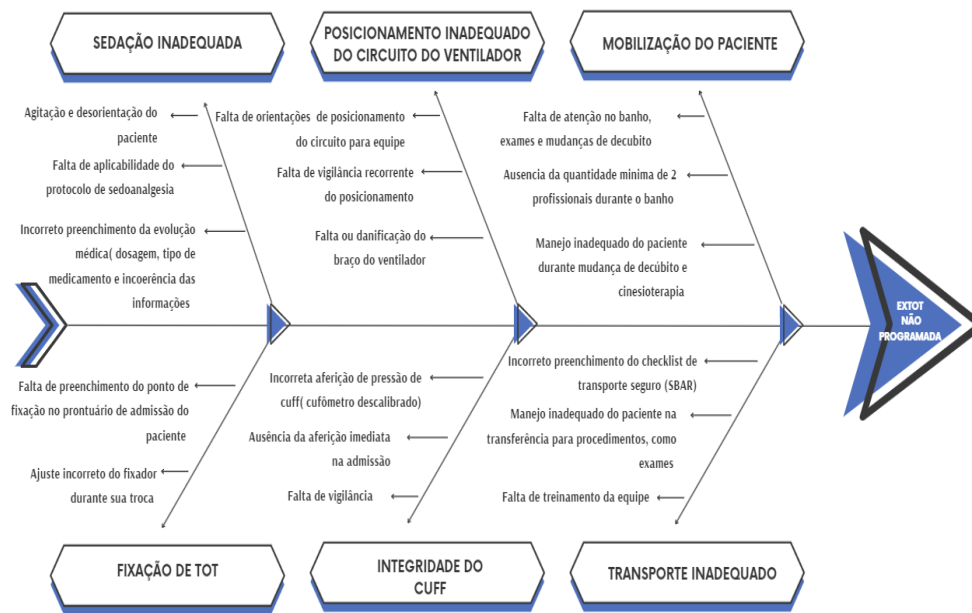
A amostra consistiu em casos de pacientes críticos em ventilação mecânica das UTIs do Hospital Nossa Senhora das Graças, que atenderam aos critérios de inclusão, ou seja, dados de gestão de pacientes críticos com intubação endotraqueal, de ambos os sexos. Foram excluídos casos de extubação não programada com registro incompleto no banco de dados da equipe gestora. Além disso, foram capacitados 45 profissionais de saúde que prestam assistência na UTI, sendo: 03 médicos, 02 enfermeiros, 29 técnicos de enfermagem, 10 fisioterapeutas e 01 maqueiro.

As etapas para aplicação do projeto de melhoria foram realizadas em duas fases. A primeira fase contemplou 5 etapas: 1) Avaliação e diagnóstico situacional, 2) Envolvimento da equipe, 3) Estratégias de melhorias, 4) Elaboração do plano de ação e 5) Implantação das melhorias. A segunda fase considerou o acompanhamento dos casos de pacientes e a análise desses dados coletados.

Os ciclos de melhoria foram aplicados seguindo etapas previamente determinadas para testar ciclicamente ações implementadas que foram monitoradas e avaliadas.

Sobre o período da realização, a etapa 1 foi realizada entre os meses de dezembro de 2023 a fevereiro de 2024, as etapas 2, 3 e 4 foram conduzidas no mês de dezembro de 2023 e a Etapa 5, entre os meses de março a junho de 2024.

Dessa forma, na etapa 1, para avaliação e diagnóstico situacional, foi utilizado o *brainstorming*, que é o recolhimento de ideias e sugestões viabilizadoras de soluções para determinados problemas,<sup>10</sup> com os membros da equipe multidisciplinar da UTI, composta por médico, enfermeiro e fisioterapeuta; e o diagrama de causa e efeito (*Ishikawa*), que permite classificar e documentar causas e variações de qualidade de um produto ou serviço de forma simples e sistemática para levantar as possíveis causas para o problema e, em seguida, classificá-las.<sup>11</sup> Visando direcionar melhor as intervenções, essas causas foram agrupadas em seis categorias, como mostra a figura 01. Atrelado à elaboração deste diagrama, foi realizada uma avaliação observacional da UTI, durante três meses, para acompanhamento do diagnóstico situacional das seis categorias citadas anteriormente.



**Figura 01:** Diagrama de Ishikawa com possíveis causas da extubação não programada. Elaborada pelos pesquisadores.

Na segunda etapa, o envolvimento da equipe multidisciplinar teve início na reunião para diagnóstico situacional, a partir de uma apresentação oral por parte das autoras do presente artigo. Nesta apresentação foram abordados as etapas e o objetivo do projeto de melhoria, com consentimento dos representantes da equipe multidisciplinar. Para além desta reunião, durante todo o processo de vigilância e aplicação das melhorias, houve cooperação da equipe multidisciplinar da UTI.

