

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

NATÁLIA JAEGER BASSO WERLE

FRAMEWORK PARA ANÁLISE DE FOLGAS EM
SISTEMAS SÓCIO-TÉCNICOS COMPLEXOS:
APLICAÇÃO EM UMA MATERNIDADE

Porto Alegre

2016

Natália Jaeger Basso Werle

***Framework* para análise de folgas em sistemas sócio-técnicos
complexos: Aplicação em uma maternidade**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Acadêmica, na área de concentração em Sistemas de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Tarcisio Abreu
Saurin

Porto Alegre

2016

Natália Jaeger Basso Werle

***Framework* para análise de folgas em sistemas sócio-técnicos
complexos: Aplicação em uma maternidade**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na modalidade Acadêmica e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Dr. Tarcisio Abreu Saurin
Orientador PPGE/UFGRS

Prof. Dr. Flávio Fogliatto
Coordenador PPGE/UFGRS

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fernando Gonçalves Amaral (UFGRS)

Prof. Dr. Ricardo de Souza Kuchenbecker (UFGRS)

Prof. Dr. Eder Henriqson (PUCRS)

AGRADECIMENTOS

Preciso iniciar meus agradecimentos mencionando uma pessoa muito importante para mim. Felipe, muito obrigada por fazer parte da minha vida. Eu iniciei esse mestrado como tua noiva e estou finalizado como tua esposa. Inclusive quase esqueci de atualizar meu sobrenome nas últimas revisões do trabalho. Estou me acostumando a ser uma Sra. oficialmente! Felipe, tu és meu alicerce que me dá forças todos os dias para tentar ser uma pessoa melhor e lutar pelo nosso futuro. Obrigada querido pelo amor, carinho e principalmente pela paciência, porque eu sei como é difícil manter uma relação sólida. A vida é uma troca, obrigada pela companhia ao trilhar esse caminho sempre junto comigo.

Agradeço também a toda minha família e amigos do coração, principalmente minha mãe Rose, meus irmãos Felipe e Guilherme e minha avó Aracy. Tenho eterna retribuição pelo carinho e amor incondicional de vocês. Tenho certeza de que se meu pai pudesse estar presente nesse momento, ele também estaria muito orgulhoso dessa conquista. Amo muito todos vocês, muito obrigada por tudo.

Muito obrigada estimado professor Tarcísio. Tu és um grande exemplo de dedicação e profissionalismo para nosso grupo de pesquisa. Muito obrigada por acreditar e confiar em mim. Estou muito realizada pessoal e profissionalmente, de ter feito um contato importante como o teu nessa nova área que se abriu para mim. Igualmente, muito obrigada aos professores do PPGEF que eu tive a honra e o prazer de conhecer e ser aluna. Sou muito grata à vocês também pelo conhecimento adquirido.

Agradeço também aos amigos queridos que fiz nessa jornada. Obrigada Marlon pela parceria e paciência comigo. Iniciamos juntos na UFRGS, tu no doutorado e eu no mestrado, sempre me ajudastes muito e me falava da importância do método, quando eu queria apenas coletar dados. No final do seu doutorado e também sempre muito prestativa para me ajudar nas questões acadêmicas, muito obrigada Priscila. Agradeço inclusive pelos teus preciosos conselhos sobre questões pessoais. Carol querida, muito obrigada pelo carinho de sempre. Uma grande entusiasta da área da saúde que adora nos cutucar e fazer refletir sobre questões pertinentes. Obrigada queridos pela amizade!

Muito obrigada á toda equipe do hospital e da maternidade que me acolheu muito bem e sempre me ajudou com todas as informações que eu precisava. Muito obrigada Frederico Tarrago e Vânia Rohsig por nos facilitar a realização deste trabalho e por nos conduzir exemplarmente durante essa jornada. Muito obrigada aos gestores da maternidade, Andréia Amorim, Marcos Rosa e Grete Kuchenbecker pela atenção, disposição e paciência. Obrigada por disporem do seu tempo para discutir, passar e explicar as informações pertinentes. Muito obrigada também a toda a equipe de médicos, enfermeiros e técnicos que nos acolheu, explicando com muita paciência e dedicação o funcionamento dos processos. Vocês foram muito atenciosos ao participarem das entrevistas e do questionário. Eu compartilho com todos vocês essa conquista.

Eu também não poderia deixar de mencionar a CAPES. Muito obrigada pelo apoio financeiro, para que eu pudesse desenvolver minhas atividades acadêmicas e concluir esse mestrado.

Agradeço a Deus por me iluminar e abençoar no caminho da vida.

