



INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA -

IMIP

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

MESTRADO PROFISSIONAL EM CUIDADOS PALIATIVOS ASSOCIADO

A RESIDÊNCIA EM SAÚDE

**PROCESSO PARA ATENDIMENTO AO PACIENTE
ONCOLÓGICO COM FEBRE: APLICAÇÃO DO MÉTODO
LEAN**

MAURÍCIO JOSE VIANA JUNIOR

RECIFE

2018

MESTRADO PROFISSIONAL EM CUIDADOS PALIATIVOS ASSOCIADO
A RESIDÊNCIA EM SAÚDE

**PROCESSO PARA ATENDIMENTO DO PACIENTE
ONCOLÓGICO COM FEBRE: APLICAÇÃO DO METODO
LEAN**

Dissertação apresentada à Pós-graduação do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP) como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Cuidados Paliativos.

Mestrando: Maurício José Viana Júnior

Orientadora: Flávia Augusta de Orange Lins da Fonseca e Silva

Coorientadora: Jurema Telles de Oliveira Lima Sales

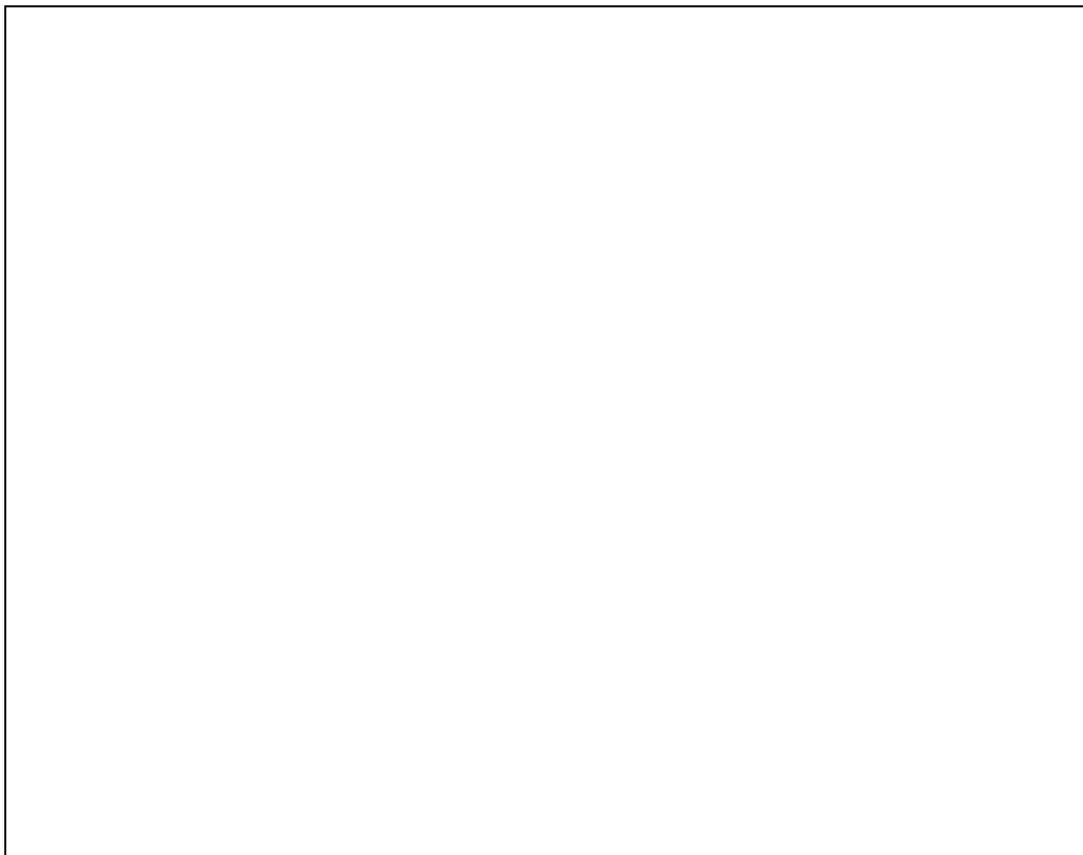
Linha de pesquisa: Gestão em Cuidados Paliativos

RECIFE

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

(Será elaborada após preparo da versão definitiva)

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the central portion of the page. It is intended for the catalog card content, which will be prepared after the final version is ready.

**PROCESSO PARA ATENDIMENTO DO PACIENTE ONCOLÓGICO
COM FEBRE: APLICAÇÃO DO MÉTODO LEAN**

Dissertação em Mestrado Profissional em Cuidados Paliativos Associados à Residência em Saúde do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), submetido a banca examinadora em 11/04/2018.

Orientadora: Prof^a. Dr.^a Flávia Augusta de Orange Lins da Fonseca e Silva

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Jurema Telles de Oliveira Lima

Dra Suely Arruda Vidal

Dra Maria Júlia Gonçalves de Mello

RECIFE

2018

DEDICATÓRIA

Gostaria de dedicar este trabalho a todos os pacientes com câncer que morreram devido a complicações do tratamento oncológico.

Dedico especialmente ao paciente e amigo, D.R, falecido em 2015 por complicações de uma neutropenia febril.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus orientadores, especialmente à Dra Flavia Orange por não ter desistido de mim, e me apoiado nos momentos que achei que a proposta do trabalho seria complexa demais.

Minha grande motivação foi realizar um estudo que deixasse um legado, que impactasse diretamente na assistência e na vida das centenas de pacientes com câncer que chegam todos os meses à emergência do SPA do IMIP.

Agradeço a minha esposa por ter compreendido meus momentos de ausência, e apreensão. Ela me deu coragem e lembrou que este trabalho tinha um propósito maior: Servir ao próximo.

EPÍGRAFE

Enquanto houver vontade de lutar, haverá esperança de vencer

(Santo Agostinho)

RESUMO

Cenário: A neutropenia febril é a urgência oncológica mais frequente nas principais salas de emergência e o tratamento imediato nas primeiras horas está diretamente relacionado à redução da mortalidade. Sistematizar o atendimento do paciente oncológico com febre desde a triagem até a avaliação médica é fundamental para realizar precocemente o diagnóstico de neutropenia febril e início do antimicrobiano. **Objetivo:** Construir um processo para agilizar o diagnóstico e tratamento da neutropenia febril para pacientes em quimioterapia durante o seu atendimento na urgência. **Métodos:** Estudo exploratório que utilizou a estratégia do LEAN para a criação de um processo de atendimento ao paciente em quimioterapia e suspeita de neutropenia febril, com a finalidade de otimizar o atendimento inicial para iniciar o antimicrobiano precocemente. Através do uso de ferramentas de gestão de qualidade como diagrama de Ishigawa, e sessão de *brainstorming*, um moderador conduziu um grupo focal de profissionais envolvidos no processo de atendimento composto por médicos, enfermeiros, gestores, membros do laboratório e farmácia, a fim de conhecer as ineficiências do sistema vigente, discutir as formas de eliminá-las e propor medidas para reduzir o tempo até o início do antibiótico. Também foram aplicados questionários aos demais componentes da equipe assistencial, como médicos plantonistas, enfermeiros e técnicos de enfermagem, com a finalidade de verificar a concordância desses com os problemas identificados pelo grupo focal e alinhar assim, a visão da equipe assistencial os gestores. **Resultados:** Os principais problemas identificados pelo grupo focal em concordância com os funcionários da equipe assistencial foram: demora no primeiro atendimento médico (86,6%); demora na coleta dos exames (86,6%); atraso na liberação do resultado do exame (93,3%); demora na liberação do antibiótico pela farmácia, (83,3%); atraso para início da medicação quando disponível no setor (86,6%). Com base nessas

informações foi então desenvolvido um processo representado didaticamente por um fluxograma. O novo processo de atendimento tem como intervenção fundamental o início precoce do antibiótico antes mesmo dos resultados dos exames, garantindo que o paciente com suspeita de neutropenia febril receba a primeira dose nos primeiros minutos de sua admissão. Também foi implementando um sistema de classificação prioritária na triagem da urgência que inclui sinalização no prontuário, formulários de solicitação de exames e de prescrição de antimicrobiano, para assim otimizar o atendimento intersetorial do paciente. Além do novo processo, também foram desenvolvidos outros produtos como uma animação em vídeo representando o processo, um plano de curso de educação à distância e um cartaz de instrução ao paciente. **Conclusão:** A metodologia Lean para desenvolvimento do processo de atendimento na emergência do paciente com suspeita de neutropenia febril foi muito relevante para analisar o processo de atendimento, identificando as barreiras que atrasam a assistência, tendo como intervenção chave garantir antimicrobiano precoce, mesmo antes da confirmação laboratorial do diagnóstico. Estudos posteriores utilizando o novo esse processo poderão mostrar o potencial impacto em ganho de sobrevivência e redução do custo da assistência.

Palavras-chave: neutropenia febril, emergência, antimicrobiano, lean

Produto Técnico 1: Artigo para publicação em periódico

Produto Técnico 2: Fluxograma de atendimento ao paciente com Neutropenia Febril

Produto Técnico 3: Animação explicativa do processo de atendimento

Produto Técnico 4: Plano de Curso de Educação à Distância

ABSTRACT

Scenario: Febrile neutropenia is the most frequent oncological urgency in the main emergency rooms and immediate treatment in the first hours is directly related to the reduction of mortality. Systematizing the care of cancer patients with fever from screening to medical evaluation is fundamental to early diagnosis of febrile neutropenia and antimicrobial initiation. **Objectives:** To construct a process to expedite the diagnosis and treatment of febrile neutropenia for patients undergoing chemotherapy during their emergency care. **Methods:** An exploratory study using the LEAN strategy to create a patient care process in chemotherapy and suspected febrile neutropenia, with the purpose of optimizing initial care to initiate the antimicrobial early. Through the use of quality management tools such as Ishigawa diagram, and brainstorming session, a moderator conducted a meeting with a focus group of professionals involved in the care process that included doctors, nurses, managers, laboratory members and pharmacy, the in order to evaluate the inefficiencies of the current system, discuss the elimination of barriers that delay the immediate onset of treatment and propose measures to optimize the entire process. Questionnaires were also applied to attending staff, nursing physicians, nurses and nursing technicians (who did not participate in the focal meeting), in order to observe the level of agreement of the professionals interviewed with the problems identified by the focus group and thus align vision of the care team with the professionals involved in the management. **Results:** The main problems impacting on the delay of the antibiotic start identified at the focus group meeting and the rate of agreement of the care workers were: delay in the first medical care, (86.6%); delay in the collection of the exams(86.6%); delay in the release of the exam result, (93.3%); delay in the release of the antibiotic from the pharmacy (83.3%); delayed for initiation of medication when available in the sector,(86.6%). Based on the information collected, a process was then created, diagrammatically, to facilitate the initiation of the antibiotic for the patient with suspected febrile neutropenia and correct decision-making by the care team. The

new intervention process has as fundamental intervention the early start of the antibiotic even before the results of the tests, ensuring that the patient with suspected febrile neutropenia receives the first dose in the first minutes of its admission. It has also implemented a priority classification system for emergency screening, which includes priority signaling in the medical record, forms for requesting exams and for antimicrobial prescription, in order to optimize the intersectoral care of the patient. **Conclusion:** Using the Lean methodology to develop a care process in the emergency of the patient with suspected febrile neutropenia was important to analyze the care process, identifying the barriers that delay the care, having as key intervention to guarantee early antimicrobial before confirmation of the diagnosis. Further studies using the new flowchart may show the potential impact on survival gain.

Key words: febrile neutropenia, emergency, antimicrobial, lean

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	1
II. OBJETIVOS	13
2.1. GERAL.....	13
2.2. ESPECÍFICOS.....	13
III. MÉTODOS	14
3.1. DESENHO DE ESTUDO	14
3.2. LOCAL DO ESTUDO.....	14
3.3. PERÍODO DO ESTUDO.....	14
3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DOS PARTICIPANTES.....	15
3.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DOS PARTICIPANTES.....	15
3.6. ETAPAS DA PESQUISA E ELABORAÇÃO DO FLUXOGRAMA.....	15
3.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	20
3.8. CONFLITOS DE INTERESSE.....	20
IV. RESULTADOS	21
4.1. FLUXOGRAMA	21
4.2. ARTIGO.....	22
V. CONCLUSÃO	50
VI. SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES	52
6.1. RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA	52
6.2. RECOMENDAÇÕES PARA A PESQUISA.....	52
VII. REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES	56
APÊNDICE 1 - CARTA DE ANUÊNCIA.....	56
APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	57
APÊNDICE 3 - FLUXOGRAMA DESENVOLVIDO.....	60
APÊNDICE 4 - REPRESENTAÇÃO DIDÁTICA DO NOVO FLUXOGRAMA DESENVOLVIDO	61
ANEXOS	62

ANEXO 1 - MATERIAL DE APOIO..... **Erro! Indicador não definido.**

ANEXO 2 - PROCESSO IMPLEMENTADO NO LABORATÓRIO . **Erro! Indicador não definido.**

ANEXO 3 - PROCESSO IMPLEMENTADO NA FARMÁCIA..... **Erro! Indicador não definido.**

ANEXO 4 - MODELO DE FORMULÁRIO DO “PACOTE NEUTROPENIA FEBRIL”.65

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ASCO	Sociedade Americana de Oncologia Clínica, do inglês <i>American Society of Clinical Oncology</i>
ANSI	Instituto Nacional Americano de Padronização, do inglês <i>American National Standards Institute</i>
PDCA	Planejar, Fazer, Checar, Agir, do inglês, : <i>Plan; Do; Check; Action</i>
MASSC	Associação Multinacional para Cuidados de Suporte no Câncer, do inglês <i>Multinational Association for Supportive Care in Cancer</i>
SPA	Serviço de Pronto Atendimento
IMIP	Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Ciclo PDCA – Plan, Do, Check, Action	7
Figura 2. Diagrama de Ishigawa	8
Figura 3. Representação Gráfica Funcional das etapas do fluxograma	10
Figura 4. Resumo das etapas da construção do Fluxograma	16
Figura 5. Fluxograma da assistência do paciente da triagem ao antibiótico em vigência na Instituição	18
Figura 6. Fluxograma da assistência do paciente da triagem ao antibiótico em vigência na Instituição	38
Figura 7. Diagrama de Ishigawa representando as barreiras para o início precoce do antibiótico	39
Figura 8. Resultado do questionário de clima organizacional	40
Figura 9. Fluxograma final de assistência à suspeita de neutropenia febril	41
Figura 10. Representação Gráfica Otimizada do novo fluxograma de atendimento	42
Figura 11. Cartão do Paciente Oncológico do IMIP com marcação em vermelho indicando que atualmente está em protocolo de quimioterapia	60
Figura 12. Foto da solicitação do exame laboratorial sinalizado para suspeita de neutropenia febril	61
Figura 13. Prescrição do antimicrobiano para suspeita de neutropenia febril	62

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Critérios de MASSC	2

I. INTRODUÇÃO

A estimativa para o Brasil, biênio 2018-2019, aponta a ocorrência de cerca de 1 milhão e 200 mil novos casos de câncer.¹ Apesar do crescimento anual do número de casos, o prognóstico dos pacientes com câncer tem melhorado consideravelmente, atribuindo-se principalmente aos avanços obtidos para um diagnóstico mais precoce, bem como desenvolvimento de tratamentos mais eficazes. Todavia, a mortalidade ainda é alta e isto se deve ao diagnóstico tardio, decorrente da dificuldade de acesso do paciente à serviços de diagnóstico e tratamento, além, do despreparo das instituições e do profissional de saúde em prestar assistência no suporte as complicações do tratamento.²

A neutropenia febril, que atualmente é uma das mais preocupantes complicações, sendo a principal causa de morbidade na assistência oncológica.³ Estima-se que acomete 30% e 85% dos pacientes em tratamento quimioterápico para tumores sólidos e para leucemias respectivamente, gerando um grande custo para o sistema de saúde, além de comprometer a eficiência do tratamento decorrente do atraso na continuidade da quimioterapia^{4,5}

O conceito de neutropenia febril varia de acordo com as instituições, entretanto, a *American Society of Clinical Oncology*, ASCO, a define como presença de temperatura corporal maior ou igual a 38,3 C ou 38,0 por ,pelo menos uma hora, associado a contagem absoluta de neutrófilos <1000 células/micromol⁶.