Realizou-se, na terceira etapa, uma construção de estratégias de melhorias de acordo com as principais causas identificadas no diagrama Ishikawa. A partir disso, construiu-se um diagrama direcionador “diagrama da árvore”, que é uma ferramenta de auxílio para o planejamento das atividades de um projeto de melhoria, composta por três níveis, tendo início no mais complexo (objetivo), ou seja, verificar a efetividade de um projeto de melhoria na redução dos riscos das extubações não programadas no local de estudo, até o desenvolvimento dos níveis subjacentes (direcionadores).<sup>12</sup>

Para alcançar esse objetivo, foram definidos direcionadores primários, tais como: Manuseio adequado durante o banho e higienização, cuidado adequado com a VAA, cumprimento do protocolo de transporte seguro, mobilização segura, adequado

desmame da AVM e a garantia de uma adequada sedação e analgesia. Estes direcionadores primários são, por sua vez, sustentados por direcionadores secundários, que consistem em níveis menores de metas e ações que ajudam a atingir os direcionadores primários. Os direcionadores secundários foram agrupados em pacotes de melhorias, criados pelos pesquisadores a partir dos protocolos institucionais, descritos na tabela 01.

**Tabela 01:** Pacotes de melhorias baseado nos direcionadores primários e secundários.

<b>Pacotes de melhorias</b>	<b>Ações de melhoria</b>
Adequada sedoanalgesia	Deve-se realizar avaliações regulares do nível de dor do paciente, utilizando escalas de dor a cada 4 a 6 horas, juntamente com a aferição dos sinais vitais pela equipe de enfermagem. O médico plantonista deve avaliar a profundidade da sedação e registrar qualquer alteração na dose. Já a enfermagem deve monitorar o nível de sedação usando a Escala de RASS e os sinais vitais do paciente a cada 6 horas, registrando se a sedação está dentro dos níveis adequados (RASS entre -2 e 0). Além disso, é necessário realizar o despertar diário de sedação em pacientes com indicação, sob vigilância, para prevenir eventos não planejados em casos de agitação.
Segurança no banho	Deve ser realizado com a presença de dois técnicos de enfermagem. Durante o procedimento, é essencial reposicionar adequadamente o circuito do ventilador sempre que houver mudanças de decúbito. Além disso, o ponto de fixação do tubo endotraqueal (TOT) deve ser verificado antes e depois do banho, com atenção especial à fragilidade do fixador. Após o banho, é importante trocar a fixação, se necessário.



Cuidado com a VAA	Verificar a comunicação entre as equipes para garantir uma assistência eficaz. Deve-se registrar o ponto de fixação de admissão e colocar placas com essa informação nos leitos para fácil visualização. Além disso, é importante verificar os registros das datas de troca do TOT e assegurar a integridade do cuff, usando um cuffômetro para a monitorização da pressão do cuff (balonete) em níveis seguros (20 a 30cmH <sub>2</sub> O), assim como a integridade do TOT. <sup>1</sup>
Adequado desmame e extubação	Verificar diariamente a viabilidade da extubação e avaliar se o paciente atende aos critérios clínicos para desmame. Diante da avaliação respiratória e dos resultados dos testes respiratórios realizados avalia-se a possibilidade de extubação. Esse processo deve ser realizado preferencialmente com dois profissionais para minimizar riscos de eventos adversos. Além disso, caso a extubação não seja viável e o paciente esteja intubado há 14 dias, deve-se priorizar a traqueostomia para facilitar o desmame ventilatório. <sup>13,14</sup>
Mobilização segura	Avaliar o nível de sedação do paciente e checar sua estabilidade antes de qualquer mobilização ou cinesioterapia. Deve-se realizar mudanças de decúbitos com atenção ao cuidado da via aérea artificial (VAA) e monitorar qualquer deslocamento do TOT durante o processo. É importante confirmar a presença dos membros da equipe necessários para a mobilização e verificar os registros de barreira. Durante a cinesioterapia, o fisioterapeuta deve realizar as manobras de mobilização de forma adequada e segura.
Transporte seguro	A equipe deve ser composta conforme a classificação de risco do paciente. Para pacientes de alto risco, que utilizam assistência ventilatória mecânica (AVM), a equipe deve incluir um médico, um enfermeiro, um técnico de enfermagem, um maqueiro e, se necessário, um fisioterapeuta. É essencial preencher o formulário de transporte (SBAR) e garantir uma comunicação efetiva com as equipes de origem e destino. Além disso, deve-se verificar o nível de estabilidade hemodinâmica do paciente antes e após o transporte.

Fonte: Elaborada pelos pesquisadores.

Na quarta etapa, foi desenvolvido o plano de ação, a partir de uma ferramenta de gestão, o 5W2H, que utiliza um *checklist* para organizar atividades, prazos e responsabilidades. Essa ferramenta se baseia em definições claras: o que será feito (*What*), por que será feito (*Why*), onde será realizado (*Where*), quando (*When*) e por quem (*Who*).<sup>15</sup>

A partir do preenchimento da ferramenta 5W2H foram criados pacotes de melhoria. A principal intervenção consistiu na elaboração de materiais de treinamento, como folders e/ou infográficos, destinados a engajar e treinar a equipe multidisciplinar da UTI 8 do hospital Nossa Senhora das Graças. Esses materiais foram desenvolvidos pelas pesquisadoras com base nos direcionadores secundários e seguiram um passo a passo voltado para a redução de ENP. Para controle de adesão da equipe, foram criadas atas de presença como forma de registro no treinamento, assim como a aplicação de um pré e pós teste como ferramenta avaliativa da eficácia do aprendizado, comparando se houve contribuição aos conhecimentos prévios e/ou preenchimento de lacunas no conhecimento.