RESUMO

O setor de assistência à saúde atualmente, carece de técnicas de gerenciamento que visem a melhoria dos processos, permitindo a redução de custos ao otimizar os recursos existentes. O sistema de saúde, classificado como um sistema complexo devido a diversidade de interações não-lineares que apresenta, vem sendo estudado sob a ótica da engenharia de resiliência que enfatiza a necessidade de regular o seu funcionamento diante de uma situação adversa. Por sua vez, a resiliência é facilitada por meio do uso de folgas, que fornecem recursos reservas para lidar com as variabilidades. Ao passo que as folgas são importantes para manter a resiliência, também podem ser recursos ociosos que tendem a mascarar as variabilidades, quando em excesso. Portanto, um equilíbrio deve ser considerado entre o mínimo necessário para manter a resiliência do sistema e o máximo que não venha a se enquadrar como desperdício de recursos. Para isso, esse trabalho desenvolve e aplica uma *framework* que visa analisar qualitativa e quantitativamente as folgas a fim de reprojeter o sistema sócio-técnico complexo. O estudo foi realizado numa maternidade, referência no atendimento privado. Os processos de atravessamento do fluxo de valor da paciente foram mapeados, permitindo a identificação de 17 fontes de variabilidade e 20 recursos de folga. O reprojeto do sistema de trabalho envolveu a classificação das folgas entre os requisitos levantados, de maneira a priorizar as variabilidades menos cobertas pelas folgas. A *framework* se mostrou eficaz ao elencar as prioridades no redesenho das folgas e variabilidades, a fim de tornar o sistema estudado mais resiliente.

Palavras-chave: Sistemas sócio-técnicos complexos, Folgas, Variabilidades, Maternidade.

ABSTRACT

The healthcare sector currently lacks management techniques that aim to improve processes, allowing cost reduction by optimizing existing resources. The health system, classified as a complex system due to the diversity of nonlinear interactions that it presents, has been studied from the point of view of resilience engineering that emphasizes the need to regulate its functioning in the face of an adverse situation. In turn, resilience is facilitated through the use of slack, which provide reserve resources to deal with variability. While slack are important to maintaining resilience, it can also be idle resources that tend to mask variability when in excess. Therefore, a balance must be considered between the minimum necessary to maintain the resilience of the system and the maximum that doesn't fit as a waste of resources. For this, this work develops and applies a framework that aims to analyze qualitatively and quantitatively the slack in order to redesign the complex socio-technical system. The study was performed in a maternity hospital, that is a reference in private care. The processes of flow of the patient's value were mapped, allowing the identification of 17 sources of variability and 20 resources of slack. The redesign of the work system involved the classification of slack between the requisites raised, in order to prioritize the variabilities less covered by the slack. The framework proved to be effective in highlighting the priorities in the redesign of the slack and variabilities, in order to make the studied system more resilient.

Key words: Complex socio-technical systems, Slack, Variability, Maternity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Atributos dos sistemas sócio-técnicos complexos (SAURIN E SOSA, 2013).....	24
Figura 2: Exemplos de conceitos de folga.....	28
Figura 3: Representação da folga e resiliência.....	28
Figura 4: Influências positivas e negativas da folga (NECK, 2001).....	29
Figura 5: As dimensões de folga analisadas em instituições bancárias (adaptado de SENDER, 2004).....	30
Figura 6: Proposições verificadas na relação entre as dimensões de folga (adaptado de SENDER, 2004).....	32
Figura 7: Redundância humana na recuperação de erros (adaptado de CLARKE, 2005).....	34
Figura 8: Proposta de atividades para implementar a redundância humana (adaptado de CLARKE, 2005).....	35
Figura 9: <i>Framework</i> para avaliação dos recursos de folga.....	39
Figura 10: Exemplo de questão para avaliar a eficácia das UF.....	45
Figura 11: Escala para avaliação do impacto das unidades de folga em relação às fontes individuais de variabilidade.....	46
Figura 12: Exemplo de questão para avaliar a frequência de cada fonte de variabilidade.....	47
Figura 13: Exemplo de questão para avaliar a severidade de cada fonte de variabilidade.....	48
Figura 14: Aspectos de cada função, no FRAM.....	49
Figura 15: Fonte de dados utilizada em cada etapa da <i>Framework</i>	50
Figura 16: Categorias de análise de dados.....	53
Figura 17: Critérios utilizados para avaliação da <i>Framework</i>	54
Figura 18: Principais características dos subsistemas de estudo.....	55
Figura 19: Representação física da maternidade.....	56
Figura 20: Mapa do fluxo de valor da paciente na maternidade.....	58
Figura 21: Histograma para internações e altas hospitalares.....	64
Figura 22: Comparação das frequências de alta médica da paciente mãe e do paciente recém-nascido.....	65