A assistência padrão desses desses casos tem sido hospitalização para administração de antibióticos parenterais, monitoramento para complicações e avaliação de resposta à terapia. Essa prática, juntamente com uso de antibióticos mais eficientes, garantiu uma dramática redução na mortalidade.^{7,8,9}

Visando identificar os pacientes com neutropenia febril de alto ou baixo risco para complicações graves ou óbitos, inúmeras ferramentas de instituições diferentes foram desenvolvidas para se tentar individualizar o tratamento.^{10,11,12}

Uma das ferramentas mais utilizadas é o Índice Prognóstico de MASSC (*Multinacional Association for Supportive Care*), um escore de fácil aplicação que leva em consideração, idade, *status* clínico, apresentação, procedência, comorbidades e a doença de base do paciente. Indivíduos com escore acima de 21 são classificados como baixo risco. Este ponto de corte, proposto pelos autores, apresenta valor preditivo para baixo risco de 94% e sensibilidade de 80%. A mortalidade, de acordo com o escore MASSC, varia desde 3% para pacientes com escore >21 até 36% para pacientes com pontuação <15. A aplicação do escore permite ao médico avaliar rapidamente a potencial de gravidade da neutropenia, antes mesmo do resultado laboratorial e do conhecimento da extensão da doença oncológica do paciente.¹³ As variáveis clínicas e suas pontuações são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Critérios de MASSC

CARACTERÍSTICAS	SCORE
CARGA DE DOENÇA	
-Sem sintomas	5
-Moderados sintomas	3
-Sintomas severos	0
Sem Hipotensão	5
Sem DPOC	4
Tumor sólido ou hematológico sem infecção fúngica previa	4
Sem desidratação	3
Apresentação ambulatorial	3

Idade menor que 60 anos	2
--------------------------------	----------

Um score de 21 ou mais é preditivo de neutropenia de baixo risco

Fonte: Klatersky JCO 2000 ¹³

O reconhecimento da estratificação de risco levou a mudanças no tratamento desses pacientes, incluindo modificações no esquema antimicrobiano (monoterapia ou combinação) forma de administração (venosa x oral) e conduta a ser realizada (internado ou ambulatorial) ⁶

Independente da classificação de risco é fundamental o início precoce do antimicrobiano. A ASCO recomenda a administração de antibióticos nos primeiros sessenta minutos da chegada do paciente, preferencialmente após hemoculturas coletadas.⁶ O tempo para início de antibiótico é um determinante bem conhecido na mortalidade dos pacientes com sepse e /ou neutropenia febril, pois a mortalidade na neutropenia febril pode chegar a 70% se o início do antibiótico for retardado além deste período ¹⁴

Um estudo de coorte realizado no Rio Grande do Sul de 2009 a 2011 com 307 pacientes com doença hematológica e neutropenia febril demonstrou que o tempo para o antibiótico estava associado à mortalidade em 28 dias, dessa forma, a cada hora de atraso no início do antimicrobiano, o risco de morte aumentou em 18%. Um outro desfecho demonstrado pelo estudo foi que o tempo de administração do antibiótico menor que 30 minutos a partir do diagnóstico obteve taxas de mortalidade menores que aqueles que iniciaram após 60 minutos.¹⁵

Além da relação com o aumento da mortalidade, evidências atuais também associam o retardo do início do antibiótico com aumento do tempo de permanência hospitalar, o que consequentemente acarreta em maior custo do internamento. Esses dados foram avaliados em uma coorte canadense com 105 pacientes, no ano de 2014, que demonstrou que a cada hora de atraso do antibiótico, houve um acréscimo no tempo de internamento de 8 horas¹⁶

Na prática clínica, existe grande dificuldade da pronta administração do antimicrobiano, mesmo em serviços de referência em países desenvolvidos, frequentemente o tratamento não é

instituído precocemente. Uma auditoria realizada em 95 hospitais britânicos em 2011 verificou que apenas 18% de todos os pacientes diagnosticados com neutropenia febril receberam antibiótico durante a primeira hora da admissão.¹⁷

No Brasil, mais especificamente no nordeste os desafios são ainda maiores. As emergências de hospitais públicos superlotadas, despreparo dos profissionais e a falta de protocolos direcionados para o tratamento de neutropenia febril são fatores que possivelmente contribuem para o retardo do diagnóstico e tratamento desses pacientes. Em virtude disso, torna-se necessário uma melhoria da estrutura organizacional dos serviços de pronto atendimento, bem como treinamento dos profissionais destinados a atender os pacientes com neutropenia febril e melhoria na qualidade dos processos, na tentativa de se estabelecer fluxos para o atendimento mais rápido e precoce desta complicação oncológica, responsável por uma mortalidade elevada nesses pacientes.¹⁸

Diante da necessidade de melhorar a assistência da saúde e redução de custos existe uma preocupação crescente dos gestores dos serviços de saúde em padronizar e otimizar toda a cadeia de serviços de prestação à saúde. Um exemplo é o programa de acreditação de instituições hospitalares no qual, baseado na tríade estrutura, processo e resultado, têm se dedicado ao mapeamento e estruturação de suas atividades com vistas à prestação de um serviço de qualidade através de certificação de importantes e renomadas instituições de qualidade dos serviços de saúde.¹⁹

Existem diversas estratégias de gestão para auxiliar na melhoria dos cuidados de saúde.²⁰ Entre elas o *Lean*, palavra que traduzida para o português, significa enxuto e representa uma estratégia de gestão, uma filosofia, que tem como princípio básico a busca pela eficiência através da eliminação de desperdícios e elementos que não agregam valor no processo, garantindo assim, melhores resultados num menor tempo. Foi originado no Sistema de Produção da Toyota no Japão e aplicado com sucesso em uma ampla variedade de indústrias

de manufatura, e ,mais recentemente, adaptado para diversos setores da área de cuidados de saúde.²¹

Atualmente muitas unidades de emergência vêm aplicando os conceitos do *Lean* para resolver problemas como prolongados tempo de espera, superlotação, e, dessa forma reduzindo erros médicos, bem como a sobrecarga de setores específicos.²²

Existem dois conceitos-chave na filosofia *Lean*: Valor e Desperdício. Atividades de valor são as que melhoram a qualidade dos cuidados de saúde e promovem o bem-estar do paciente, enquanto desperdício é definido como qualquer atividade que não ajude o paciente ou que tenha potencial de prejudicar. Um dos exemplos de desperdício na unidade de emergência é o tempo gasto para esperar, por exemplo, aguardar o atendimento na recepção, a coleta dos exames, na reavaliação médica e o início do tratamento. Quando o desperdício é reduzido, o processo ocorre naturalmente e o serviço ganha em eficiência, qualidade e segurança no atendimento ao paciente.²³

Os cinco passos para a aplicação do *Lean* consistem em:

1. Avaliação do funcionamento atual do sistema;
2. Mapeamento da Cadeia de Valor
3. Eliminação de desperdício;
4. Criação de um fluxo otimizado;
5. Adaptação constante às mudanças do meio. ²⁴

Uma das estratégias para aplicação prática da filosofia *Lean* é utilizar uma ferramenta de controle de qualidade chamada de PDCA, uma metodologia de controle gerencial que busca a eliminação dos problemas através de ações direcionadas às causas de cada problema e melhoria contínua. Esta ferramenta advoga a necessidade de quatro fases: P (*plan*: planejar); D (*do*: fazer) C (*check*: verificar) A (*act*: agir). ²⁵ (Figura 1)

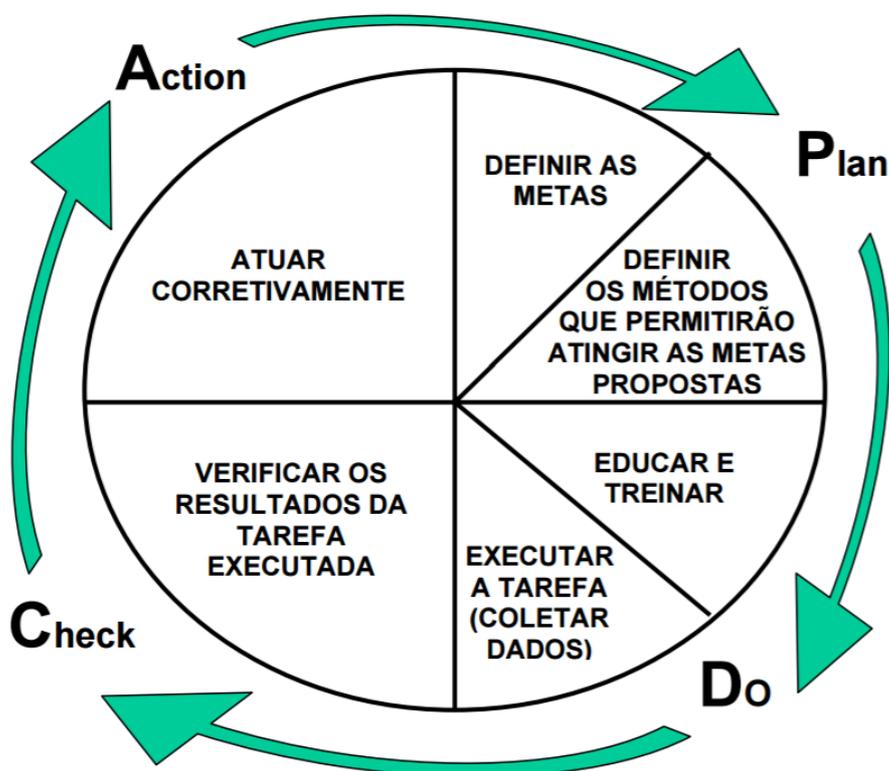


Figura 1. Ciclo PDCA – Plan, Do , Check, Action

Fonte: Site Stratege.com.br ³⁶

As etapas serão caracterizadas a seguir:

- Planejamento: consiste em estabelecer os objetivos e os processos essenciais para garantir os resultados desejados pela organização. Nessa etapa deve-se identificar, observar e analisar os possíveis problemas a serem resolvidos, seguindo a ordem de definição do problema, análise do fenômeno, escolha dos métodos e do plano de ação.
- Execução: esta fase é subdividida em outras três etapas: treinamento de todos os funcionários envolvidos no projeto seguido da realização propriamente dita e última, “coleta” de dados para uma posterior avaliação.

- Verificação: as metas e resultados alcançados são mensurados por meio da coleta de dados e também do mapeamento dos processos
- Ação: é a fase na qual são aplicadas as ações corretivas ou de melhorias do processo ou problema.

Para que ocorra a elaboração de um plano de ação eficiente, é necessário conhecer o problema e a suas causas. Existem ferramentas que organizam e facilitam essa análise, como o *brainstorming*, o diagrama de Ishikawa e fluxogramas.²⁶

O diagrama de Ishikawa é uma técnica largamente utilizada, que mostra a relação entre um efeito e as possíveis causas que podem estar contribuindo para que ele ocorra. Construído com a aparência de uma espinha de peixe, essa ferramenta foi aplicada, pela primeira vez, em 1953, no Japão, pelo professor da Universidade de Tóquio, Kaoru Ishikawa, para sintetizar as opiniões de engenheiros de uma fábrica quando estes discutiam problemas de qualidade.²⁷ (Figura2) .

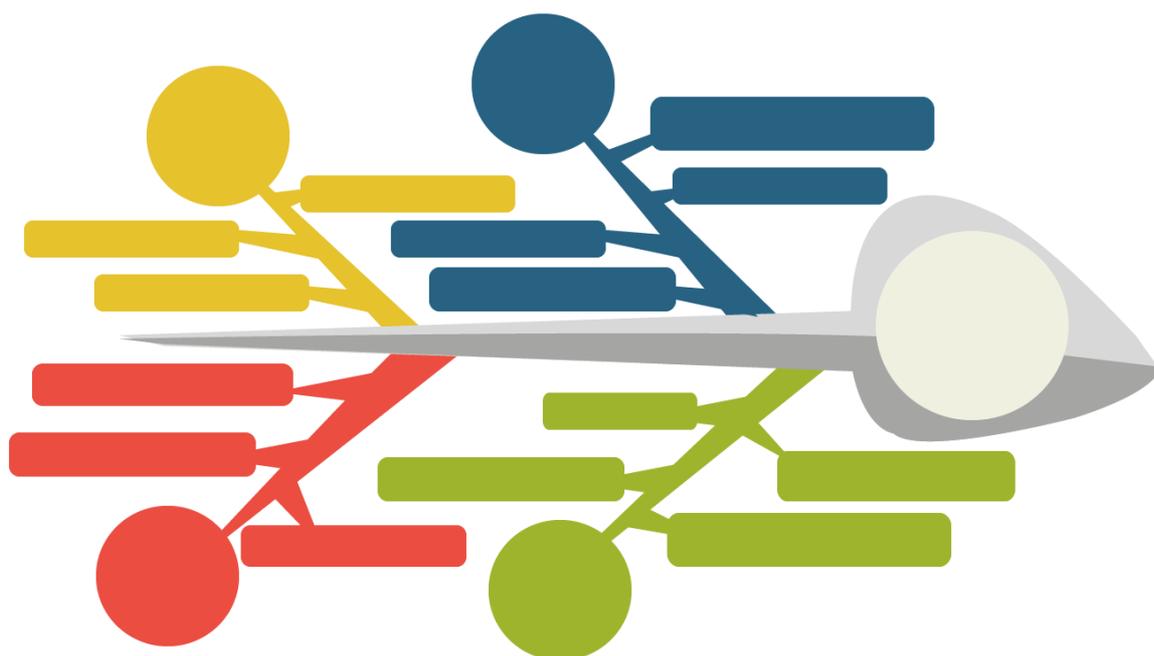


Figura 2. Diagrama de Ishikawa (Causa e Efeito)

Fonte: K, Loftus, 1990 ²⁷

Para a elaboração do Diagrama de Ishikawa, uma etapa fundamental é reunir as pessoas em grupo para realizar um *brainstorming*, ou "tempestade cerebral". É uma atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo colocando-a a serviço de objetivos pré-determinados. ²⁸

A técnica propõe que o grupo se reúna e utilize a diversidade de pensamentos e experiências para gerar soluções inovadoras, sugerindo qualquer pensamento ou ideia que vier à mente a respeito do tema tratado. Com isso, espera-se agregar o maior número possível de ideias, visões, propostas e possibilidades que levem a um denominador comum e eficaz para solucionar problemas e entraves que impedem o funcionamento ideal de um processo. ²⁸

Outra ferramenta também muito utilizada na etapa de análise de problema é o Fluxograma. Por definição é a representação esquemática do fluxo de informações e ações

sobre determinado processo que subsidia a avaliação e a tomada de decisão sobre determinado assunto. Os fluxogramas são capazes de identificar gargalos ou procedimentos inadequados, simplificar e racionalizar o trabalho, facilitando a compreensão do processo e melhorando o tempo e tratamento. ²⁹

Deve ser elaborado de forma realista, respeitando as características da instituição e as expectativas dos profissionais, além de ser passível de remodelação, de acordo com as necessidades, de forma a mantê-lo efetivo e eficiente. ²⁹