Além disso, utilizou-se o *Kamishibai*, uma ferramenta que permite a auditoria diária do atendimento ao paciente, a avaliação da adesão aos processos de trabalho e a identificação e planejamento de oportunidades de melhoria.<sup>16</sup> Esse instrumento auxiliou no controle das mudanças em cada pacote de melhoria, a partir da avaliação do impacto do treinamento nas atitudes dos colaboradores, identificando áreas que precisam de mais reforço.

Na quinta e última etapa da fase 1 foram implantadas as melhorias, a partir do modelo PDSA, que é uma ferramenta científica que permite testar mudanças em pequena escala antes da implementação total, assegurando a segurança de pacientes e funcionários. O ciclo PDSA é composto por quatro etapas: Na fase de Planejamento (*Plan*), define-se a mudança a ser testada, ou seja, neste caso, a efetividade de um projeto de melhoria para redução de ENP na UTI 8; Em Fazer (*Do*), a mudança é implementada e testada, neste contexto, foram elaborados e implementados treinamentos para a equipe multiprofissional. Vale ressaltar que foram agendadas quatro oportunidades de treinamento, ministrados por parte da equipe pesquisadora, no mês de março em 2024, a fim de abranger mais colaboradores da equipe multidisciplinar; durante a etapa de Estudo (*Study*), são coletados e analisados dados

antes e depois da mudança para avaliar seu impacto, neste cenário, a fase 2 do presente projeto. Por fim, na etapa de agir (*Act*), planeja-se o próximo ciclo ou a implementação completa com base nos resultados obtidos, ou seja, testar conceitos de mudança ou não.<sup>17,18</sup>

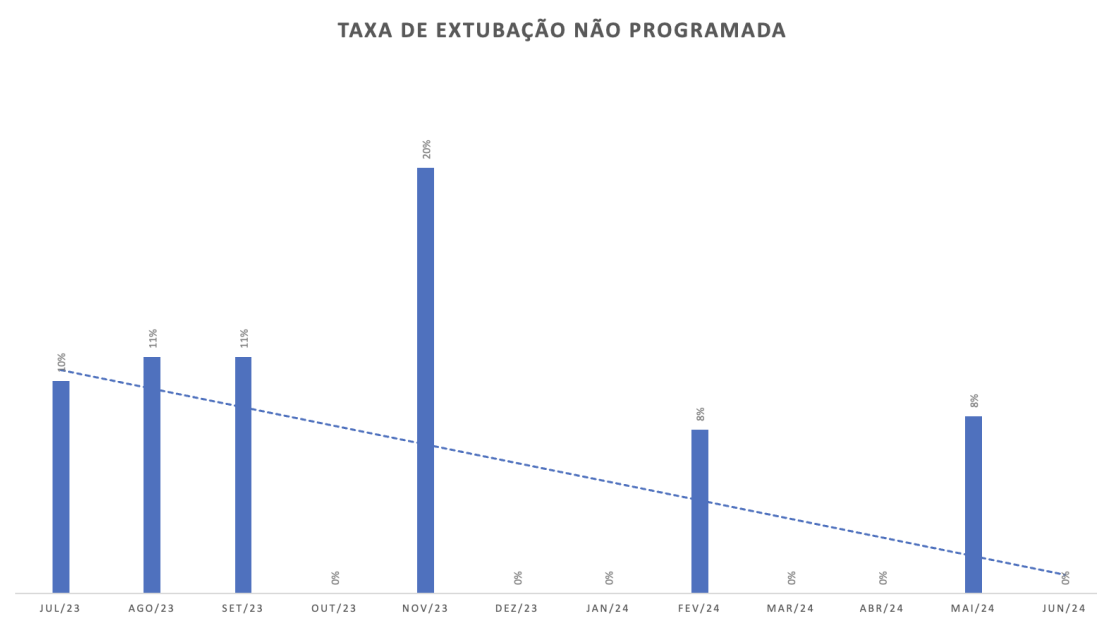
A segunda fase, considerou o acompanhamento dos casos de ENPs e a análise dos dados coletados até o momento e escrita do projeto. Para medição de melhoria foram implantados e acompanhados três indicadores de resultado atrelados ao objetivo principal do projeto, foram eles: a taxa de ENP na UTI 8, mensurando a taxa mensal de ENP na unidade, sendo quantificada pela fórmula:  $N^{\circ}$  de pacientes ENP x 100/Número de pacientes extubados. O segundo indicador correspondeu ao intervalo de dias entre eventos de ENP na UTI com a fórmula: Média do  $N^{\circ}$  de dias entre os eventos ocorridos = soma do intervalo de dias entre eventos/ $N^{\circ}$  de eventos ocorridos. O terceiro indicador determinou a taxa de adesão e engajamento dos colaboradores, da referida UTI, ao treinamento, a partir da fórmula: taxa de adesão ao treinamento =  $n^{\circ}$  total de colaboradores treinados /  $n^{\circ}$  total de colaboradores da escala da UTI 8.