Figura 23: Algoritmo de triagem utilizado pelas enfermeiras do CO.....	75
Figura 24: Classificação dos recursos de folga.....	82
Figura 25: Eficácia das UF.....	88
Figura 26: Pontuação da cobertura das fontes de variabilidade pelas UF disponíveis.....	89
Figura 27: Ranking do nível de cobertura de cada fonte de variabilidade.....	90
Figura 28: Ranking do nível de proteção das UF.....	92
Figura 29: Escore de proteção das fontes de variabilidades.....	93
Figura 30: Comparação entre os rankings de proteção das variabilidades.....	94
Figura 31: Medidas como média, desvio padrão e CV dos dados obtidos nos questionários para as fontes de variabilidade.....	104
Figura 32: Índice de risco (severidade e frequência).....	105
Figura 33: Modelo FRAM do trabalho normal diário.....	107
Figura 34: Classificação das funções do modelo FRAM do trabalho normal diário.....	108
Figura 35: Modelo FRAM resultante da <i>instantiation</i> relatada na entrevista CDM com a técnica de enfermagem 1.....	110
Figura 36: Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a técnica de enfermagem 1.....	111
Figura 37: Modelo FRAM resultante da <i>instantiation</i> relatada na entrevista CDM com a técnica de enfermagem 2.....	113
Figura 38: Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a técnica de enfermagem 2.....	114
Figura 39: Modelo FRAM resultante da <i>instantiation</i> relatada na entrevista CDM com a técnica de enfermagem 3.....	115
Figura 40: Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a técnica de enfermagem 3.....	115
Figura 41: Modelo FRAM resultante da <i>instantiation</i> relatada na entrevista CDM com a técnica de enfermagem 4.....	116
Figura 42: Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a técnica de enfermagem 4.....	117
Figura 43: Modelo FRAM resultante da <i>instantiation</i> relatada na entrevista CDM com a enfermeira 1.....	118

Figura 44: Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a enfermeira 1.....	119
Figura 45: Modelo FRAM resultante da <i>instantiation</i> relatada na entrevista CDM com a médica 1.....	121
Figura 46: Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a médica 1.....	122
Figura 47: Modelo FRAM resultante da <i>instantiation</i> relatada na entrevista CDM com a médica 2.....	124
Figura 48: Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a médica 2.....	125
Figura 49: Relação de abrangência das folgas pelas funções do setor.....	127
Figura 50: Diferença EP – R das variabilidades.....	128
Figura 51: Comparativo entre o nível de cobertura e a eficácia das folgas....	129
Figura 52: Priorização das variabilidades considerando o valor delta.....	134
Figura 53: Resumo das características das UF.....	135
Figura 54: Melhorias e relação das folgas e variabilidades impactadas.....	138
Figura 55: Resumo das características das folgas.....	146
Figura 56: Matriz comparativa entre nível de proteção e eficácia das folgas..	147

LISTA DE SIGLAS

ACC: Access to Care and Continuity of Care
ACT: Análise Cognitiva de Tarefas
AHA: American Heart Association
AHRQ: Agency for Healthcare Research and Quality
ANS: Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CDM: Método das Decisões Críticas ou Critical Decision Method
CFM: Conselho Federal de Medicina
CO: Centro Obstétrico
COFEN: Conselho Federal de Enfermagem
COP: Care Of Patients
COREN: Conselho Regional de Enfermagem
CPF: Cadastro de Pessoa Física
CR: Centro de Recuperação
CREMEB: Conselho Regional de Medicina do Estado da Bahia
CRM: Conselho Regional de Medicina
CV: Coeficiente de Variação
DSR: Design Science Research
E: Variabilidade de origem Externa
EP: Escore de Proteção da fonte de variabilidade
EQ: Folga de natureza Equipamentos
ER: Engenharia de Resiliência
ES: Folga de natureza Espaço
EUF: Eficácia da Unidade de Folga
F: Frequência de ocorrência da variabilidade
FMS: Facility Management and Safety
FRAM: Método de Análise da Ressonância Funcional ou Functional Resonance Analysis Method
GM/ MS: Gabinete do Ministro/ Ministério da Saúde
I: Variabilidade de origem Interna
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IE: Variabilidade de origem Interna/ Externa

IHI: Institute for Healthcare Improvement
IPSG: International Patient Safety Goals
IST: Índice de Segurança Técnica
JCI: Joint Commission International
Km: Coeficiente de Marinho
MFV: Mapeamento de Fluxo de Valor
MMU: Medication Management and Use
MS: Ministério da Saúde
NAC: Número de acoplamentos nos modelos FRAM
NAJ: Número de acoplamentos à jusante dos modelos FRAM
NAM: Número de acoplamentos á montante nos modelos FRAM
NR: Norma Regulamentadora
OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT: Organização Internacional do Trabalho
OMS: Organização Mundial da Saúde
P: Folga de natureza Pessoas
PCR: Parada Cardiorrespiratória
PIB: Produto Interno Bruto
PNSP: Programa Nacional de Segurança do Paciente
PR: Folga de natureza Procedimentos
QP: Quantidade de Pessoal de enfermagem
R: Índice de Risco associado a cada fonte de variabilidade
RDC: Resolução da Diretoria Colegiada
RN: Recém-Nascido
RN: Resolução Normativa
RT: Responsável Técnico
S: Severidade da fonte de variabilidade
SBP: Sociedade Brasileira de Pediatria
SBPH: Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar
SCP: Sistema de Classificação de Pacientes
SERGS: Sindicato dos Enfermeiros do Rio Grande do Sul
SIMERS: Sindicato Médico do Rio Grande do Sul