Os símbolos em um fluxograma são formas geométricas usadas para ilustrar as diferentes ações que podem ocorrer durante um processo, programa ou algoritmo. Embora os fluxogramas também possuam textos descritivos, os símbolos geométricos utilizados variam para dar indicações visuais ao leitor e ajudar na compreensão do gráfico. Mesmo sem uma leitura aprofundada do fluxograma, o leitor pode captar rapidamente o processo em geral com base somente na ordem dos símbolos. ³⁰(Figura3)

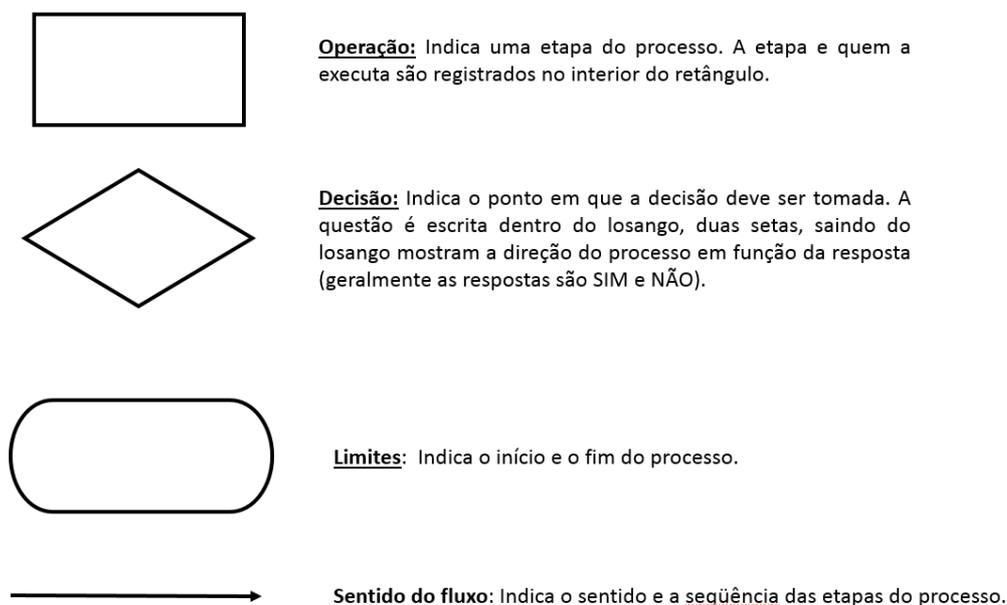


Figura 3. Representação Gráfica Funcional das etapas do fluxograma

Fonte: Rocha, M. Gerenciamento de Projetos, Fundamentos e Práticas integradas (2014)

Existem 3 principais tipos de fluxograma, cada um aplicado de acordo com os objetivos planejados ³⁰:

- Fluxograma Linear: também conhecido como diagrama de blocos, é um diagrama simples que permite uma rápida noção de um dado processo. Na forma de blocos e sem envolvimento de decisões é usado para instruções de trabalhos simples ou para demonstrar ,uperficialmente, os macros fluxos de processos;
- Fluxograma Funcional: representa o fluxo de um processo entre as áreas de uma empresa através de linhas verticais ou horizontais usadas para definir as responsabilidades e as relações entre cada área empresarial. É mais voltado ao fluxo de trabalho e responsabilidade de pessoas e departamentos. É usado para processos que não se completam em uma única área e com responsáveis diferentes;
- Fluxograma padrão ANSI: é talvez o mais complexo, completo e mais usados, conhecido por este nome por seguir o padrão ANSI (*American National Standards Insitute*), Instituto Nacional Americano de Padronização que desenvolveu esse padrão de fluxograma vertical que analisa melhor as interações e detalhes de cada etapa dos processos.

Na construção de um fluxograma deve-se estabelecer: ³¹

- Quais os principais passos de uma sequência;
- Os responsáveis por cada atividade separadamente;
- Os principais momentos de decisão;
- As entradas e saídas do processo;
- Volume de trabalho necessário,

- Atrasos e gargalos do processo atual;
- Como fluirá a informação e prever desperdícios

Hoje, a adoção de algoritmos e/ou protocolos é uma tendência no sistema de saúde, pois é observado que padronizar um processo ou um conjunto de diretrizes terapêuticas resulta em um incremento significativo na agilidade, segurança e qualidade da assistência prestada, minimiza gastos de tempo e recursos, até mesmo reduzindo taxas de mortalidade. A aplicação de um protocolo num cenário de doença potencialmente letal, como a neutropenia febril vem mostrando benefícios.^{32,33,}

Em Porto Alegre, no Hospital da Universidade Federal de Porto Alegre no ano de 2014, houve redução de mortalidade após a execução de um protocolo de condutas de assistência ao paciente com neutropenia febril.³² Resultados ainda melhores foram observados em estudo realizado no *Dana Faber* Hospital em Boston, onde foi implantado o fluxograma de condutas para minimizar tempo de administração de antimicrobiano em pacientes com neutropenia febril. Houve 50% de redução do tempo para início da medicação, de 99 para 49 minutos. Um ganho de 50 minutos com um sistema de diretrizes guiado por um fluxograma.³⁴

Contudo, não é adequado transpor integralmente fluxogramas e protocolos criados por outros serviços para utilizá-los como padrão em outra instituição, pois cada uma tem suas particularidades e fluxos operacionais próprios. Vale ressaltar que os resultados positivos com a implantação de fluxogramas utilizados na abordagem da neutropenia febril, mostram necessidade, por parte das instituições que assistem pacientes oncológicos, de desenvolver seus próprios fluxogramas, baseados nos modelos anteriores, mas, principalmente, adequados às particularidades operacionais da instituição

Portanto, devido à necessidade de melhorar o atendimento e o tratamento de pacientes oncológicos com neutropenia febril, torna-se necessário construir um fluxograma de processo

(protocolo) para acelerar o diagnóstico e tratamento da neutropenia febril em pacientes em quimioterapia durante o seu atendimento no Serviço de Pronto Atendimento do IMIP.

II. OBJETIVOS

2.1. GERAL

Elaborar um processo de atendimento baseado na metodologia “Lean” para redução do tempo para administração da primeira dose do antimicrobiano nos pacientes com suspeita de neutropenia febril admitidos na unidade de emergência Adulto do IMIP.

2.2. ESPECÍFICOS

- Identificar as principais barreiras que provocam atraso no atendimento e uso do antimicrobiano no paciente oncológico com suspeita de neutropenia febril
- Desenvolver um sistema de prioridade na triagem para o paciente oncológico com febre ou relato de febre nas últimas 24 horas no SPA
- Construir um processo de atendimento representado graficamente por um fluxograma para atendimento dos pacientes com suspeita de neutropenia febril no IMIP.
- Validar o conteúdo do fluxograma através de um grupo de consenso
- Desenvolver produtos técnicos para facilitar a visualização e implementação do novo processo, com uma representação gráfica do processo; um vídeo com animações demonstrando cada etapa do atendimento; um plano de curso de educação a distância.

III. MÉTODOS

3.1. DESENHO DE ESTUDO

Estudo exploratório para elaboração de um fluxograma (processo) de atendimento e tratamento de pacientes em quimioterapia com suspeita de Neutropenia febril nas primeiras 24 horas da admissão.

3.2. LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no Serviço de Pronto Atendimento (SPA) do IMIP, destinado a atender a demanda de pacientes das comunidades vizinhas bem como aqueles com vínculo no serviço. Os pacientes da oncologia do serviço que apresentem alguma intercorrência e necessitem de atendimento de urgência são orientados a comparecer ao SPA do IMIP onde recebem o primeiro atendimento e posteriormente são encaminhados para a enfermaria de oncologia.

O IMIP é um hospital quaternário, classificado como Centro de Assistência de Alta complexidade em Oncologia para os pacientes usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Dispõe de 152 leitos hospitalares, incluindo leitos de transplante cardíaco, cirurgia geral, clínica oncológica, UTI Clínica, UTI Cirúrgica, UTI de transplantes e UTI hemodinâmica, Nefrologia e oncologia. No mês de julho de 2016 foram realizadas 1463 sessões de quimioterapia em pacientes adultos.

3.3. PERÍODO DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido entre julho de 2016 e julho de 2017.

3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DOS PARTICIPANTES DA ETAPA DE VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO DO FLUXOGRAMA PELO GRUPO DE CONSENSO

- Médico plantonista do SPA com mais 6 meses de contratação no serviço
- Enfermeiros da triagem e assistência acima de 1 ano de SPA
- Farmacêutico Chefe
- Chefe do setor de Coleta laboratorial e Análises Clínicas
- Coordenadora do SPA

3.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DOS PARTICIPANTES DA ETAPA DE VALIDAÇÃO DO CONTEÚDO DO FLUXOGRAMA PELO GRUPO DE CONSENSO

- Profissionais não contratados pelo IMIP.

3.6. ETAPAS DA PESQUISA E ELABORAÇÃO DO FLUXOGRAMA

Para a construção do fluxograma utilizou-se uma ferramenta de qualidade utilizada no controle do processo para a solução de problemas (PDCA), com esta ferramenta foi possível identificar os seguintes pontos na construção do fluxograma do presente estudo: pesquisa, planejamento do conteúdo, desenvolvimento, refinamento e entrega do fluxograma. (Fig.4)

- a) Pesquisa na literatura: Nesta fase foi realizada uma busca na literatura científica das melhores evidências disponíveis.
- b) Planejamento: Todo o planejamento será discutido, em detalhes, à frente.
- c) Desenvolvimento: Foi utilizado o modelo de Fluxograma funcional, o qual incluiu os representantes dos setores envolvidos em cada fase do processo.
- d) Refinamento: após o desenvolvimento do fluxograma, o protótipo foi submetido a um grupo de consenso com a finalidade de validar seu conteúdo como controle de qualidade.

- e) Entrega do fluxograma: O fluxograma completo foi entregue para ser implantado no SPA e servir para guiar o processo no atendimento inicial do paciente em quimioterapia com suspeita de neutropenia febril.

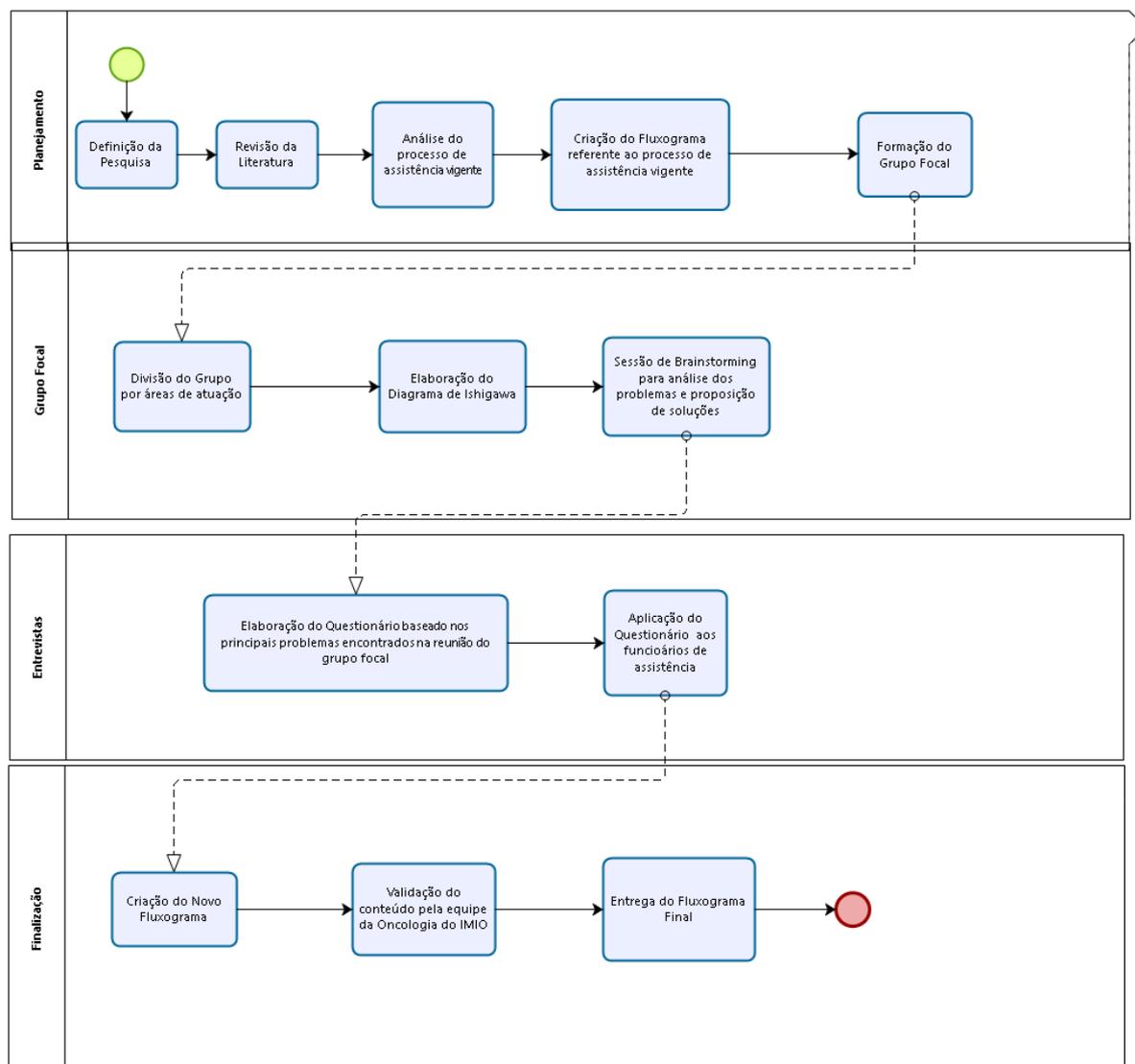


Figura 4: Resumo das etapas da construção do Fluxograma

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017)

3.6.1. Pesquisa da literatura

Foi realizada uma revisão da literatura e levantamento de fluxogramas de outras instituições reconhecidas internacionalmente. Foram estudados os conceitos importantes para a construção do fluxograma com uma busca nas bases de dados: Cochrane, SCIELO, PUBMed e LILACS para colher evidências para pautar as condutas estabelecidas no fluxograma.

3.6.2 Planejamento

Os pacientes oncológicos com neutropenia febril atendidos no serviço de Pronto Atendimento do IMIP eram conduzidos e tratados de acordo com a experiência e conhecimento de cada médico individualmente, portanto, não existia um protocolo da instituição para guiar e normatizar este atendimento.

Para o planejamento da construção do fluxograma foi fundamental determinar com clareza o problema e o objetivo a ser atingido. A situação da assistência do paciente com neutropenia febril no pronto atendimento do IMIP foi abordada através da aplicação da metodologia *Lean* e uso da ferramenta do PDCA, a fim de caracterizar melhor o problema, analisá-lo e propor soluções para o processo a ser otimizado. Como o presente estudo teve o objetivo de criar um produto técnico, e validá-lo, a análise foi focada na primeira etapa da Metodologia PDCA, o Planejamento.