Os dois primeiros indicadores foram avaliados antes e após a implementação do plano de ação, enquanto o terceiro indicador foi avaliado exclusivamente após a intervenção, que consistiu no treinamento da equipe.

Após a coleta de dados de casos de ENP, os dados foram digitados em planilha Excel®, com listagens obtidas para corrigir possíveis erros de digitação. A análise dos dados foi conduzida pela orientadora e pelos acadêmicos voluntários. Realizou-se a análise descritiva das variáveis por meio de distribuição de frequências absolutas e relativas (%).

### 3. RESULTADOS

Como mostra a tabela 01, no segundo semestre de 2023, a UTI 8 registrou 49 casos de extubação, sendo 45 programadas pela equipe multidisciplinar e 4 não programadas, sendo duas auto extubações e duas extubações acidentais, ocorridas nos meses de julho, agosto, setembro e novembro. A partir das taxas mensais de extubações não programadas, obteve-se um somatório de 52% de ocorrência de ENP nesse semestre. No primeiro semestre de 2024, de janeiro a junho, foram registradas 59 extubações, das quais 57 foram programadas e 2 não programadas, sendo uma auto extubação e uma extubação acidental, ocorrendo em fevereiro e maio. Assim, totalizando um somatório de 16%. Os valores das taxas mensais estão dispostos na figura 2.



**Figura 2.** Gráfico referente à taxa mensal de extubação não programada na UTI 8, entre o segundo semestre de 2023 e o primeiro semestre de 2024. Elaborado pelos autores.

É importante destacar que o treinamento da equipe multidisciplinar foi realizado em março de 2024, e, após essa capacitação, apenas 1 evento adverso (auto extubação) foi registrado. Assim, houve uma redução de 36% na ocorrência de ENP entre os semestres de 2023 e 2024.

Em relação ao segundo indicador, como mostra a Tabela 02, a comparação entre o segundo semestre de 2023 e o primeiro semestre de 2024 revela uma melhoria significativa no intervalo entre eventos adversos. No segundo semestre de 2023, a soma dos intervalos entre os 4 eventos adversos foi de 153 dias, resultando em uma média de  $\pm 38,25$  dias entre cada evento. Já no primeiro semestre de 2024, com apenas 2 eventos adversos, o intervalo total foi de 169 dias, refletindo em uma média de  $\pm 84,5$  dias entre os eventos. Essa comparação mostra um aumento no intervalo médio entre os eventos adversos, indicando uma melhoria na frequência de ENP, onde esses eventos estão ocorrendo com menor frequência no primeiro semestre de 2024 comparado ao período anterior.

A taxa de adesão e engajamento dos colaboradores da UTI 8 ao treinamento foi de 44,12%, considerando uma equipe multidisciplinar de 102 profissionais, sendo esta composta por 16 médicos, 11 enfermeiros, 40 técnicos de enfermagem, 15 fisioterapeutas e 20 maqueiros. Comparando essas taxas, observa-se que a adesão ao treinamento é significativamente menor entre médicos, enfermeiros e maqueiros, esse cenário evidencia um déficit de participação notável entre essas categorias profissionais. Em contraste, a taxa de adesão foi muito mais alta entre os técnicos de enfermagem e fisioterapeutas, indicando uma participação mais considerável nesses grupos. Esses dados podem ser observados na Tabela 02.

**Tabela 2.** Dados relacionados às extubações em 2023 e 2024, no período do estudo, e a adesão e engajamento dos colaboradores da UTI aos treinamentos da equipe de melhoria.

<b>Variáveis Acompanhadas</b>	<b>Nº e (%) segundo semestre de 2023</b>	<b>Nº e (%) primeiro semestre de 2024</b>
<b>Total de extubações</b>	49	59
<b>Total de EP</b>	45	57
<b>Total de ENP</b>	4	2

<b>Taxa de ENP mensal</b>	Julho: 10%, Agosto: 11%, setembro: 11%, Novembro 20%.	Fevereiro: 8% Maio: 8%
<b>Somatório das taxas de ENP dos meses no semestre</b>	52%	16%
<b>Soma dos intervalos de dias entre os eventos adversos</b>	153	169
<b>Média de dias entre os eventos</b>	38,25%	84,5%
<b>Taxa de adesão dos colaboradores da UTI ao treinamento</b>	NA	45 (44,12)%
<b>Adesão da equipe de enfermagem</b>	NA	<b>2 (18,18%)</b>
<b>Adesão da equipe de fisioterapia</b>	NA	10 (66,67%)
<b>Adesão da equipe médica</b>	NA	<b>3 (18,75%)</b>
<b>Adesão da equipe de técnicos de enfermagem</b>	NA	29 (72,5%)
<b>Adesão da equipe de maqueiros</b>	NA	1 (5%)

**Legenda:** ENP: Extubação não programada; EP: extubação programada. NA: não avaliado. Dados apresentados através de distribuição de frequências absolutas e relativas (%).

Para além dos indicadores próprios de projetos de melhoria, a literatura traz a ocorrência do evento no intervalo médio de 100 dias de AVM. Desta forma, a equipe se propôs a trazer esse dado.