SINDISAÚDE-RS: Sindicato dos Profissionais de Enfermagem, Técnicos, Duchistas, Massagistas e Empregados em Hospitais e Casas de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul

SQE: Staff Qualifications and Education

SSTC: Sistemas Sócio-Técnicos Complexos

SUS: Sistema Único de Saúde

T: Folga de natureza Tempo

TEM: Times de Emergência Médica

THE: Total de Horas de Enfermagem

TRR: Time de Resposta Rápida

UNA-SUS: Universidade Aberta do SUS

UF: Unidades de Folgas

UI: Unidade de Internação

UTI: Unidade de Tratamento Intensivo

W: Peso da associação entre fonte de variabilidade e unidade de folga

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 CONTEXTO.....	16
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	19
1.3 QUESTÃO DE PESQUISA.....	20
1.4 OBJETIVOS.....	20
1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	21
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
2.1 SISTEMAS SÓCIO-TÉCNICOS COMPLEXOS.....	23
2.2 ENGENHARIA DE RESILIÊNCIA.....	25
2.3 FOLGA.....	27
2.3.1 Influências da Folga.....	29
2.3.2 Tipos de Folga.....	30
2.3.3 Fatores que impactam no projeto das folgas.....	32
2.3.4 Redundância e Confiabilidade.....	33
3 MÉTODO DE PESQUISA.....	36
3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	36
3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	37
3.3 CENÁRIO DO ESTUDO.....	37
3.4 VISÃO GERAL DA <i>FRAMEWORK</i>	39
3.5 OPERACIONALIZAÇÃO DA <i>FRAMEWORK</i> NO ESTUDO EMPÍRICO.....	40
3.6 COLETA DE DADOS.....	50
3.7 ANÁLISE DE DADOS.....	53
3.8 AVALIAÇÃO DA <i>FRAMEWORK</i>	54
4 RESULTADOS.....	55
4.1 ETAPA Nº 1: Definição dos limites e caracterização do sistema.....	55
4.2 ETAPA Nº 2: Definição do que conta como variabilidade e folga.....	51
4.3 ETAPA Nº 3: Identificação das fontes de variabilidade.....	62
4.4 ETAPA Nº 4: Identificação das UF.....	70
4.5 ETAPA Nº 5: Classificação das UF.....	80
4.6 ETAPA Nº 6: Análise da eficácia das UF.....	86
4.7 ETAPA Nº 7: Análise do escopo das UF e proteção das fontes de variabilidade.....	88
4.8 ETAPA Nº 8: Comparação das UF com requisitos legais e boas práticas...94	
4.9 ETAPA Nº 9: Análise da frequência e severidade das fontes de variabilidade.....	103
4.10 ETAPA Nº 10: Análise da capacidade adaptativa: funções e variabilidades super e sub protegidas.....	106

4.10.1	Análise dos modelos FRAM.....	106
4.10.2	Análise da classificação dos recursos de folga.....	128
4.10.3	Análise dos valores Delta	128
4.11	ETAPA Nº 11: Consequências da avaliação: redesenho do sistema de trabalho.....	130
4.11.1	Etapa Nº 11.1: Análise das iniciativas de melhoria de processos que influenciam as folgas e variabilidades.....	130
4.12	ETAPA Nº 12: Avaliação de riscos do redesenho.....	139
4.13	AVALIAÇÃO DA <i>FRAMEWORK</i>	140
5	CONCLUSÕES.....	143
5.1	CONTRIBUIÇÕES.....	143
5.2	LIMITAÇÕES.....	148
5.3	SUGESTÕES.....	148
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	149
	APÊNDICE A – Roteiro para condução de entrevistas por meio do Método das Decisões Críticas (CDM).....	156
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	158
	APÊNDICE C – Questionário aplicado com os funcionários do setor.....	159

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo é apresentado o contexto bem como os problemas, questões, objetivos e delimitações desta pesquisa. Por último, é descrita a estrutura deste trabalho.

1.1 CONTEXTO

De acordo com o relatório Conta-satélite de saúde 2010-2013, publicado em 2015 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o consumo final de bens e serviços de saúde no Brasil no ano de 2013 foi de R\$ 424 bilhões de reais, ou seja, R\$ 1.162 *per capita*, o que corresponde a 8% do Produto Interno Bruto (PIB) do país. Na perspectiva mundial, segundo relatório *Health at a Glance 2015*, publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil, com o sétimo maior PIB mundial, ocupou em 2013, a 16ª posição no ranking do percentual do PIB investido na área da saúde, ficando atrás de países como a Costa Rica, por exemplo, 90º lugar na lista dos países com maior PIB, que investiu 9,9% na saúde.