Inicialmente foi realizada uma reunião com profissionais que representam os setores envolvidos no processo, com o comparecimento de: três médicos do SPA, dois oncologistas, três enfermeiros chefe de setor, os coordenadores do SPA, e responsáveis pelo laboratório e farmácia. O objetivo da reunião foi apresentar uma exposição sobre neutropenia febril, demonstrando conceitos e dados sobre o impacto do retardo no início do antibiótico na mortalidade e principalmente mostrar o passo a passo do atendimento ao paciente, desde sua admissão até a administração da primeira dose do antibiótico

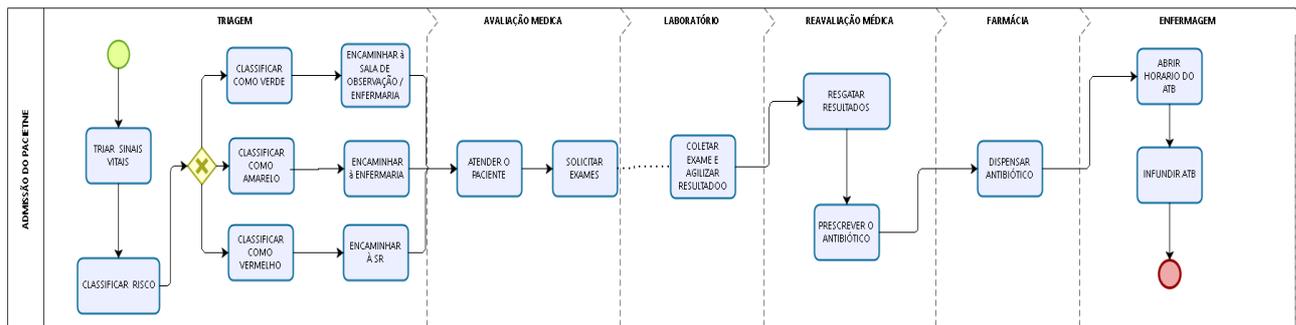


Figura 5. Fluxograma da assistência do paciente da triagem ao antibiótico em vigência na instituição

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2017)

Em seguida foi desenvolvida uma atividade com duração de 15 minutos em que profissionais agrupados por especialidades preencheram um diagrama de *Ishigawa*, indicando quais eram as dificuldades dos seus respectivos setores que poderiam estar causando o atraso na liberação do antibiótico. (Anexo3)

Terminada essa atividade, o moderador (o próprio pesquisador) realizou a leitura do Diagrama construído por cada grupo contendo os problemas que, na opinião dos participantes, eram responsáveis pelo retardo no início do antibiótico. Logo após o conhecimento dos principais problemas, foi realizada uma sessão de “*brainstorming*” para levantar possíveis intervenções visando obstáculos e acrescentar atividades que agregassem valor ao processo. As propostas foram registradas, e serviram de base para criação do novo modelo do processo de atendimento em questão.

O objetivo final era melhorar ao máximo o processo de atendimento para reduzir ao máximo o tempo para administração da primeira dose do antibiótico, que será utilizado posteriormente como indicador de desempenho a ser avaliado.

3.6.3. Desenvolvimento

Após a reunião do grupo focal, foram aplicados questionários à equipe assistencial (médicos plantonistas, enfermeiros e técnicos de enfermagem com respostas em Escala do tipo *LIKERT*, objetivando observar a concordância entre os problemas apontados por profissionais de saúde entrevistados com aqueles problemas identificados na reunião do grupo focal.

A partir das medidas sugeridas no grupo focal e nos resultados dos questionários foi elaborado um novo processo de atendimento do paciente com neutropenia febril, sendo então apresentado pelo próprio pesquisador na reunião geral da equipe da oncologia do IMIP. Foram debatidas as intervenções propostas levando em consideração os custos e impacto das medidas no tempo do início do antibiótico

A ferramenta utilizada no processo de desenvolvimento do fluxograma foi a plataforma *BizAgi*®, consistindo numa solução de *Business Process Management (BPM)*³⁵ que apoia a gestão em organizações orientadas por processos, permitindo a visualização, controle e melhoria de todos os processos em tempo real. Sua principal aplicação é a gestão, acompanhamento, controle e análise de processo. Os processos são modelados e montados de forma ágil e flexível, de modo que possam ser facilmente modificados, de acordo com as novas exigências do negócio.

3.6.4. Entrega do fluxograma

A elaboração do fluxograma de atendimento representa o produto técnico final deste estudo e de uma dissertação de mestrado profissional, não existindo tempo hábil para aplicá-lo

e avaliar a utilização. No entanto, tal fato poderá ser pergunta de pesquisa e fruto de futuros estudos.

3.7. ASPECTOS ÉTICOS

A presente pesquisa atendeu aos postulados da Declaração de Helsinque e da resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas em seres humanos. Foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP. A presente pesquisa atendeu aos postulados da Declaração de Helsinque resolução. No 466/2012, e segue os termos preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde para pesquisas em seres humanos. Além disso, foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP.

Todos os participantes foram devidamente informados dos objetivos da pesquisa e somente incluídos no estudo caso concordassem em participar e após terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 3). A pesquisa está livre de risco físico, todavia, a participação no grupo de consenso poderia gerar algum constrangimento, e, portanto, foi respeitado a autonomia para participar ou não, deixando claro que não haveria nenhuma influência na situação laboral na instituição e que sua participação seria fundamental para a melhoria de um processo, significando melhoria da assistência ao paciente oncológico.

Da mesma maneira, ficou resguardado ao participante se retirar do grupo se sentisse algum tipo de constrangimento sem nenhum prejuízo para sua função na instituição.

3.8. CONFLITOS DE INTERESSE

Esta pesquisa está livre de conflitos de interesses

IV. RESULTADOS

Foram desenvolvidos 4 produtos como resultado do estudo realizado. Um fluxograma de assistência ao paciente; um artigo científico; um vídeo mostra a representação dinâmica do fluxograma desenvolvido; e um plano de curso de educação à distância para assistência otimizada do paciente oncológico com suspeita de neutropenia febril.

4.1. FLUXOGRAMA

Foi desenvolvido um fluxograma de condutas de assistência ao portador da neutropenia febril baseado na filosofia *Lean*, em que foi realizada uma avaliação da forma atual de atendimento, sendo eliminadas as principais barreiras que atrasam o início do antimicrobiano e, com isso, garantindo celeridade na sua administração. (Apêndice 3).

4.2. ARTIGO

O artigo científico será enviado para periódico Journal of Oncology Practice, um periódico mensal publicado pela American Society of Clinical Oncology, com fator de impacto de 1.85.

Aplicando LEAN para reduzir o tempo para o antimicrobiano nos pacientes com Neutropenia Febril na emergência.

Mauricio José Viana Jr ¹, Jurema Telles ², Flávia Augusta de Orange³

¹Clinical Oncologist, Instituto de Medicina Integral Prof Fernando Figueira

²Chief of Clinical Oncology of Instituto de Medicina Integral Prof Fernando Figueira

³ Anesthesiologist, PhD, Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), Recife, Pernambuco, Brazil.

Corresponding Author:

Flavia Augusta de Orange

Rua dos Coelhos, 300, Boa Vista

50070-550 Recife, PE, Brazil

Telephone: +55 (81) 2122-4122

FAX: +55 (81) 2122-4100

Email: orangeflavia@gmail.com

RESUMO

Cenário: A neutropenia febril é a urgência oncológica mais frequente nas principais salas de emergência, sendo a principal responsável pela morbi-mortalidade relacionada à quimioterapia. O tratamento imediato nas primeiras horas está diretamente relacionado à redução da mortalidade, porém a maioria dos serviços de emergência não possui protocolos específicos para assistência do paciente oncológico com suspeita de neutropenia febril. Sistematizar o atendimento desse paciente desde a triagem até a avaliação médica é fundamental para um diagnóstico e tratamento mais precoces. **Objetivos:** Desenvolver um processo de atendimento na unidade de emergência para garantir o início precoce da primeira dose de antibiótico do paciente com suspeita de neutropenia febril. **Métodos:** Estudo exploratório utilizando a estratégia do LEAN para a elaboração de um processo de atendimento utilizando ferramentas de gestão de qualidade como PDCA, diagrama de Ishigawa e sessão de brainstorming. Foi realizada uma reunião com um grupo focal de profissionais coordenadores da urgência, enfermagem, plantonistas médicos, do laboratório e farmácia a fim de avaliar as ineficiências do sistema vigente e propor medidas para otimizar todo o processo. Também foram aplicados questionários aos funcionários da equipe assistencial com a finalidade de observar o nível de concordância dos profissionais entrevistados com os problemas identificados pelo grupo focal e alinhar assim a visão da equipe assistencial com os profissionais envolvidos na gestão. **Resultados:** Os principais problemas que impactam no atraso do início do antibiótico identificados na reunião do grupo focal e a taxa de concordância dos funcionários da assistência foram: demora no primeiro atendimento médico, (86,6%); demora na coleta dos exames, 86,6%; atraso na liberação do resultado do exame, (93,3%) ; demora na liberação do antibiótico pela farmácia , (83,3%) ; atraso para início da medicação quando disponível no setor, (86,6%). Com base nas informações coletadas foi então desenvolvido um novo processo de

atendimento que teve como intervenção fundamental o início precoce do antibiótico antes mesmo dos resultados dos exames, baseado na história e suspeição clínica. **Conclusão:** A metodologia Lean para desenvolvimento de um novo processo de atendimento na emergência do paciente com suspeita de neutropenia febril auxiliou na identificação e eliminação de barreiras que atrasam a assistência adequada ao paciente, tendo como intervenção chave garantir antimicrobiano precoce mesmo antes da confirmação laboratorial do diagnóstico.

Palavras-chave: neutropenia febril, emergência, antimicrobiano, lean

ABSTRACT

Scenario: Febrile neutropenia is the most frequent oncological urgency in the main emergency rooms, being the main responsible for morbidity and mortality related to chemotherapy. Immediate treatment in the first few hours is directly related to the reduction of mortality, but the vast majority of emergency services do not have specific protocols for oncologic patient assistance with suspected febrile neutropenia. Systematizing the care of this patient from the screening to the medical evaluation is fundamental for an earlier diagnosis and treatment.

Objectives: To construct a process in the emergency unit to guarantee the early start of the first dose of antibiotic of the patient with suspected febrile neutropenia. **Methods:** An exploratory study that used the LEAN strategy to elaborate a care process using quality management tools such as PDCA, Ishigawa diagram, and brainstorming session. A meeting was held with a focus group of professional sector managers, including urgency coordinator, head of nursing, medical attendants, laboratory and pharmacy to assess the inefficiencies of the current system, and propose measures to optimize the entire process. Questionnaires were also applied to staff members in order to observe the level of agreement of the professionals interviewed with the problems identified by the focus group and thus align the view of the care team with the professionals involved in the management. **Results:** The main problems that had an impact on the delay of the beginning of the antibiotic identified in the focus group meeting and the agreement rate of the care workers were: delay in the first medical care, 86.6%; delay in the collection of the exams, 86.6%; delay in the release of the exam result, 93.3%; delay in the release of the antibiotic from the pharmacy, 83.3%; delay to start the medication when available in the sector, 86.6%. Based on the information collected, a new care process was developed that had as fundamental intervention the early start of the antibiotic even before the results of

the exams, based on the history and clinical suspicion. **Conclusion:** Using the Lean methodology to develop a new care process in the emergence of patients with suspected febrile neutropenia assisted in the identification and elimination of barriers that delay adequate patient care, with the key intervention being to guarantee early antimicrobial even before laboratory confirmation of the diagnosis.

Key words: febrile neutropenia, emergency, antimicrobial, lean

RECOMENDAÇÕES DA REVISTA PARA SUBMISSÃO DE ARTIGO NA CATEGORIA “QUALITY IN ACTION”

Manuscritos limitados a 1.500 palavras, com no máximo duas figuras (Material adicional pode ser submetido como suplemento de dados; para mais informações

Resumo: limite para 250 palavras.

Introdução: Em um a dois parágrafos, descreva o problema ou lacuna de pesquisa específica que foi abordada e por quê; o objetivo ou objetivo específico (limite a um ou dois objetivos principais); a teoria ou estrutura usada para guiar o projeto; e breve contexto da literatura publicada. Uma revisão detalhada da literatura não é necessária.

Métodos: Descreva o contexto local do projeto; a mudança ou intervenção selecionada e porque foi selecionada; métodos utilizados para implementação e avaliação; e métodos analíticos qualitativos e / ou quantitativos. Estudos utilizando metodologia padrão QI (por exemplo, PDSA, Lean, Six-Sigma DMAIC) são encorajados.

Resultados: Descreva os dados diagnósticos relevantes e os resultados da intervenção, preferencialmente usando ferramentas QI padrão (por exemplo, diagrama de causa e efeito, gráfico de Pareto, histograma, gráfico de execução, gráfico de controle de processo estatístico). Os resultados da intervenção podem incluir mudanças no sistema, processos de cuidado e / ou resultados. Não é necessário demonstrar melhorias se os resultados forem informativos.

Discussão: Resuma os principais sucessos e desafios do projeto; Se nenhuma melhoria foi demonstrada ao sistema de cuidados de saúde, aos processos de cuidados ou aos resultados dos

pacientes, explique porquê. Comente sobre o impacto do contexto local sobre a intervenção e o resultado, e sobre a probabilidade de sucesso na captação além do ambiente de teste. Se apropriado, inclua um plano para sustentar e disseminar a intervenção.

Agradecimentos: Se apropriado, reconhecer contribuições de financiamento e não autor (por exemplo, assistência de pesquisa, edição de manuscritos)

INTRODUÇÃO

A Neutropenia Febril (NF) é considerada uma das mais preocupantes complicações do tratamento quimioterápico contra o câncer. É a principal causa de morbidade, demanda um elevado custo para a saúde e compromete a efetividade do tratamento, pelo atraso e redução da dose nos ciclos subsequentes de quimioterapia.¹

O conceito de neutropenia febril pode variar de acordo com as instituições e no presente estudo foi adotada a definição da *American Society of Clinical Oncology*, (ASCO), que classifica como neutropenia febril a presença de temperatura corporal maior ou igual a 38,3° C ou 38,0° por pelo menos uma hora associado à contagem absoluta de neutrófilos menor ou igual a 1000 células/ mm³.²

Na prática clínica existe uma grande dificuldade para a administração precoce do antimicrobiano, principalmente pelo retardo no diagnóstico decorrente da ausência de um protocolo que priorize estes pacientes quando atendidos nas unidades de pronto atendimento sendo cada vez maior a quantidade de publicações que mostram que o atraso na realização da primeira dose do antibiótico está relacionado à pior sobrevida.³ Um estudo brasileiro de coorte realizado no Rio Grande do Sul de 2009 a 2011 com 307 pacientes com neoplasia hematológica e neutropenia febril demonstrou que o tempo para o antibiótico estava associado à mortalidade em 28 dias, dessa forma, a cada hora de atraso no início do antimicrobiano, o risco de morte

aumentou em 18%.⁴ Devido à necessidade de garantir agilidade no início do antimicrobiano é necessário otimizar a estrutura organizacional dos serviços que prestam assistência a pacientes em situações de risco para NF, que consiste na melhoria na qualidade dos processos através de fluxos para o atendimento mais rápido e precoce desta complicação oncológica, bem como treinamento dos profissionais envolvidos ao atendimento destes pacientes⁵

MÉTODOS

a) Considerações gerais

Estudo exploratório visando a construção de um fluxo de atendimento, para pacientes em quimioterapia atendidos na Unidade de Pronto Atendimento (SPA) do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP) localizado em Recife, Pernambuco, com quadro clínico suspeito de Neutropenia febril. O estudo foi desenvolvido de Junho 2016 à Julho de 2017.