A respeito do número de ocorrência de ENP em um intervalo médio de 100 dias, obteve-se, no segundo semestre de 2023, uma taxa de  $\pm 2,17$  eventos neste intervalo de dias de AVM. Já no primeiro semestre de 2024, observou-se uma diminuição na incidência, para 1,10 eventos por 100 dias ventilados, após a implementação do programa.

#### 4. DISCUSSÃO

A ENP, resultante da remoção prematura do tubo devido a ações do paciente ou falhas no cuidado, está associada a riscos graves, incluindo necessidade de reintubação, aumento do tempo de VM e complicações severas como sepse e morte.<sup>3,4</sup> Atualmente, as medidas para prevenir a ENP são muitas vezes isoladas e não promovem uma abordagem integrativa. Para enfrentar esse desafio, foram desenvolvidos protocolos e bundles, já descritos na literatura, focados em capacitação profissional, estratégias educacionais e cuidados rigorosos com a fixação da via aérea. O estudo proposto visa a validação e aplicação de um novo instrumento técnico para aprimorar esses protocolos.

Extubações não programadas são frequentemente observados em unidades de terapia intensiva (UTIs) e representam um desafio significativo para a segurança dos pacientes intubados. Um estudo de coorte realizado por Uy et al. em 2019, em um hospital nas Filipinas, revelou que aproximadamente 19% dos pacientes intubados admitidos em um serviço gratuito desenvolveram ENP.<sup>19</sup> Essa taxa está alinhada com as estimativas de um estudo de McNett, que apontou uma ocorrência entre 7% e 22%.<sup>20</sup> Dessa forma, salienta-se que a alta incidência de ENP em UTIs é preocupante, pois esses eventos têm um impacto substancial na integridade dos pacientes, contribuindo para um aumento na morbidade e mortalidade. Além disso, as complicações decorrentes desse evento adverso resultam em prolongamento do tempo de tratamento e elevação dos custos hospitalares, o que ressalta a necessidade urgente de estratégias eficazes de prevenção e controle. A compreensão do padrão de incidência e das implicações associadas à ENP é essencial para melhorar os desfechos clínicos e a qualidade do atendimento em ambientes críticos.<sup>21,22.</sup>

Neste estudo, realizou-se uma avaliação inicial, no segundo semestre de 2023, com uma taxa decorrente de um somatório semestral de 52% de eventos de extubação não programada (ENP) na UTI. No entanto, após a implementação das intervenções propostas, esse somatório de ENP foi reduzido para 16% no primeiro semestre de 2024. Essa redução está alinhada com o que a literatura sugere sobre a diminuição da frequência desses eventos após implementação de um ciclo de melhoria. No estudo de Da Silva e colaboradores (2008) foi implementado um programa de melhoria contínua com o objetivo de reduzir a incidência de ENPs, que



incluiram treinamento da equipe assistencial, padronização de procedimentos, implementação de um protocolo de sedação e analgesia. Após sua aplicação, a incidência de ENPs diminuiu de 2,9 por 100 dias de VM para 0,6 por 100 dias de VM.<sup>23</sup>

No estudo em questão, observou-se, no segundo semestre de 2023, uma taxa de  $\pm 2,17$  eventos de ENP por 100 dias de ventilação, um valor consideravelmente alto que indica um risco elevado para os pacientes intubados. A implementação de um programa de prevenção levou a uma redução significativa dessa taxa, que caiu para 1,10 eventos por 100 dias ventilados no primeiro semestre de 2024. Este resultado sugere que intervenções direcionadas podem efetivamente mitigar a incidência de ENP, refletindo a importância de práticas de controle e prevenção em UTIs. Um estudo, de Rachman e colaboradores (2013), após incorporar um programa de melhoria contínua que incluiu treinamento da equipe assistencial, padronização e monitoramento da fixação do TOT, também observou uma diminuição na incidência de ENPs de 6,4 por 100 dias de intubação para 1 evento por 100 dias de intubação, mesmo depois de nove anos após a implementação do programa, as taxas de ENPs permaneceram inalteradas: 1,5 extubações não planejadas por 100 dias ventilados. Comprovando assim, a efetividade de um ciclo de melhoria.<sup>24</sup>

Na pesquisa atual, em relação ao indicador intervalo de dias entre eventos de extubação não programada, constatou-se uma variação significativa no intervalo de dias entre os eventos em diferentes períodos. Durante o segundo semestre de 2023, especificamente nos meses de julho, agosto, setembro e novembro, a média do intervalo entre os eventos foi de aproximadamente  $\pm 38$  dias. Esse intervalo relativamente curto sugere uma frequência mais elevada de eventos de extubação não programada nesse período. Em contraste, no primeiro semestre de 2024, foi registrado um intervalo médio de  $\pm 84$  dias entre eventos nos meses de fevereiro e maio.