Outro ponto pertinente a considerar é o fato de que o Brasil é o único país que conta com saúde pública universal, mas o sistema privado investe mais que o público, aproximadamente 55%. Em países como Suécia, Canadá, Alemanha e França, onde o sistema de saúde também é público e gratuito, o investimento privado representa, aproximadamente, 20%, 35%, 25% e 23%, respectivamente (Health at a Glance, 2015). Estes dados sugerem que o sistema de saúde público do país necessita, não apenas, aumentar os seus aportes financeiros, mas também, otimizar os recursos existentes com práticas de gerenciamento mais sofisticadas. A qualidade da gestão financeira em saúde tem impacto direto na assistência da população e na atuação dos profissionais.

Uma resolução normativa (RN) estabelecida pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) em 6 de Janeiro de 2015, afeta diretamente pacientes gestantes, médicos obstetras, estabelecimentos e operadoras de saúde. A RN nº 368 dispõe sobre o direito de acesso à informação das

gestantes aos percentuais de cirurgias cesáreas e de partos normais por plano de saúde, por médico e por instituição de saúde, a fim de estimular o parto normal e reduzir as cesarianas desnecessárias. A comunidade médica internacional considera desde 1985, que a taxa ideal de cesáreas seria entre 10% e 15% de todos os partos realizados (Organização Mundial da Saúde - OMS, 2015). Atualmente, cerca de 56% dos bebês brasileiros nascem de forma cesárea no Brasil, sendo que na rede particular esse índice sobe para 85% (PERASSO, 2015). Nosso país lidera o ranking de cesáreas no mundo juntamente com a República Dominicana, que corresponde á 3% do PIB brasileiro (PERASSO, 2015). Em média, a taxa de cesáreas na Europa é de 20% a 22% e nos Estados Unidos é de 33% (Universidade Aberta do SUS/UNA-SUS, 2015). As razões para esse índice elevado no nosso país estão relacionadas a praticas culturais, conveniência e maior lucratividade, em detrimento dos riscos que uma cesárea não recomendada, pode trazer para a mãe e o bebê.

De acordo com diversos autores (PERROW, 1984; FAIRBANKS et al., 2014; KANNAMPALLIL et al., 2011; ROUSE E SERBAN, 2014), os sistemas de saúde são caracterizados como altamente complexos, devido à diversidade de elementos e interações que os constituem. Nesse tipo de sistema, as interações entre os elementos não são completamente controláveis nem previsíveis, de modo que o sistema deve estar preparado para lidar com o inesperado. De fato, interações em sistemas complexos são fundamentalmente diferentes de interações em sistemas lineares (PERROW, 1984). As interações lineares ocorrem por meio de uma sequência de passos, sendo visíveis e previsíveis (KANNAMPALLIL et al., 2011). Já as interações complexas são não-lineares, ou seja, são sequências desconhecidas, não planejadas ou inesperadas que não são compreendidas imediatamente (PLSEK e GREENHALGH, 2001). Folgas, conforme define Fryer (2004), são recursos reserva, de qualquer espécie, que podem ser acionados em momentos de necessidade. Esses recursos devem ser uteis para combater as variabilidades e conseqüentemente, contribuir para a resiliência do sistema. Nesse sentido, Hollnagel (2006) define resiliência como a habilidade de um sistema complexo de se ajustar diante de mudanças e perturbações, conseguindo sustentar o seu funcionamento, mesmo após um evento catastrófico.

O nível de acoplamento entre as etapas de um processo também é definido por Perrow (1984) como uma diferença entre sistemas complexos e lineares. Segundo o mesmo autor, sistemas fortemente acoplados apresentam processos com poucas folgas entre si, com poucos caminhos alternativos e a sua sequência não apresenta variações significativas. Já nos sistemas com acoplamento fraco, a sequência do processo tem variações e alternativas, além de folgas intrínsecas à natureza dos mesmos.

Portanto, sistemas sócio-técnicos complexos (SSTC) apresentam interações fortemente acopladas e também complexas, permitindo a propagação de forma não previsível da variabilidade. Em tais sistemas, nos quais as folgas não são intrínsecas, as mesmas devem ser tanto quanto possível inseridas intencionalmente por meio de ações projetuais ou gerenciais, sendo importantes para desacoplar o sistema e tornar seus elementos menos dependentes e de certa forma, mais lineares.