Para a construção do novo fluxograma utilizou-se a filosofia *Lean*, palavra que traduzida para o português, significa enxuto e representa uma estratégia de gestão que tem como princípio básico a busca pela eficiência através da eliminação de desperdícios e elementos que não agregam valor no processo.⁶ Para aplicação dessa metodologia é necessária uma estruturação em 5 passos: 1. Avaliação do funcionamento atual do sistema; 2. Identificação do valor e desperdício; 3. Eliminação de desperdício; 4. Criação de um fluxo otimizado; 5. Adaptação constante ao meio.⁷

A etapa fundamental para implementação do método *Lean* é a elaboração do Mapeamento da Cadeia de Valor, que é uma técnica para analisar o fluxo de informações necessárias para trazer um produto ou serviço ao consumidor.⁸ Na unidade de emergência o mapa de cadeia de valor é representado por um diagrama mostrando a progressão do paciente

através de todas as etapas de seu atendimento, desde a sua chegada até a realização do tratamento.⁹

Assim, baseando-se na filosofia Lean, foi formada uma reunião para criação de um grupo de discussão constituído por três médicos do SPA, dois oncologistas, três enfermeiros, a coordenadora do SPA, o chefe da farmácia e o coordenador do laboratório central. O objetivo inicial da reunião foi analisar o mapa de cadeia de valor, ou seja, discutir o passo a passo do processo de atendimento vigente, desde a chegada do paciente até o início do antibiótico, e em seguida, propor ideias de como melhorar o sistema.

Uma das estratégias para aplicação prática do *Lean* é utilizar uma ferramenta de qualidade para controle do processo na solução de problemas, conhecida como PDCA, uma método de controle gerencial que busca a eliminação dos problemas através de ações direcionadas às causas de cada problema e melhoria contínua.⁹ Esta ferramenta advoga a necessidade de quatro fases na aplicação de um novo processo: P (*plan*: planejar); D (*do*: fazer) C (*check*: verificar) A (*act*: agir).¹⁰ Como o objetivo do estudo foi a construção do fluxograma para disponibiliza-lo para serviço, mantivemos o foco na primeira etapa do PDCA, o Planejamento. Posteriormente esse fluxograma será implementado e possibilitará explorar as outras etapas do PDCA.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do IMIP e participantes da reunião assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

b) Reunião do grupo focal

Inicialmente foi realizada uma exposição com duração de 20 minutos sobre neutropenia febril para os participantes, com a finalidade de definir conceitos, discutir o impacto do retardo no início do antibiótico na mortalidade e demonstrar o atual mapa de valor da emergência, ou

seja, a representação gráfica do funcionamento do atendimento ao paciente com neutropenia febril na instituição. (Figura6)

Após a explanação inicial foi desenvolvida uma atividade com duração de 15 minutos em que agrupados por especialidades, os profissionais preencheram um diagrama de *Ishigawa*, indicando as dificuldades dos seus respectivos setores que poderiam estar causando o atraso na liberação do antimicrobiano (Figura 7)

Terminada essa atividade, o moderador (o pesquisador principal) procedeu à leitura do Diagrama construído por cada grupo contendo os problemas que, na opinião deles, eram responsáveis pelo retardo no início do antibiótico. Foi realizada uma sessão de “*brainstorming*” para levantar propostas que poderiam intervir positivamente para a correção dos problemas existentes a fim de aperfeiçoar o fluxograma atual.

c) Entrevistas:

Foram aplicados formulários à equipe assistencial (médicos plantonistas, enfermeiros e técnicos de enfermagem). Para avaliar se havia concordância entre os problemas apontados pelo grupo focal e profissionais que lidam diretamente com o paciente na emergência, foram aplicados formulários do Escala do tipo LIKERT para a equipe assistencial. Definimos como concordância todas as respostas com o item “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”(Figura8)

A partir das medidas sugeridas na reunião e nos resultados obtidos nos formulários foi desenvolvido um novo fluxograma de atendimento do paciente com neutropenia febril, apresentando para validação pela equipe de oncologistas do IMIP em reunião

Nessa reunião foram debatidas as intervenções com a equipe, levando em consideração o impacto das medidas no tempo do início do antibiótico na sobrevida, morbidade, tempo de permanência e custos para o sistema de saúde

RESULTADOS

Foram identificadas diversas barreiras responsáveis pelo retardo no início do antibiótico, de acordo com o preenchimento do diagrama de causa e efeito. Os itens mais relevantes destacados pela enfermagem foram: alta demanda de pacientes; sistema de classificação de risco falho; tempo de espera elevado para receber o antibiótico da farmácia, demora na reavaliação médica. A chefia da farmácia levantou problemas como: identificação ilegível e dados incompletos na guia de solicitação do antimicrobiano; falta de sinalização de urgência para os pedidos realizados para pacientes com NF. A coordenação da equipe médica pontuou itens como demora na entrega dos resultados dos exames, intervalo grande entre prescrição médica e infusão do antimicrobiano, superlotação do serviço e falta de padronização de condutas pela Oncologia para o tratamento da neutropenia febril. Por último, a chefia do laboratório assinalou a falta de identificação de “necessidade de urgência” no pedido, dados incompletos, e dificuldade no contato com o setor da emergência para informar resultados. (Figura 7)

O formulário utilizando a escala de LIKERT com a equipe assistência mostrou concordância da equipe assistencial com o grupo focal nos seguintes fatores: demora no primeiro atendimento médico ,86,6%; demora na coleta dos exames ,86,6%; atraso na liberação do resultado do exame ,93,3%; demora na liberação do antibiótico pela farmácia, 83,3%; atraso para início da medicação quando disponível no setor, 86,6% (Figura 8)

A partir da análise do processo de atendimento e dos dados mostrados pelo diagrama de Ishigawa e pelo questionário, foram elaboradas algumas intervenções para otimizar o processo de atendimento.

1ª Intervenção

Acrescentar durante a consulta ambulatorial um selo indicativo no cartão do paciente para sinalizando que o mesmo está atualmente em protocolo de quimioterapia, o que possibilita uma rápida identificação pelos profissionais que o paciente está de fato em tratamento, e portanto, em risco para NF.

2ª Intervenção

Alertar as enfermeiras da triagem a realizarem a classificação de risco dos pacientes oncológicos em tratamento com febre ou registro de febre nas últimas 24 horas, como uma prioridade, identificando o prontuário e guias de solicitação de exames e antimicrobiano com carimbo de “Suspeita de neutropenia febril”. Em seguida deverá acionar prontamente o médico plantonista, que por sua vez, irá atendê-lo e solicitar os devidos exames. Esse processo de identificação irá garantir prioridade máxima tanto no setor do laboratório quanto na dispensação da medicação pela farmácia.

3ª Intervenção

Criação protocolo de resultado crítico para os casos de neutrófilos abaixo de 1000mm^3 , devendo o biomédico fazer contato telefônico com o enfermeiro plantonista. Antes mesmo da disponibilização do resultado foi padronizado que o médico deverá iniciar o antimicrobiano de amplo espectro para todo paciente atualmente em protocolo de quimioterapia chegando à urgência com episódio de febre nas últimas 24 horas. Como existe uma correlação direta de tempo e mortalidade torna-se fundamental garantir a primeira dose logo após a avaliação inicial do paciente.

4ª Intervenção

Prioridade na farmácia para dispensação imediata do antibiótico mediante a apresentação de formulário devidamente preenchido com sinalização de suspeita de neutropenia febril. O atraso na liberação da medicação foi queixa frequente da enfermagem, pois como não há priorização formalizada para dispensar medicamentos a diferentes setores do hospital, os técnicos de enfermagem do SPA aguardam por vezes longas filas na farmácia, disputando o espaço com outros funcionários que receberiam medicações não emergenciais. Assim que medicação estiver disponível, a equipe da enfermagem administrará imediatamente, na hora “zero”, evitando o início da administração apenas em horário padrão.

5ª Intervenção

Foi criada uma padronização de decisões médicas para atendimento da neutropenia febril baseado na gravidade e no possível foco da neutropenia febril. O protocolo desenvolvido visa nortear o atendimento do médico plantonista e adicionar antibiótico com cobertura para bactérias gram-positiva, se o paciente admitido com sinais de: instabilidade hemodinâmica, diarreia importante ou foco cutâneo. Esse protocolo está representado graficamente como um fluxograma que será exposto na unidade de emergência (Figura 10).

Vale ressaltar que a etapa chave do processo é o início precoce do antibiótico baseado na suspeição clínica, antes mesmo do resultado do exame laboratorial. Após exames disponíveis, baseado na contagem absoluta de neutrófilos, caberá ao médico tratar como NF ou conduzir o tratamento como infecção sem neutropenia, desescalando ou suspendendo o antibiótico.

O novo fluxograma de atendimento do paciente com neutropenia febril foi apresentado na reunião semanal da Oncologia Clínica, e aprovado por toda equipe. (Figura 9)

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na reunião do grupo focal e questionário com equipe assistencial mostram evidentemente um atraso decorrente da falta de priorização do paciente com suspeita de neutropenia febril desde a triagem pela enfermeira, na avaliação médica, no processamento da coleta e disponibilização do resultado do exame até a liberação do antimicrobiano e sua posterior realização pelo técnico de enfermagem.

Para a construção do novo processo o método Lean mostrou-se adequado para “otimizar” toda a rotina de atendimento do paciente oncológico com suspeita de neutropenia febril na emergência. O mapeamento da cadeia de valor do processo de atendimento possibilitou entender as principais barreiras para o início precoce do antibiótico, evidenciando a existência de atividades que contribuíam para o atraso do início do tratamento, facilitando assim a reformulação do processo através de intervenções direcionadas objetivando um sistema de atendimento fluido com menos desperdícios, com maior objetividade e integração intersetorial.

A idéia central da construção do novo processo baseia-se em sinalizar o paciente com suspeita de neutropenia febril como de alta prioridade no sistema de atendimento da unidade de emergência, garantindo intervenções que envolvem desde a triagem diferenciada; prioridade na avaliação médica; processamento imediato do exame laboratorial e, principalmente na dispensação e administração do antimicrobiano.

Levando em consideração as evidências científicas que indicam uma relação direta entre atraso no antibiótico e aumento de custos e morbimortalidade ³, optamos no nosso por administrar precocemente o antibiótico frente a suspeita de neutropenia febril, ou seja, antes dos resultados laboratoriais. É a intervenção chave, pois enquanto a maioria dos estudos que relacionam Lean e neutropenia febril na emergência baseiam-se meramente em acelerar o processo de cada setor, eliminamos a barreira do tempo de espera para realização do diagnóstico, um dos pontos que mais provocam o atraso na cadeia de atendimento para realização do antibiótico precoce.

Muitas unidades de emergência médicas vêm aplicando os conceitos do *Lean* para resolver problemas como: elevado tempo de espera, superlotação e sobrecarga de setores, todos esses, são fatores que desencadeiam maior tempo de espera do paciente.¹¹ Um estudo de revisão avaliou 18 artigos que descreviam a implementação do *Lean* em 15 departamentos de emergência dos Estados Unidos, Austrália e Canadá e mostrou resultados favoráveis em redução do tempo de espera de atendimento e do tempo de permanência na emergência¹²

Em 2015, um outro estudo publicado mostrou que a reformulação do processo de atendimento através do *Lean* objetivando realização do antibiótico em 60 minutos, alcançou uma redução do custo do internamento, redução da necessidade de UTI e aumento de sobrevida global, com uma redução de mortalidade chegando a quase 80% quando comparado ao uso de antibiótico no tempo maior que 60 minutos. Similarmente ao nosso estudo, também foi realizado uma avaliação inicial do funcionamento do sistema e identificadas 2 principais barreiras que culminavam no atraso ao antibiótico, como demora na liberação do exame e reavaliação médica para prescrição da droga.¹⁴

Uma característica relevante do presente estudo deve-se ao fato de utilizar a população adulta atendida na unidade de emergência. Grande parte da literatura utiliza a população pediátrica como público alvo, mostrando um impacto na melhoria da qualidade da assistência.¹³ Como há escassez de dados avaliando a população oncológica adulta com neutropenia febril no ambiente de emergência, nosso estudo ganha relevância por ser aplicado exclusivamente para tal população.

Uma das resistências institucionais ao início empírico da antibioticoterapia é a possibilidade de aumento nos custos, frente ao uso desnecessário desta medicação. Vale ressaltar que esse custo de realizar a primeira dose do antibiótico empiricamente sem a certeza do diagnóstico é pequeno diante da potencial gravidade e dos custos futuros de um paciente com NF e com retardo na sua assistência. Além da elevação da morbimortalidade a cada hora

sem o tratamento, as necessidades de uma assistência de maior complexidade acompanham o quadro do paciente, pois a neutropenia febril não tratada pode evoluir para um quadro de infecção generalizada levando à necessidade de suporte em Unidade de Terapia Intensiva encarecendo bastante o custo total da assistência.¹⁵ Um estudo realizado em 115 hospitais americanos avaliou que o custo médio da assistência da neutropenia febril foi US\$ 8.376 dólares, e dos pacientes com internamento com maior que 10 dias, correspondeu a 75% do custo.¹⁶

Mesmo sabendo do potencial de redução de custos e de mortalidade, reduzir o tempo para o início do antibiótico é um desafio para os serviços de oncologia no mundo. Em muitos hospitais privados especializados em tratamento do câncer, administrar o antibiótico no tempo preconizado pela Associação Americana de Oncologia (ASCO) é algo ainda desafiador. Uma auditoria realizada em 95 hospitais britânicos em 2011, identificou que apenas 18% de todos os pacientes diagnosticados com neutropenia febril receberam antibiótico durante a primeira hora da admissão.¹⁷ Outro estudo na Universidade de Columbia revelou um tempo médio de 210 minutos para a aplicação do antibiótico após admissão na emergência.¹⁸

Se são observados desafios em oferecer antimicrobiano precoce para o paciente com neutropenia febril mesmo em grandes serviços hospitalares na América do Norte e Europa, acredita-se que os obstáculos são ainda maiores em hospitais públicos de regiões mais carentes, como o Nordeste do Brasil, com unidades de emergência sem estrutura adequada, carência de profissionais e falta de recursos, bem como ausência de registros e pesquisas no controle de qualidade da assistência ao paciente com neutropenia febril. A intervenção da antibioticoterapia precoce sem o resultado comprobatório de neutropenia febril pode parecer uma conduta intempestiva, desproporcional, porém, neste cenário, pode ser uma mudança de paradigma com um potencial impacto positivo na sobrevivência destes pacientes principalmente nas unidades de emergências que apresentam problemas estruturais e logísticos no cenário da saúde pública.

Vale ressaltar que o antimicrobiano utilizado, uma cefalosporina de 4 geração, tem posologia de administração a cada 8 horas, portanto após a primeira dose realizada na chegada do paciente, a equipe da emergência terá disponível 8 horas, para garantir o suporte clínico inicial, disponibilização do resultado dos exames e a definição da conduta clínica de manter ou suspender a antibioticoterapia.

Um ponto de discussão e críticas sobre o modelo é o questionamento do aumento da resistência bacteriana, já que, alguns pacientes serão “supertratados”. Tal conduta, tem baixo potencial de induzir resistência com apenas 1 dose ministrada, e visto que após 8 horas poderá haver o desescalamento para antibiótico de menor espectro caso a neutropenia não seja confirmada.

Uma grande dificuldade para realizar mudanças administrativas é a resistência de muitos profissionais em executar novas rotinas em suas atividades. Para que as intervenções ocorram de forma consistentes, será necessário conscientizar a equipe através de educação continuada e desenvolver no colaborador um senso de responsabilidade e participação no processo, envolvendo-o na tomada de decisões e ouvindo seus *feedbacks*.