Para contextualizar esses resultados, é útil comparar as taxas de ENP observadas com as taxas típicas na população adulta. Em geral, a taxa de ENP em adultos varia entre 0,1 a 3,6 eventos por 100 dias de ventilação.<sup>25</sup> O intervalo médio de  $\pm 38$  dias observado no segundo semestre de 2023 pode corresponder a uma taxa de ENP mais elevada, possivelmente se aproximando do limite superior dessa faixa. Isso sugere que, durante esse período, a frequência de extubações não programadas foi relativamente alta, refletindo uma taxa de eventos que pode estar mais próxima dos valores superiores para a população adulta. Por outro lado, o intervalo mais longo de  $\pm 84$  dias registrado no primeiro semestre de 2024 pode indicar uma taxa de ENP mais baixa, possivelmente situada mais perto do limite inferior da faixa para adultos. Esse aumento no intervalo entre eventos pode refletir uma redução na frequência de ocorrências de extubação não programada, alinhando-se com as taxas mais baixas observadas.

A diferença significativa, entre os dois períodos, destaca a importância da implementação do ciclo de melhoria, já que após a aplicação das intervenções, ou seja, no primeiro semestre de 2024, houve uma tendência de maior espaçamento entre os eventos de extubação não programada. Salienta-se a necessidade de monitorar e analisar continuamente os dados de extubação para identificar padrões e potencialmente ajustar procedimentos ou estratégias para melhorar a gestão e reduzir a ocorrência de eventos não programados.

Outro achado importante neste projeto foi a classificação do tipo de evento adverso. Ao considerar que no segundo semestre de 2023, das 4 extubações não programadas, 2 foram auto extubação e que no primeiro semestre de 2024, o único caso de evento adverso, após o treinamento, foi 1 autoextubação, evidenciou-se a persistência das causas que levam a esse tipo de ENP. Acerca das causas, pontua-se o difícil manejo da sedoanalgesia e a aplicação de protocolos, que permitem o manejo do nível neurológico e da agitação do paciente.<sup>26</sup> No estudo de Garrido (2009), realizado em uma UTI polivalente com oito leitos ao longo de seis meses, foi observado que, dos 79 casos analisados, 15 (18,9%) resultaram em auto extubação. Dentre esses, 76,9% ocorreram durante a fase de desmame, por estarem em estado de agitação e que não contavam com protocolos padronizados de imobilização e monitoramento pela equipe.<sup>27</sup>

Portanto, assim como observado no estudo de Garrido <sup>27</sup>, durante a aplicação do ciclo de melhoria, constatou-se que a UTI 8 ainda apresentava lacunas na execução do protocolo de sedoanalgesia. Essas lacunas incluíam a comunicação inadequada entre a equipe sobre o despertar diário e o desmame da sedação, falta de vigilância do nível de consciência do paciente, informações inconsistentes sobre dosagens, tipo de medicação e o estado clínico do paciente em relação ao que estava descrito na evolução. Vale ressaltar que apesar da equipe médica ter recebido treinamento recente, essas falhas persistiram.

Como limitações do nosso estudo, foi analisada a adesão ao treinamento por parte dos colaboradores da equipe multidisciplinar da unidade avaliada, que revelou uma taxa de participação de aproximadamente 44,12%, considerando o total de 102 colaboradores. Essa taxa de adesão, embora forneça uma visão geral da aceitação do treinamento, também destaca uma significativa variação na participação entre os diferentes grupos da equipe. Especificamente, a taxa de adesão da equipe médica foi de cerca de 18,75%, correspondendo a 3 profissionais treinados, da equipe de enfermagem foi de aproximadamente 18,18%, equivalente a 2 profissionais treinados, e a dos maqueiros foi de 5%, sendo somente 1 profissional treinado. Em relação aos maqueiros, isso se deve ao fato de que o número reduzido desses profissionais é insuficiente para atender à demanda de todo o hospital, ou seja, eles não ficam restritos apenas à unidade de terapia intensiva do estudo.

Bicudo (2005) aborda uma preocupação similar ao mencionar que o número de profissionais envolvidos em serviços de educação continuada é geralmente insuficiente quando comparado ao número total de profissionais na equipe de enfermagem, embora a literatura não especifique um número ideal de enfermeiros para atuar nesses serviços, a observação de Bicudo reforça a ideia de que a demanda por treinamento frequentemente supera a capacidade de oferta, resultando em baixa adesão. <sup>28</sup>

As discrepâncias observadas na taxa de adesão ao treinamento entre os diferentes grupos da equipe indicam um déficit geral na participação. A literatura existente sugere que essa baixa adesão pode ser atribuída a uma combinação de fatores, como a escassez de funcionários, múltiplas atividades da área, a sobrecarga e dupla jornada de trabalho e a falta de motivação por parte das chefias. Esses fatores

criam um ambiente onde a educação continuada é muitas vezes vista como um custo adicional, em vez de um investimento essencial para o desenvolvimento profissional e a melhoria da qualidade dos cuidados.<sup>29</sup> Conseqüentemente, gera uma dificuldade em engajar todos os membros da equipe de forma eficaz, destacando a necessidade de abordar essas questões para melhorar a participação em programas de formação e desenvolvimento contínuos.