A teoria geral dos sistemas proposta por Bertalanffy (1977) se relaciona com os sistemas complexos ao discutir sobre sistemas abertos na sua observação sobre os sistemas vivos. Um sistema aberto interage com o ambiente no qual está inserido e as propriedades do todo também influenciam os elementos que constituem esse sistema. Nesse sentido, o ambiente maior pode ser muito mais complexo do que a soma das partes constituintes do sistema a ponto de que o seu efeito nem sempre pode ser controlado ou previsto. Portanto, estudar as interações dos elementos de dentro para fora, assim como conhecer o ambiente maior e as relações existentes de fora para dentro é necessário para projetar folgas que possam amenizar esses efeitos imprevistos (PLSEK e GREENHALGH, 2001).

Perrow (1984) também levanta a questão de que os componentes de falha dos acidentes estão presentes, na maioria das vezes, nas interações dos elementos do sistema e não nos componentes em si e que a falha se propaga até que o acidente ocorra. Portanto, conhecer as interações dos sistemas e ter artifícios para lidar em situações não planejadas, como as folgas, podem tornar o sistema mais seguro.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

O uso de folgas tem uma natureza ambígua. De um lado, as folgas podem ser relacionadas ao excesso e conseqüente desperdício de recursos como tempo, mão de obra e materiais. Por outro lado, a folga é um recurso importante para manter a resiliência dos sistemas, pois quando os recursos são muito limitados o sistema fica vulnerável às possíveis variabilidades que possam ocorrer.

A folga também é importante para a inovação organizacional, pois possibilita a criação em um ambiente flexível. De acordo com Lawson (2001), os recursos necessários para criar capacidades importantes como flexibilidade, inovação e aprendizado nas organizações, por vezes são eliminados devido às pressões de eficiência de curto prazo em detrimento dos ganhos de escala e da estabilidade no longo prazo.

A relação entre folga e inovação também é discutida por Nohria e Gulati (1996), no sentido de que pouca folga pode ser ruim para a inovação, pois desencoraja qualquer tipo de experimentação. Ao mesmo tempo, folga em excesso também é prejudicial para a inovação, ao passo que potencializa a tendência de tolerar o erro, o que resulta na falta de rigor para que projetos deficientes tenham continuidade, mais do que aqueles que apresentam probabilidade de sucesso. Devido a essa contradição, os autores propõem que a folga tem um efeito em forma de “U” invertido na inovação e que a questão não se trata se a folga é boa ou ruim para a inovação, mas sim em que quantidade ela é ideal. Essa resposta depende de uma série de fatores como cultura, controles internos e nível de maturidade da empresa.

A folga também pode gerar redundância que conseqüentemente gera mais complexidade. Clarke (2005) fornece uma base para projetar estratégias que promovem a redundância humana em sistemas complexos, apoiando a avaliação qualitativa da confiabilidade humana. O estudo conceitua a redundância humana como uma forma importante de recuperação de erros humanos sendo capaz de elevar os padrões de desempenho de segurança dos sistemas.

Os recursos de folga podem assumir diversas modalidades, como excesso de capacidade, mão de obra e também em relação a capital não

utilizado. O limiar existente em que tais recursos são importantes e necessários para garantir a funcionalidade do sistema, em situação de variabilidade, é difícil de ser mensurado, pois assim como eles estão imediatamente disponíveis para uso em situações de necessidade, eles também podem ser considerados ociosos configurando desperdício, principalmente financeiro, para as organizações.

Também há de se considerar a inexistência de *frameworks* ou métodos para avaliação de folgas, considerando recursos de qualquer natureza, em sistemas sócio-técnicos complexos. A literatura trata com mais ênfase sobre folga em estoques, recursos financeiros, redundância humana e capacidade não utilizada (SAURIN, 2015).

1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

A questão de pesquisa que norteia esta dissertação é: como avaliar os recursos de folga em sistemas sócio-técnicos complexos, como os sistemas de saúde, por exemplo, considerando as variabilidades do qual esse sistema está sujeito?

Outras questões secundárias também são abordadas conforme descritas:

- (i) Como identificar os recursos de folga e as fontes de variabilidade dos processos?
- (ii) Como modelar interações entre os recursos de folga e as funções que acionam os mesmos?
- (iii) Como priorizar ações de reprojeto do SSTC a partir da avaliação das folgas?

1.4 OBJETIVOS

O objetivo principal desse trabalho é propor e aplicar um método para avaliação da folga dos sistemas. Em relação aos objetivos específicos, três

aspectos são considerados para a realização do objetivo geral, conforme seguem:

- (i) Propor passos para a identificação de folgas e variabilidades;
- (ii) Elaborar modelos para análise de situações específicas, que demonstre a propagação das variabilidades e as folgas que são acionadas;
- (iii) Propor um indicador para priorização de melhorias de projeto dos SSTC, visando o adequado dimensionamento das folgas que minimizam o risco das variabilidades.