Conclusão

A filosofia *LEAN* e a ferramenta do PDCA possibilitou mapear o processo de atendimento vigente na unidade de emergência, identificar as barreiras e promover soluções que aumentam a eficiência do atendimento através de novas intervenções e eliminação de etapas que não agregam valor. Com isso, foi criado um novo processo que garante antimicrobiano nos primeiros minutos da admissão do oncológico com suspeita de neutropenia febril. Nossa perspectiva é desenvolver um estudo para analisar sua efetividade na sobrevida dos doentes com NF após a implementação do novo processo bem como a criação de um curso online como

pré-requisito obrigatório na contratação de médicos e enfermeiros no Serviço de Pronto Atendimento do IMIP

REFERENCIAS

1. Allemani C, Weier H K, Carreira H, Harewood R , Spika D, Wang X – S, et al. Global surveillance of cancer survival 1995–2009: analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet Onco*[periódico on line] .2015 [acesso em 08 mai 2017]; 385 (9972) 1110- 978
Disponível em : [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(14\)62038-9.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)62038-9.pdf)
2. Lyman GH, Lyman CH, Agboola O. Risk models for predicting chemotherapy-induced neutropenia. *Oncologist* [periódico on line]. 2005 [acesso em 10 mai 2017; 10 (6):427-37. Disponível em: <http://theoncologist.alphamedpress.org/content/10/6/427.long>
3. Schwenkglens M, Jackisch C, Constenla M, Kerger JN, Paridaens R, Auerbach L, et al. Neutropenic event risk and impaired chemotherapy delivery in six European audits of breast cancer treatment. *Support Care Cancer* [periódico on line]. 2006[acesso em 01 jun 2017] ;14(9):901-909. Disponível em : <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00520-006-0034-9>

4. Alison G. Freifeld Eric J. Bow Kent A. Sepkowitz Michael J. Boeckh James I. Ito Craig A. Mullen CA .et al . Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the infectious diseases society of america. *Clin Res Infect Dis* [periódico on line] 2011[acesso em 18 mai 2017]; 52(4); 427-431.
Acesso em: <https://academic.oup.com/cid/article/52/4/e56/382256>
5. Nicole M. Kuderer M.D.,David C. Dale M.D.,Jeffrey Crawford M.D.,Leon E. Cosler M.D., Ph.D.,Gary H. Lyman M.D., M.P H., Mortality, morbidity, and cost associated with febrile neutropenia in adult cancer patients. *Cancer Cytopathol* [periódico on line] 2006 [acesso em 14 jun 2017] 106(10):2258–2266.
Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.21847/full>
6. Clarke RT, Warnick J, Stretton K, Littlewood TJ: Improving the immediate management of neutropenic sepsis in the UK: lessons from a national audit. *Br J Haematol*[periódico on line]. 2011[acesso em 03 de jun 2017]; 153(6): 773-779
Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2141.2011.08693.x/full>
7. Flowers CR, Seidenfeld J, Bow EJ, et al. Antimicrobial prophylaxis and outpatient management of fever and neutropenia in adults treated for malignancy: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline. *J Clin Oncol*. 2013; 31:794.
8. Jones D T, Hines P , Rich N. Lean logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*. [periódico on line] 1997[acesso em 10 jun 2017] ;27(3/4):153–173. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/09600039710170557>
9. Holden RJ. Lean Thinking in emergency departments: a critical review. *Ann Emerg Med* [periódico on line]. 2011[acesso em 11 jun 2017]; 57(3): 265–278. Disponível em: [http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(10\)01322-3/pdf](http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(10)01322-3/pdf)
10. Womack JP, Jones DT. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. 2ed. London: Simon & Schuster; 2003.
11. Werkema, C . *Metodos PDCA e DMAIC e suas ferramentas analíticas*: Campus; 2012.
13. Holden RJ. Lean Thinking in emergency departments: a critical review. *Ann Emerg Med* [periódico on line]. 2011[acesso em 12 jun 2017]; 57(3): 78- 265;
Disponível em: [http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(10\)01322-3/pdf](http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(10)01322-3/pdf)
14. Salstrom JL, Coughlin RL, Pool K, Bojan M, Mediavilla C, Schwent W, et al. Pediatric patients who receive antibiotics for fever and neutropenia in less than 60 min have decreased intensive care needs. *Pediatr Blood Cancer* [periódico on line]. 2015[acesso em 18 jun 2017]; 62(5): 807-815. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pbc.25435/full>
15. Burry E, Punnett A, Mehta A, Thull-Freedman J, Robinson L, Gupta S. Identification of educational and infrastructural barriers to prompt antibiotic delivery in febrile neutropenia: A quality improvement initiative. *Pediatr Blood Cancer* [periódico on line]. 2012 [acesso em 25 jun 2017]; 59(3): 5 – 431. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pbc.23418/full>

16. Nicole M. Kuderer M.D., David C. Dale M.D., Jeffrey Crawford M.D., Leon E. Cosler M.D, Gary H. Lyman M.D., M.P H., Mortality, morbidity, and cost associated with febrile neutropenia in adult cancer patients. *Cancer Cytopathol* [periódico on line] 2006 [acesso em 14 jun 2017] 106(10): 2258–2266.

Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.21847/full>

17. Clarke RT, Warnick J, Stretton K, Littlewood TJ: Improving the immediate management of neutropenic sepsis in the UK: lessons from a national audit. *Br J Haematol* [periódico on line]. 2011 [acesso em 03 de jun 2017]; 153(6): 773-779.

Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2141.2011.08693.x/full>

18. Nirenberg A, Mulhearn L, Lin S, Larson E. Emergency department waiting times for patients with cancer with febrile neutropenia: A pilot study. *Oncol Nurs Forum* [periódico on line]. 2004 [acesso em 02 jul 2017] ;31(4) :711–715. Acesso em: <https://onf.ons.org/onf/31/4/emergency-department-waiting-times-patients-cancer-febrile-neutropenia-pilot-study>

LISTA DE FIGURAS

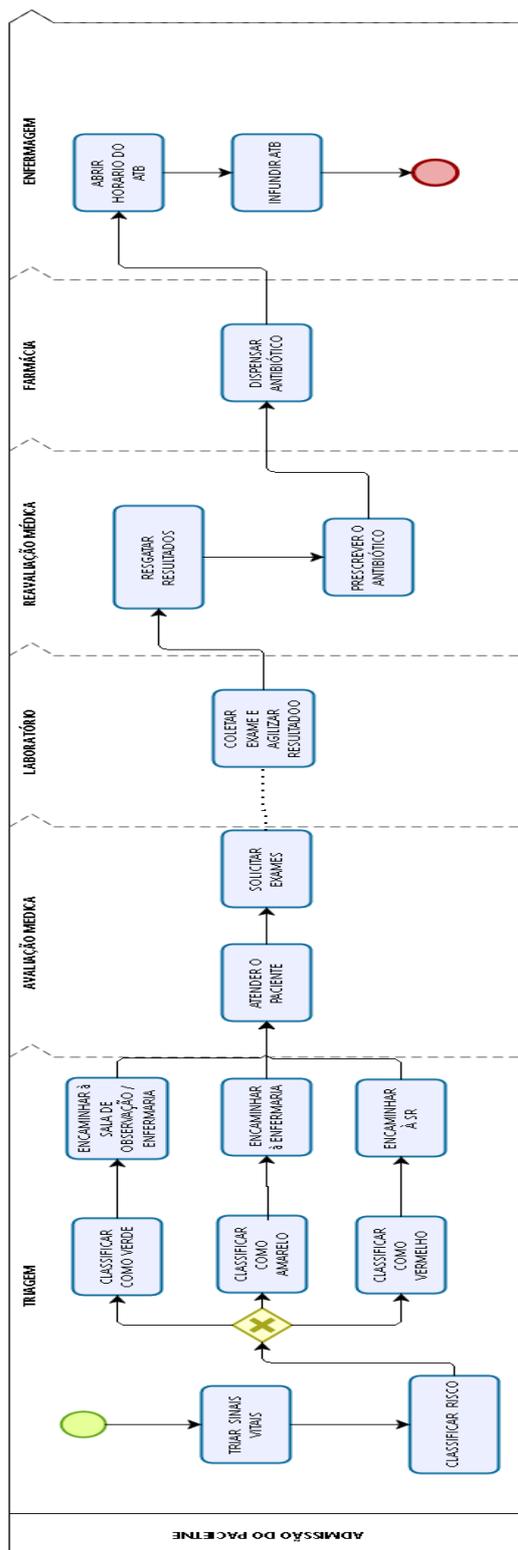


Figura 6. Fluxograma de atendimento vigente

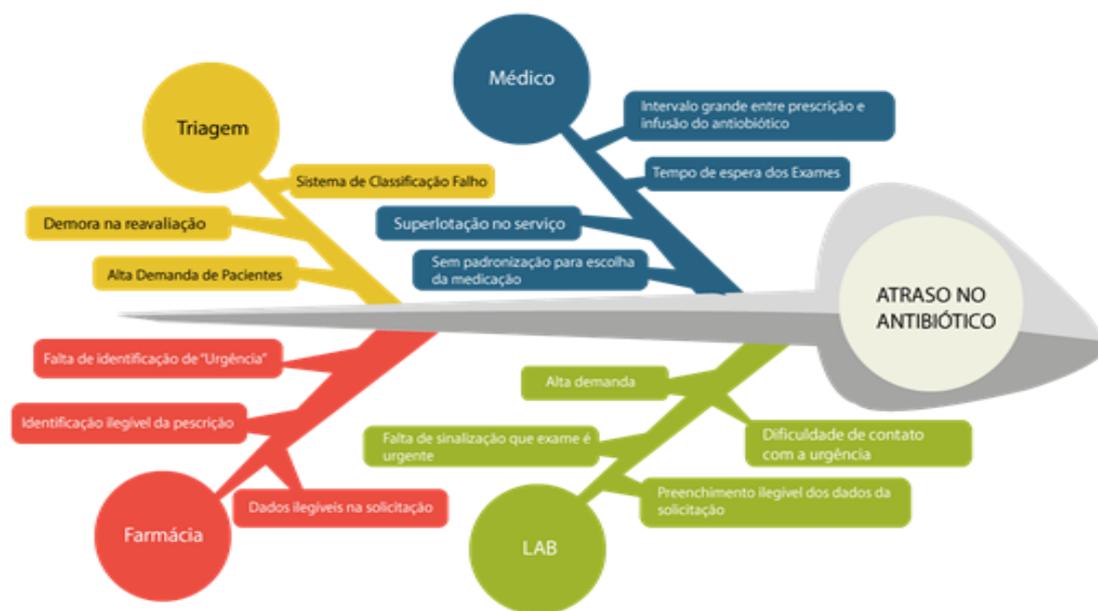


Figura 7. Diagrama de Ishigawa representando as barreiras para o início precoce do antibiótico.

FATORES QUE CONTRIBUEM PARA RETARDO NO INICIO DO ATB OPINIÃO DA EQUIPE ASSISTENCIAL

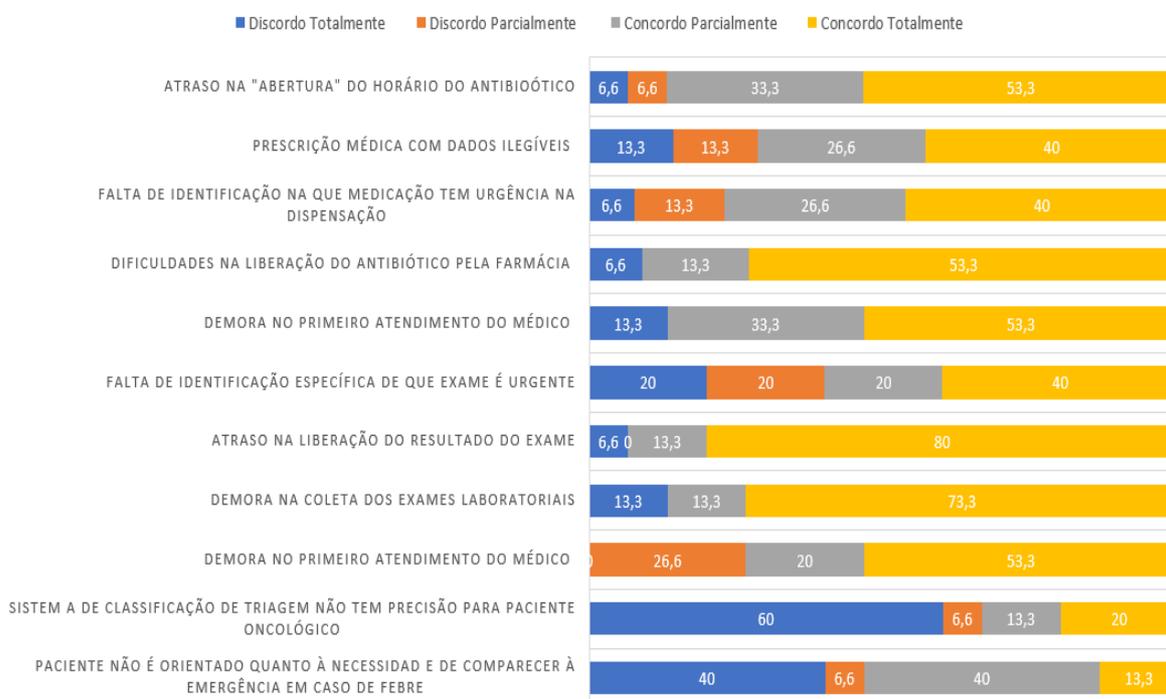


Figura 8. Resultado do Formulário de Clima Organizacional para avaliar se há concordância da equipe assistencial com os problemas levantados pelo grupo focal