A Avaliação das Práticas de Segurança do Paciente, conforme a ANVISA (2022), é fundamental para promover a cultura de segurança, gerenciar riscos e melhorar a qualidade nos serviços de saúde, conforme as RDC nº 63/2011 e nº 36/2013. Essa cultura visa reduzir falhas assistenciais e eventos adversos, identificando e analisando riscos que são cruciais para desenvolver intervenções, criando assim um ambiente seguro e confiável para os pacientes.<sup>30</sup>

A mensuração da melhoria da qualidade é essencial para verificar se os esforços do serviço de saúde resultaram em mudanças nos desfechos, alcançando os resultados desejados. O monitoramento contínuo e a avaliação sistemática garantem que a cultura de segurança seja consolidada nas práticas diárias. A implementação de práticas de segurança do paciente exige compromisso com a melhoria constante, promovendo um ciclo de aprendizado e aprimoramento, beneficiando tanto os pacientes quanto a reputação e eficácia das instituições de saúde.<sup>31</sup>

Por fim, para elucidar as mudanças observadas, os pesquisadores se comprometem e se propõem a calcular os potenciais taxas de ocorrência de Extubações Não Planejadas (ENP) ao longo dos próximos três meses, pois, para que uma alteração seja considerada uma melhoria, é fundamental a permanência desses resultados a longo prazo. Assim, ao implementar uma mudança, espera-se que isso impacte as métricas e, ao longo do tempo, comprove se a modificação resultou em uma melhoria sustentável, e não apenas em flutuações temporárias.<sup>32</sup>

## 5. CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade da implementação de um projeto de melhoria na redução da taxa de extubação não programada (ENP). Os resultados obtidos, após uma análise detalhada dos dados e uma revisão abrangente da literatura, indicam uma redução significativa na frequência de ocorrências de ENP, evidenciando a efetividade do projeto de melhoria. Este projeto, caracterizado por seu baixo custo, acessibilidade, simplicidade e facilidade de aplicação, tem o potencial de ser adotado em diversos estados e hospitais com a finalidade de reduzir as taxas de complicações e morbidade associada à ENP, além de promover a realização de novas pesquisas na área. Adicionalmente, ele pode ampliar as oportunidades para o desenvolvimento de ferramentas de educação continuada destinadas aos profissionais de saúde. Recomenda-se a condução de estudos futuros, com amostras maiores e em diferentes UTIs, para investigar as circunstâncias que contribuem para a baixa adesão da equipe multidisciplinar aos treinamentos. Considerando que o cuidado ao paciente deve ser abrangente, visando à integralidade e segurança do indivíduo, bem como à qualidade do atendimento, que é alcançada por meio do trabalho colaborativo da equipe. A adesão e participação efetiva do grupo são essenciais para garantir que as melhorias propostas pelo projeto sejam plenamente implementadas e atingidas.

## REFERÊNCIAS

1. Orientações Práticas em Ventilação Mecânica – Sociedade Brasileira de Pneumologia e AMIB [Internet]. Sbpt.org.br. 2024. Disponível em: [:https://sbpt.org.br/portal/amib-sbpt-lancam-edicao-atualizada-orientacoes-praticas-em-ventilacao-mecanica/](https://sbpt.org.br/portal/amib-sbpt-lancam-edicao-atualizada-orientacoes-praticas-em-ventilacao-mecanica/) .
2. Nemer S. N., Barbas C. S. V.; Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2011;37(5):669-679
3. Kuriyama A, Jackson JL, Kamei J. Performance of the cuff leak test in adults in predicting post-extubation airway complications: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care*. 2020 Nov 7;24(1):640. doi: 10.1186/s13054-020-03358-8. PMID: 33160405; PMCID: PMC7648377.
3. Albert J., Ferreira A. R., Ferreira G. D., Oliveira A. M. L. S., Kakehasi F. M.; Incidência e Fatores Associados à Extubação Não Planejada em uma Unidade Crítica Pediátrica. *Revista Médica de Minas Gerais* 2021;31 (Supl 10): S13-S20
4. Torres G. M., Nascimento E. R. P., Hermida P. M. V., Malfussi L. B. H., Galetto S. G. S. Cuidados para prevenção de extubação não planejada: análise da validade do conteúdo de um instrumento. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2021;74(1):
5. Castellões T. M. F. W., da Silva L. D. Ações de enfermagem para a prevenção da extubação acidental. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Brasília. 2009 julho-agosto; 62(4): 540-5
6. Pinto, M. M. M., de Sousa, N. R., Maranhão, T. S. V., Rolim, K. M. C., Magalhães, F. J., de Vasconcelos, S. P., ... & Fernandes, H. I. M. V. (2019). Intervenções de enfermagem na prevenção de extubação não programada em recém-nascidos:
7. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, & Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília. 2014. 42 p.
8. Sander C. Projeto de melhoria contínua: passo a passo para fazer na sua empresa

[Internet]. Frons. 2020 [cited 2024 Nov 18]. Available from: <https://caetreinamentos.com.br/blog/melhoria-continua/projeto>

9. Aprenda a Executar os Conceitos de Melhoria Contínua. Labone Consultoria e Treinamentos [Internet]. Taubaté [6 Jan 2021]. Disponível em: <https://www.laboneconsultoria.com.br/melhoria-continua/>

10. Nóbrega M de M, Lopes Neto D, Santos SR dos. Uso da técnica de brainstorming para tomada de decisões na equipe de enfermagem de saúde pública. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 1997 Jun;50(2):247–56.

11. Ishikawa Roque, A. I. F. C. V. Segurança Do Doente Em Cuidados De Saúde Primários: Aplicação Do Diagrama De Ishikawa À Análise De Incidentes (Doctoral dissertation). Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP). 2015.