1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A proposta do método para avaliação das folgas é aplicada no setor da maternidade de um hospital privado de grande porte da cidade de Porto Alegre. O setor como um todo, compreende, além da maternidade, o Centro Obstétrico (CO) e o Centro de Recuperação (CR).

As oportunidades de reprojeto do sistema identificadas por meio do método, não necessariamente serão detalhadas e aplicadas, pois isso depende da disposição da organização em alterar o seu processo de trabalho.

Neste estudo não ocorreu contato com pacientes e familiares, visto que isso não estava previsto na proposta de trabalho submetida ao comitê de ética do hospital.

1.6 ESTRUTURA DA PESQUISA

Este trabalho está organizado em cinco capítulos conforme descrição: no primeiro capítulo, na introdução ao assunto, é apresentado o contexto geral dos temas relacionados, assim como a problemática, as questões de pesquisa, os objetivos, delimitações e a estrutura da dissertação.

O segundo capítulo traz o referencial bibliográfico, com as discussões teóricas acerca dos principais pontos abordados, como: a capacidade

adaptativa dos sistemas sócio-técnico complexos, a Engenharia de Resiliência (ER) e sua relação com folga e variabilidade e, por último, traz o conceito de folga e a sua classificação de acordo com a literatura consultada.

O terceiro capítulo aborda a metodologia de pesquisa com os passos detalhados do desenvolvimento do método, bem como a sua aplicação no estudo de caso proposto. Neste capítulo, a etapa de coleta de dados e as observações verificadas nos processos organizacionais, também são detalhadas.

O quarto capítulo apresenta o resultado de todas as etapas de aplicação do método, discorrendo sobre a identificação dos recursos de folga e das fontes de variabilidade, sobre a avaliação do nível de cobertura de cada folga para cada variabilidade e sobre os modelos do *Functional Resonance Analysis Method* ou Método de Análise da Ressonância Funcional (FRAM) desenvolvidos para orientar na avaliação do sistema em questão.

O quinto capítulo traz as discussões pertinentes referentes aos resultados obtidos e apresenta a conclusão geral desse estudo e as sugestões para os trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta uma revisão da literatura contemplando os principais temas abordados nesta pesquisa: sistemas sócio-técnicos complexos, engenharia de resiliência e folgas.

2.1 SISTEMAS SÓCIO-TÉCNICOS COMPLEXOS

Um sistema complexo é caracterizado por apresentar uma grande quantidade de elementos interagindo, com a habilidade de gerar novas qualidades no comportamento coletivo (PERROW, 1984). Nesse tipo de sistema, o todo é mais que a soma das partes, devido às propriedades emergentes. Um comportamento emergente significa que um fenômeno possui propriedades novas, que não existem nos elementos individuais que estão interagindo (KANNAMPALLIL ET ALL., 2011).

Diversas áreas do conhecimento estudam sistemas complexos, como a cibernética, a complexidade, a dinâmica não-linear, redes, teoria da catástrofe, teoria geral dos sistemas, sistemas dinâmicos, sistemas adaptativos complexos, entre outros (PERROW, 1984).

Já um sistema sócio-técnico, pode ser considerado como a inter-relação complexa de pessoas, tecnologia, ambiente físico, procedimentos e regulamentações, sujeitas ao ambiente externo (CHERNS, 1997). Portanto, um sistema sócio-técnico complexo resulta da diversidade de elementos individuais com graus de liberdade de ação, como pessoas e tecnologia, interagindo dinamicamente em relações não-lineares e imprevisíveis (PLSEK e GREENHALGH, 2001).

Para projeto desse tipo de sistema, a gestão de segurança deve ser o objetivo principal, pois a causa dos acidentes, normalmente, encontra-se na interação dos elementos constituintes do sistema dentro da operação regular normal (Perrow, 1984). Assim, os sistemas complexos não podem ser entendidos se forem isolados os seus componentes, já que são resultados de redes de múltiplas interações tanto internas quanto externas (POLI, 2013). A Figura 1 mostra as características-chave dos quatro atributos de complexidade identificados por Saurin e Sosa (2013).