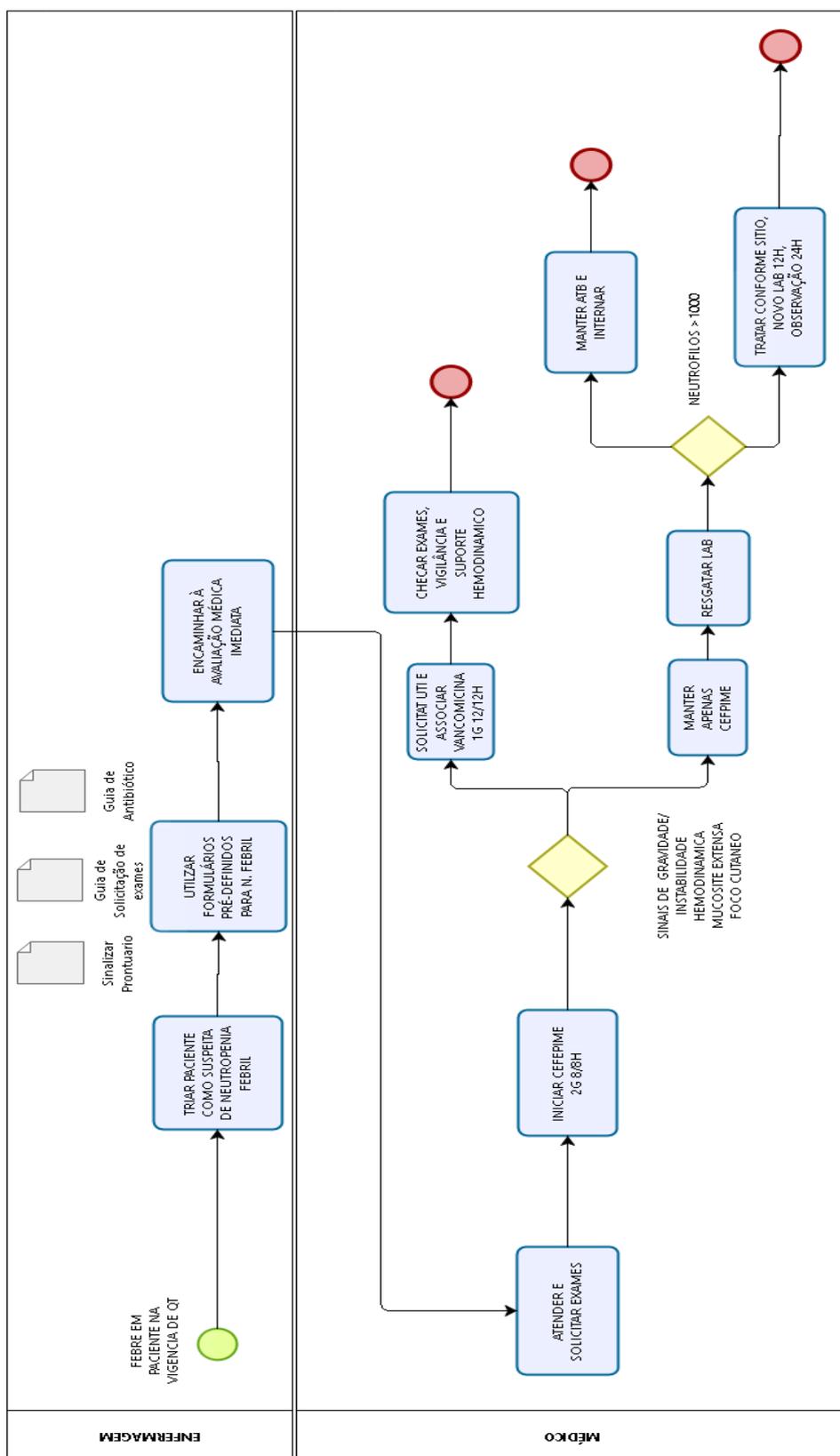


Figura 9. Fluxograma final de Atendimento à suspeita de Neutropenia Febril

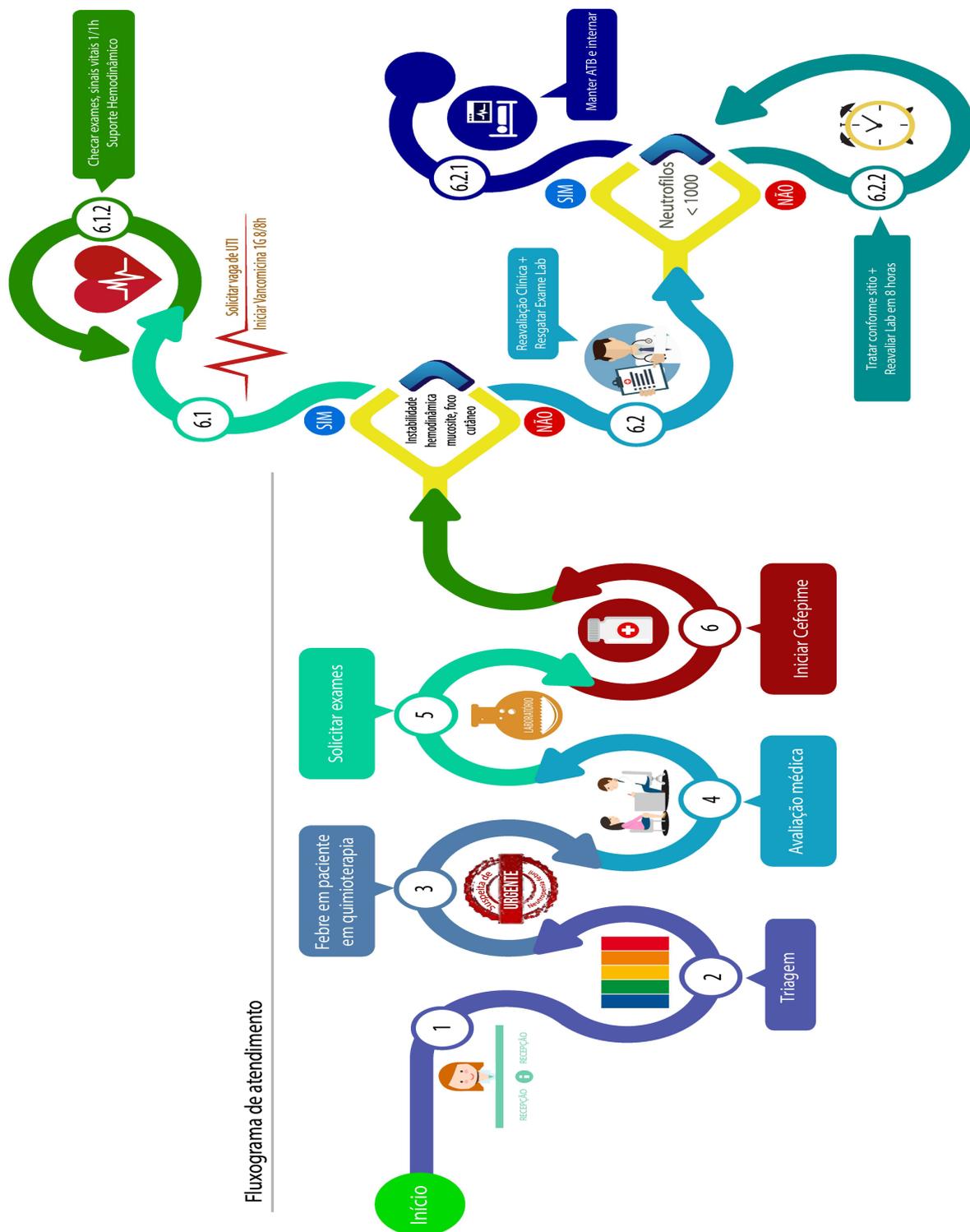


Figura 10. Representação Gráfica Otimizada do novo fluxograma de atendimento

VÍDEO

Foi desenvolvida uma animação com finalidade de tornar didático e autoexplicativo o processo de atendimento da neutropenia febril no serviço de pronto atendimento adulto do IMIP. A intenção é reproduzir em futuros treinamentos de capacitação para a equipe profissional como também implantar no projeto do curso de educação à distância em rotinas de assistência da neutropenia febril. Imagens do vídeo criado abaixo e no apêndice 6.



Figura 11: Printscreen de Vídeo elaborado pelo próprio autor

PLANO DE CURSO EAD

Foi desenvolvido um plano de curso de Educação à distância em rotinas de assistência à neutropenia febril para conferir ao trabalho uma maior reprodutibilidade, com potencial de expansão para outras unidades hospitalares do IMIP, bem como auxiliar no treinamento e servir como pré-requisito para atuação de profissionais na emergência adulto do IMIP. (Apêndice6)

V. CONCLUSÃO

Agilizar a assistência à neutropenia febril é um desafio para as instituições de saúde em todo o mundo. É necessário que melhorias no sistema de gestão e aumento da celeridade nos processos sejam implementadas, minimizando desperdícios e aumentando a produtividade. Utilizar ferramentas de melhoria de qualidade de saúde torna-se, portanto fundamental para que as ações sejam realizadas de forma ordenada, consistente e alinhadas com a realidade de cada serviço. Talvez a principal dificuldade para realizar mudanças administrativas é enfrentar a resistência cultural que muitos profissionais possuem de mudar rotinas em suas atividades.

O Fluxograma é uma das melhores ferramentas de qualidade, pois auxiliam nos processos de gestão. Todavia, ficou claro dentro deste processo de construção que não se trata apenas de uma representação esquemática de um processo, pois sua construção exige planejamento de projetos, documentação de como os processos atuais ocorrem, estudo de melhorias desejadas, desenvolvimento de uma boa comunicação entre as pessoas envolvidas na discussão, compreensão e construção de todo o processo.

A figura esquemática que surge após todo este processo de construção tem a finalidade de facilitar o entendimento do fluxo, e apresenta como principal vantagem facilitar a visualização de todo o processo e adequação das tarefas que são necessárias a serem desenvolvidas.

Os outros produtos desenvolvidos como o vídeo representando o novo processo, o plano do curso de educação à distância e o pôster serão de grande importância para facilitar a instrução da equipe assistencial no entendimento da patologia e na aplicação prática das novas condutas nas suas atribuições. É fundamental um processo de educação continuada e *feedback* frequente dos profissionais diretamente envolvidos, para despertar um sentimento de responsabilidade

peçoal sobre seu trabalho no paciente potencialmente grave com suspeita de neutropenia febril. Acreditamos que após a aplicação do processo na unidade de emergência do IMIP e avaliação de custo efetividade, os resultados positivos justificarão a importância de um processo ágil e eficiente para assistência desse perfil de pacientes em questão. Espera-se portanto, a diminuição de custos e diminuição de mortalidade em um sistema com foco total na qualidade do serviço prestado ao paciente.

VI. SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1. RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA

Padronizar processos é a base para uma gestão estratégica. Na busca por melhores resultados e melhorias na prestação da assistência a saúde, os gestores têm buscado no mapeamento de processos uma modelagem do fluxo de atividades com vistas a melhoria da assistência, diminuição dos custos e melhoria na qualidade de vida e sobrevivência global. Portanto é muito importante que este fluxograma desenvolvido seja aplicado e principalmente institucionalizado para diminuição de indicadores tão negativos de sobrevivência de pacientes em quimioterapia que apresentam neutropenia febril.

6.2. RECOMENDAÇÕES PARA A PESQUISA

Estudos avaliando a implementação de ferramentas de melhoria de qualidade assistencial no cenário de urgências oncológicas em adultos ainda são escassos, portanto desenvolver pesquisas que tenha como objetivo avaliar a implantação e efetividade destas ferramentas, sobretudo com foco no impacto das medidas planejadas na melhoria da assistência e da sobrevida dos pacientes, é muito importante dentro da linha de cuidado ao paciente.

VII. REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa 2018: estimativa de câncer no Brasil. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA; 2017. [acesso em 14 mar 2018]. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/estimativa-2018.pdf>.
2. Allemani C, Weir HK, Carreira H, et al. Global surveillance of cancer survival 1995–2009: analysis of individual data for patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *The Lancet*. 2015; 385(9972): 977 – 101.
- 3 Buchheidt D, Hummel M, Engelich G, Hehlmann R. Management of infections in critically ill neutropenic cancer patients. *J Crit Care*. 2004; 19:165-73.
4. Perrone J, Hollander JE, Datner EM. Emergency department evaluation of patients with fever and chemotherapy-induced neutropenia. *J Emerg Med*. 2004; 27:115–119
5. Antoniadou A, Giamarellou H. Fever of unknown origin in febrile leukopenia. *Infect Dis Clin North Am*. 2007; 21(4):1055–1090.
6. Flowers CR, Seidenfeld J, Bow EJ, et al. Antimicrobial prophylaxis and outpatient management of fever and neutropenia in adults treated for malignancy: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline. *J Clin Oncol*. 2013; 31:794.
7. Kuderer NM, Dale DC, Crawford J, et al. Mortality, morbidity, and cost associated with febrile neutropenia in adult cancer patients. *Cancer*. 2006; 106:2258–2266
8. Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, et al. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the infectious diseases society of america. *Clin Infect Dis*. 2011; 52:e56.
9. Talcott JA, Finberg R, Mayer R, Goldman L. The medical course of cancer patients with fever and neutropenia. Clinical identification of a low-risk subgroup at presentation. *Arch Intern Med*. 1988; 148(12):2561-8.
- 10 National Comprehensive Cancer Network (NCCN) Clinical Practice Guidelines in Oncology. Prevention and treatment of cancer-related infections. Version 2. 2014 [acesso em 06 nov 2014]. Disponível em: <http://www.nccn.org>.
11. Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, et al. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the infectious diseases society of america. *Clin Infect Dis*. 2011; 52:e56.
12. de Naurois J, Novitzky-Basso I, Gill MJ, et al. Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol*. 2010; 21 Suppl 5:v252.
13. Klastersky J, Paesmans M, Rubenstein EB, et al. The Multinational Association for Supportive Care in Cancer risk index: a multinational scoring system for identifying low-risk febrile neutropenic cancer patients. *J Clin Oncol*. 2000; 18:3038–3051.

14. Kuderer NM, Dale DC, Crawford J, Cosler LE, Lyman GH. Mortality, morbidity, and cost associated with febrile neutropenia in adult cancer patients. *Cancer*. 2006; 14:2258.
15. Rosa RG, Goldani LZ. Cohort Study of the Impact of Time to Antibiotic Administration on Mortality in Patients with Febrile Neutropenia. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2018; 58(7):3799–3803.
16. Perron T, Emara M, Ahmed S. Time to antibiotics and outcomes in cancer patients with febrile neutropenia. *BMC Health Services Research*. 2014; 14: 162.
17. Clarke RT, Warnick J, Stretton K, Littlewood TJ: Improving the immediate management of neutropenic sepsis in the UK: lessons from a national audit. *Br J Haematol*. 2011; 153(6):773-779.
18. Adami NP, Maranhão AMSA Nilce Piva. Qualidade dos serviços de Saúde: Conceitos e Métodos Avaliativos. *Acta Paulista de Enfermagem*. 1995; 8(4):47-55.
- 19 Feldman BF, Gatto MAF, Cunha ICKO. História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a Acreditação. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2006; 18(2):213-219.
20. Nogueira LCL. Gerenciando pela qualidade total na saúde. 3 ed. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial; 2003.
21. Toussaint J, Gerard RA. *On the Mend: Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Transform the Industry*. Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute; 2010.
22. Decker WW, Stead LG. Application of lean thinking in health care: a role in emergency departments globally. *International Journal of Emergency Medicine*. 2008; 1(3):161-162.
23. Joosten T, Bongers I, Janssen R. Application of Lean Thinking to Health Care: Issues and Observations. *International Journal for Quality in Health Care*. 2009; 21(5):341–347.
24. Womack J, Jones D. *A mentalidade enxuta nas empresas (Lean Thinking)*. 1 ed. Rio de Janeiro: Campus; 2004.
25. Taylor MJ, McNicholas C, Nicolay C, et al Systematic review of the application of the plan–do–study–act method to improve quality in healthcare *BMJ Qual Saf*. 2013; 23(4): 290–298.
26. Werkema C. *Métodos PDCA e DMAIC e suas ferramentas analíticas*. Rio de Janeiro: Campus; 2012.
27. Ishikawa K (Translated by Loftus JH). *Introduction to quality control*. Tokyo: 3A Corporation; 1990.
28. Pena A, Estrada CA, Soniat D, Taylor B, Burton M. Nominal group technique: a brainstorming tool for identifying areas to improve pain management in hospitalized patients. *J Hosp Med*. 2012; 7:416–420
29. Paladini EP. *Qualidade Total na Prática – Implantação e Avaliação de Sistemas de Qualidade Total*. 2 ed. São Paulo: Atlas S.A.; 1997.

30. Rocha, M. Gerenciamento de Projetos, Fundamentos e Práticas integradas. São Paulo: Elsevier; 2012.
31. Santos VFM. Fluxograma: o que é e como fazer em seus projetos de melhoria. [acesso em 01 mar 2018]. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/tudo-sobre-fluxograma>.
32. Horn SD, Sharkey SS, Rimmasch HL. A methodology to improve quality and decrease cost in health care. *Oncology Issues*. Association of Community Cancer Centers. 1997; 12(1):16-20.
33. Lyman GH, Rolston KVI. How We Treat Febrile Neutropenia in Patients Receiving Cancer Chemotherapy. *Journal of Oncology Practice*. 2010; 6(3):149-152.
34. Green AL, Yi J, Bezler N, et al. A prospective cohort quality improvement study to reduce the time to antibiotics for new fever in neutropenic pediatric oncology inpatients. *Pediatr Blood Cancer*. 2016; 63:112–117.
35. Bizagi BPMN modeler. [acesso em 01 abr 2018]. Disponível em: <http://www.bizagi.com/es/bpm-suite-es/productos/modeler>.