12. Inglaterra, NHS. Diagramas direcionais. Biblioteca online de ferramentas de qualidade, melhoria de serviço e redesenho. Inglaterra. 2021. <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2022/01/qsir-driver-diagrams.pdf>

13. Hosokawa K, Nishimura M, Egi M, Vincent JL. Timing of tracheotomy in ICU patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Crit Care*. 2015;19:424.

14. Mehta AB, Syeda SN, Bajpayee L, Cooke CR, Walkey AJ, Wiener RS. Trends in Tracheostomy for Mechanically Ventilated Patients in the United States, 1993-2012. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192(4):446-54

15. MARTINS, Maria Oliveira. Aplicação do método 5w2h em uma microempresa de artefatos têxteis. Manaus, 2017. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) -Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017

16. Luísa B. Redução da contenção mecânica na Unidade de Terapia Intensiva: implementação de um programa de melhoria [Internet]. Ibict.br. 2023 [cited 2024 Sep 23]. Available from: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFF-2\\_ca8d948227cfae95b8f790212fbf934d](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFF-2_ca8d948227cfae95b8f790212fbf934d)

17. Inglaterra, NHS. Ciclos de Planejar, Fazer, Estudar, Agir (PDSA) e o modelo de melhoria. Biblioteca online de ferramentas de qualidade, melhoria de serviço e redesenho. 2021. <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2022/01/qsir-pdsa->

cycles-model-for improvement.pdf

18. NHS. Plan, Do, Study, Act (PDSA) Cycles and the Model for Improvement Online Library of Quality, Service Improvement and Redesign Tools NHS England and NHS Improvement [Internet]. 2022. Available from: <https://www.dchft.nhs.uk/wp-content/uploads/2022/07/QSIR-Plan-Do-Study-Act.pdf>
19. Uy, A.B.C. Ramos, E. F. P., Rivera, A. S., Maghuyop, N. L. Suratos, C.T.R. Miguel, R.T.D... & Zaldivar. Incidência, fatores de risco e desfechos da extubação não planejada em pacientes adultos em um hospital de ensino com recursos limitados nas Filipinas: um estudo de coorte. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, (2019); 31, 79-85.
20. McNett M, Kerber K. Unplanned extubations in the ICU: Risk factors and strategies for reducing adverse events. *J Clin Outcomes Manag*. 2015;22(7):303-11
21. Lee JH, Lee HC, Jeon YT, Hwang JW, Lee H, Oh HW, et al. Clinical outcomes after unplanned extubation in a surgical intensive care population. *World J Surg*. 2014;38(1):203-10
22. Kiekkas P, Aretha D, Panteli E, Baltopoulos GI, Filos KS. Unplanned extubation in critically ill adults: clinical review. *Nurs Crit Care*. 2013;18(3):123-34.
23. Da Silva PSL, De Aguiar VE, Neto HM, De Carvalho WB. Unplanned extubation in a pediatric intensive care unit: Impact of a quality improvement programme. *Anaesthesia*. 2008; 63(11):1209-16.
24. Rachman BR, Mink RB. A prospective observational quality improvement study of the sustained effects of a program to reduce unplanned extubations in a pediatric intensive care unit. *Paediatr Anaesth*. 2013 Jul;23(7):614-20.
25. Clara M, Silva GA, Andrezza, Marimar Goretti, Rodrigues FS, Correa I, Nunes M. Prevalência de extubação não planejada e fatores associados em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Pesqui Fisioter* [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 30];442–50. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsmms/resource/pt/biblio-1223931>
26. Saldaña DA, Rodríguez SM, Díaz, JC, Cavallo, E, Zarate GR, Vargas TR, Salas



R. Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo. *Enferm Glob* [Internet]. 2016 Apr [cited 2016 Jan 25];42(15):324-40. Available from: <http://revistas.um.es/eglobal/article/viewFile/215791/192481>

27. Ayllón N, Rodriguez MJ, Soletto G, LaTorre PM. *Enferm Clin*. 2009; 19(4): 210-214.

28. BICUDO, A.M.C; O agente multiplicador na educação continuada em enfermagem: um estudo exploratório. São Paulo; s.n; 2005. [93] p.

29. Costa DB da, Vannuchi MTO, Haddad M do CFL, Cardoso MGP, Silva LG da, Garcia SD. Custo de educação continuada para equipe de enfermagem de um hospital universitário público. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2012 Jun 30;14(2):257–66..

30. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Orientações Para Preenchimento Da Avaliação Das Práticas De Segurança Do Paciente. Brasília. ANVISA. 2022. 91 p.

31. - Assistência Segura - Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática.pdf — Português (Brasil) [Internet]. [www.gov.br](http://www.gov.br). Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/publicacoes/caderno-1-assistencia-segura-uma-reflexao-teorica-aplicada-a-pratica.pdf/view> .66 p.

32. GEreenciamento de Mudanças CCM.pdf — Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa [Internet]. [Www.gov.br](http://www.gov.br). 2023 [cited 2024 Sep 30]. Available from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/gestao/tecnologia-da-informacao/gerenciamento-de-mudancas-ccm.pdf/view>.