APÊNDICES

APENDICE 1 - CARTA DE ANUÊNCIA

Ilustríssima Dra. Marcia Cirne

Vimos por meio desta solicitar autorização institucional para realização do projeto de pesquisa intitulado Estudo de Implantação de um Fluxograma para Atendimento Inicial ao paciente oncológico com Neutropenia Febril no Serviço de Pronto-Atendimento do IMIP. Coordenado pelo pesquisador: Maurício José Viana Júnior sob orientação da Dra. Flávia Orange. O objetivo da pesquisa é desenvolver um fluxograma que otimize o atendimento dos pacientes com neutropenia febril atendidos no Pronto-Atendimento do IMIP. Ressaltamos que os dados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e serão utilizadas exclusivamente para os objetivos deste estudo.

Informamos também que o projeto só será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde CEP/FPS.

Agradeço previamente a atenção dada, ficando a disposição para quaisquer outros esclarecimentos.

Recife, _____ de _____ 2018

Prof. Dra. Flavia Orange Orientador(a) do projeto

() concordo com a solicitação () não concordo com a solicitação

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação:

- Título do Projeto: FLUXOGRAMA PARA ATENDIMENTO DO PACIENTE ONCOLÓGICO COM FEBRE: APLICAÇÃO DO MÉTODO LEAN.

Prezado(a) Senhor(a), este Termo de Consentimento pode conter palavras que você não entenda. Peça ao pesquisador que explique as palavras ou informações não compreendidas completamente. Você está sendo convidada a participar de uma pesquisa que tem como objetivo: Construir um fluxograma de atendimento de pacientes com neutropenia febril em tratamento de neoplasias malignas atendidos na urgência do IMIP. A sua participação não é obrigatória. Queremos deixar claro não se trata de nenhum experimento, apenas de observação e que a parte que você está sendo convidado a participar é a fase de construção do fluxograma de processo para melhorar o atendimento a pacientes com câncer que desenvolvem Neutropenia Febril. Vale salientar, que não estamos avaliando o funcionário e sim um sistema de fluxo, não temos nenhuma intenção de vigiar ou julgar o funcionário, apenas de descobrir quais as dificuldades e o que podemos fazer para melhorar este processo. A participação de vocês é fundamental, pois vocês estão diretamente relacionadas ao atendimento desses pacientes e com certeza tem uma visão crítica e embasada das dificuldades, fortalezas e fraquezas do atendimento. Se durante a o trabalho em grupo e a *brainstorm*, você se sentir constrangido você não será obrigado a emitir opinião, assim como iremos deixá-los à vontade para não mais participar, se assim o quiser.

Espera-se que, como resultado deste estudo, possamos estabelecer quais os principais problemas que fazem com que o tratamento dos pacientes atrase, para desenvolver uma forma de tornar o início do tratamento mais rápido, e assim impedir que pacientes vir a falecer por esta complicação. Você não terá nenhum gasto com a sua participação no estudo e também não

receberá pagamento pelo mesmo. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Os resultados do estudo serão sempre apresentados como o retrato de um grupo e não de uma pessoa. Dessa forma, você não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. Sua participação neste estudo é muito importante e voluntária. Você tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito nesta instituição. Favor notificar o profissional e/ou pesquisador que esteja atendendo-a.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde do IMIP.

Os pesquisadores responsáveis pelo estudo poderão fornecer qualquer esclarecimento sobre o estudo, assim como tirar dúvidas, bastando contato no seguinte endereço e/ou telefone: 81-99407069. Nome do pesquisador: Renata de Oliveira Travassos

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre esta pesquisa, entre em contato com o comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do IMIP (CEP-IMIP) que objetiva defender os interesses dos participantes, respeitando seus direitos e contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas. Ele está situado à Rua dos Coelhos, 300, Boa Vista. Diretoria de Pesquisa do IMIP, Prédio Administrativo Orlando Onofre, 1º Andar tel: 2122-4756 – Email: comitedeetica@imip.org.br. O CEP/IMIP funciona de 2ª a 6ª feira, nos seguintes horários: 07:00 às 11:30 hs (manhã) e 13:30 às 16:00hs (tarde). Pode também ser contactado através do telefone (81)2122-4756. Endereço: Ruas dos Coelhos 300, Coelhos Recife-Pe

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que toda a linguagem técnica utilizada na descrição deste estudo de pesquisa foi satisfatoriamente explicada e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Compreendo que sou livre para me retirar do estudo em qualquer momento, sem perda de benefícios ou qualquer outra penalidade.

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

.....

Nome (em letra de forma) e Assinatura do participante

.....

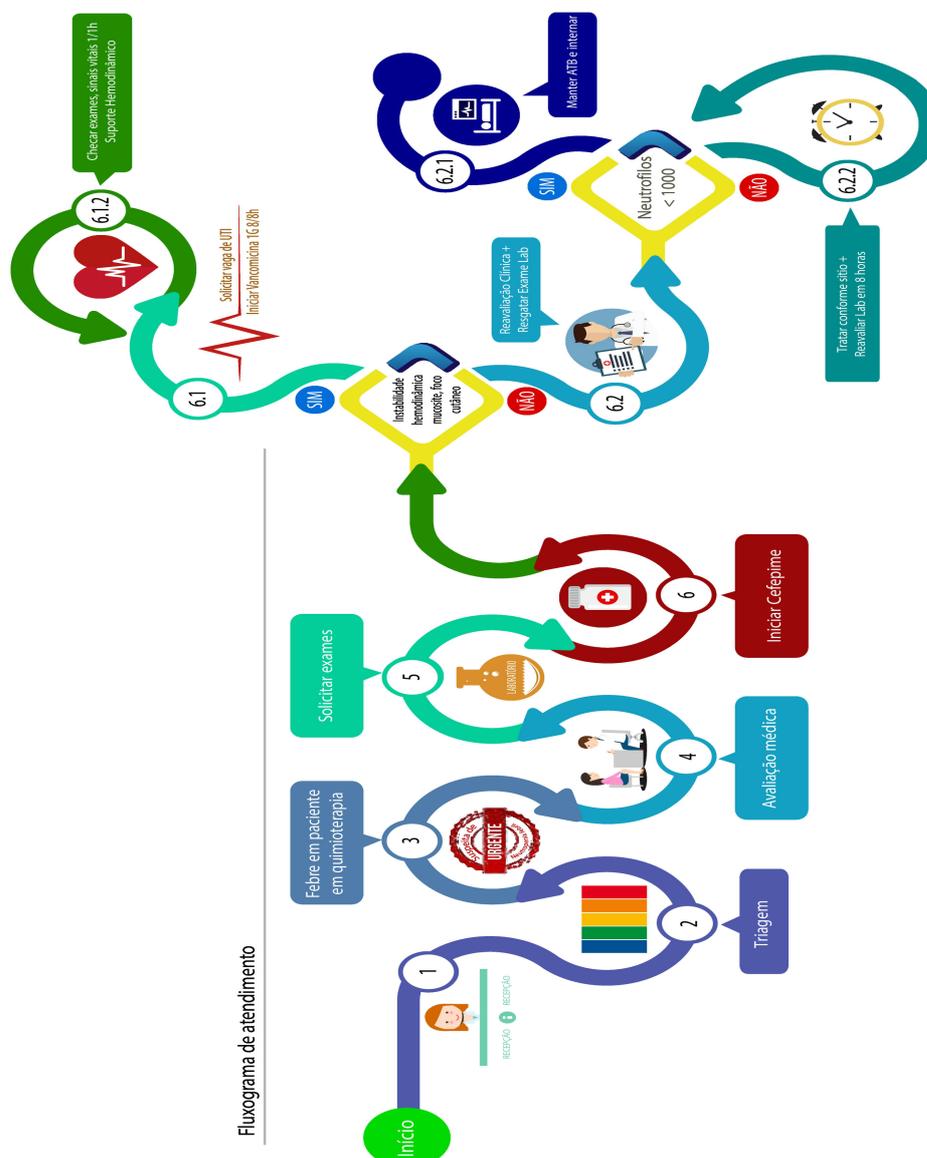
Nome (em letra de forma) e Assinatura do pesquisador Data

.....

Obrigado pela sua colaboração e por merecer sua confiança.



APÊNDICE 4 - REPRESENTAÇÃO DIDÁTICA DO NOVO FLUXOGRAMA DESENVOLVIDO

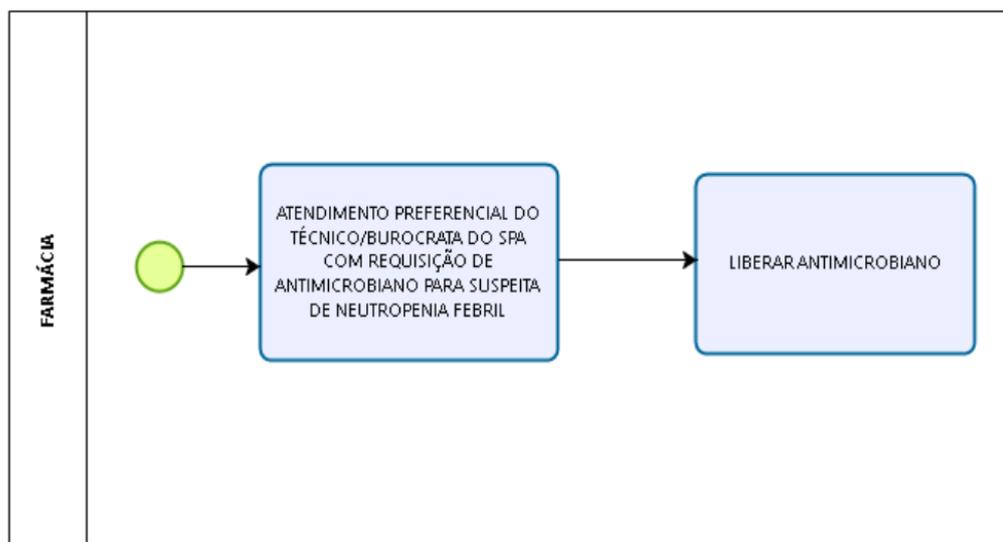
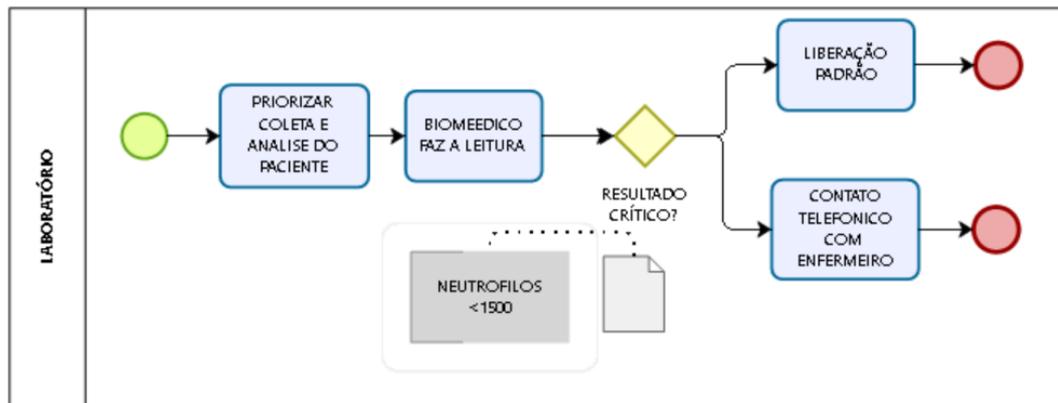


APÊNDICE 6 – Plano de Curso EAD

PLANO DE ENSINO-APRENDIZAGEM			
Curso: Capacitação para Atendimento do Paciente com Neutropenia Febril		Área temática: Oncologia	
Carga Horária: 12 horas		Módulos:	2
Período do curso: a definir			
Público alvo: Médicos e Enfermeiros			
Ementa			
Contexto histórico da neutropenia febril; Definição da neutropenia febril; Importância do tratamento da neutropenia febril; estratificação de risco e conduta nas primeiras 24h em paciente oncológico em quimioterapia.			
OBJETIVO(S) GERAL(AIS)			
Capacitar médicos e enfermeiros a identificar pacientes com neutropenia febril e iniciar precocemente o tratamento.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Cognitivo	<p>Conhecer o contexto histórico da neutropenia febril</p> <p>Compreender a definição da neutropenia febril</p> <p>Compreender estratificação de risco</p> <p>Compreender as etapas do atendimento ao paciente com suspeita de neutropenia febril nas primeiras 24h.</p>		
Afetivo	Sensibilizar o médico e enfermeiro quanto a importância do tratamento precoce da neutropenia febril		

Modalidade		
Online	<input checked="" type="checkbox"/> Autoinstrucional	<input type="checkbox"/> Mediado
Semipresencial	<input type="checkbox"/> Sala de aula invertida	<input type="checkbox"/> Ensino híbrido
Recursos		
Avaliação do curso		
<p>Descrever como será realizada a avaliação, indicando critérios e instrumentos de avaliação.</p> <p>Indicar que a avaliação também será realizada com base nas atividades que os estudantes irão utilizar no ambiente virtual de aprendizagem (fóruns de discussão).</p> <p>Considerar a autoavaliação como pré-requisito de responsabilidade e autonomia no processo de ensino-aprendizagem.</p>		

APÊNDICE 7 - PROCESSOS DO LABORATÓRIO E FARMÁCIA



APÊNDICE 8 - MODELOS DE FORMULÁRIOS DO “PACOTE NEUTROPENIA FEBRIL”

Logo do IMIP: Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira

INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL
PROF. FERNANDO FIGUEIRA IMIP

Uma marcação vermelha circular está presente no lado esquerdo do formulário.

Obs: O Doente só será atendido no dia marcado para consulta mediante a apresentação deste cartão

Cartão do Paciente Oncológico do IMIP com marcação em vermelho indicando que atualmente está em protocolo de quimioterapia

 <p>Complexo Hospitalar IMIP</p>		
REQUISIÇÃO DE EXAMES PARA PACIENTE		
Paciente: _____	Registro: _____	
Setor: _____	Enfermaria: _____	Leito: _____
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">URGENTE SUSPEITA NEUTROPENIA FEBRIL</div>		
Data ___/___/___	Hora: ___:___	Assinatura e Carimbo: _____
MÃOS ADEQUADAMENTE HIGIENIZADAS ANTES E APÓS MANUSEAR PACIENTE CCIH - IMIP		
___/___/___ Data da coleta	Numero: _____ Responsável da Coleta	

Solicitação do exame laboratorial sinalizado para suspeita de neutropenia febril

SOLICITAÇÃO DE ANTIMICROBIANO DE USO RESTRITO

Nome do Paciente: Data de Nascimento	Setor : _____ Enfermaria _____ Leito _____ Data de admissão _____
---	--

Hipótese Diagnóstica

INDICAÇÃO

1 Prescrição Prorrogação Substituição	Terapêutico Profilático	Comunitária Hospitalar	Baseado em Antibiograma Função Renal alterada Função Hepática Alterada
---	----------------------------	---------------------------	--

Antimicrobianos em Uso:

Antimicrobiano 1: _____ dias: _____

Antimicrobiano 2: _____ dias: _____

TOPOGRAFIA DA INFECCÇÃO

Urinário	Vias Biliares	Flebite
Peritonite	Sepse rel. a Cateter	Partes Moles
Ginecológico	SNC	Respiratório

Antimicrobiano Solicitado	Via	Dose	Intervalo	Duração

Justificativa <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center; color: red;"> URGENTE SUSPEITA NEUTROPENIA FEBRIL </div>	Medico Solicitante / Assinatura e Carimbo
---	---

PARECER DA CCIH

 EM ACORDO EM DESACORDO

Prescrição do antimicrobiano para suspeita de neutropenia febril