Atributos	Características chave dos atributos
Grande número de elementos interagindo dinamicamente	<p>O sistema muda ao longo do tempo;</p> <p>As interações são não-lineares;</p> <p>As interações ocorrem entre elementos altamente acoplados.</p>
Grande diversidade de elementos	<p>Os elementos são diferenciados de acordo com o número de categorias, como os níveis hierárquicos e as especializações;</p> <p>A natureza das relações entre a variedade da exposição dos elementos, em termos dos aspectos, como o grau de cooperação e o grau de objetivos comuns.</p>
Variabilidade inesperada	<p>Incerteza, que é o resultado da riqueza das interações entre os elementos, bem como do fato que os elementos recebem informação a partir de fontes indiretas ou inferenciais;</p> <p>Sistemas complexos são abertos, o que significa que eles interagem com o seu ambiente;</p> <p>Emergência é uma manifestação bem conhecida da variabilidade inesperada. Um fenômeno emergente decorre das interações entre os elementos, independente de qualquer controle central ou projeto.</p>
Resiliência	<p>É a habilidade do sistema de ajustar o seu funcionamento antes, durante ou depois de mudanças e distúrbios, de modo que o sistema possa sustentar as operações exigidas tanto nas condições esperadas como inesperadas;</p> <p>Ajuste de desempenho significa preencher a lacuna entre os procedimentos, independentemente da sua extensão e razão, como as especificações de uma situação esperada ou inaplicabilidade de uma situação inesperada;</p> <p>Ajuste de desempenho é guiado por <i>feedback</i>, tanto dos eventos recentes como da história da organização;</p> <p>Auto-organização, que permite que um sistema complexo desenvolva ou mude a estrutura interna espontaneamente e adaptativamente a fim de lidar com o seu ambiente.</p>

Figura 1: Atributos dos sistemas sócio-técnicos complexos

Fonte: Saurin e Sosa (2013).

Um sistema sócio-técnico complexo também pode ser considerado como um sistema aberto, que, segundo Chiavenato (2003), se caracteriza por transações dinâmicas dos seus elementos com o ambiente. Assim, conserva-se constantemente no mesmo estado (ação de auto-regulação), apesar desses

elementos renovarem-se constantemente (ação de equilíbrio dinâmico). A ideia de tratar uma organização como um sistema aberto, já era utilizada pelo filósofo Herbert Spencer, na virada do século XX (CHIAVENATO, 2003). Segundo o qual, um organismo social assemelha-se a um organismo individual em relação ao crescimento, pelo fato de se tornar mais complexo à medida que cresce e que, devido a essa complexidade, as suas partes exigiam uma crescente interdependência (CHIAVENATO, 2003).

2.2 ENGENHARIA DE RESILIÊNCIA

A engenharia de resiliência tornou-se mais amplamente conhecida, a partir do 1º *Resilience Engineering Symposium*, ocorrido em 2004 na Suécia e do livro que foi escrito por Hollnagel et al. (2006) a partir desse evento. Entretanto, o conceito de resiliência já vem sendo abordado desde muito antes. Diversas áreas usam o conceito de resiliência, como as áreas humanas, a psicologia e sociologia, que se referem à resiliência como a habilidade humana de se adaptar a situações adversas. As áreas técnicas, como engenharias, ecossistemas e segurança, que trabalham com a resiliência nos sistemas; além das demais áreas do conhecimento, como gestão e ciências políticas.

Conforme Hollnagel (2006), resiliência é a capacidade intrínseca de um sistema para regular o seu funcionamento antes, durante e depois de perturbações, de modo que possa manter as operações necessárias, mesmo depois de um acidente grave ou na presença de uma tensão contínua.

Righi et al. (2015) identificaram seis áreas de pesquisa referentes à ER, ao fazer uma revisão sistemática da literatura, abrangendo 237 estudos no período de 2006 a 2014, que são: a teoria da Engenharia de Resiliência, identificação e classificação de resiliência, ferramentas de gerenciamento de segurança, avaliação de risco, análise de acidentes e treinamento.

A maioria desses estudos (59%) se concentra nas áreas sobre a teoria da Engenharia de Resiliência e identificação e classificação da resiliência. Outra característica é que 63% do total dessas publicações foram baseadas em dados empíricos. Isso mostra que ainda existe um grande potencial para explorar esse tema em pesquisas aplicadas, além de ser necessário

disseminar o conhecimento para a prática, o que se justifica pelo motivo de que o assunto ainda é recente e teve sua origem no meio acadêmico.

Como a ER encontra-se em uma fase inicial de estudos, após a revisão sistemática da literatura apresentada por Righi et al. (2015), alguns tópicos de pesquisa são sugeridos a fim de orientar as futuras pesquisas, nos pontos que ainda precisam ser melhor explorados nesse tema, como segue:

- Refinamento dos constructos-chave, como resiliência, robustez, flexibilidade, ajustes, improvisações, adaptação, estabilidade e variabilidade;
- Posicionamento da ER frente a outras teorias;
- Utilização de métodos quantitativos como estratégia de investigação;
- Equilíbrio da atual ênfase na descrição da resiliência com a prescrição de meios para apoiar a mesma e avaliar o resultado das intervenções;
- Investigação das barreiras para a implementação da ER e os meios utilizados para gerenciamento.

Nemeth e Herrera (2015) propõem três valores para a prática da ER: observação, análise e projeto de desenvolvimento. Pela observação, é possível identificar como a resiliência se manifesta e os fatores que interferem na mesma, para construir um conjunto de propriedades e princípios. A análise ainda é um campo pouco explorado, mas busca questionar, o que torna os sistemas resilientes e como esses recursos podem ser incorporados, para então partir para o projeto de desenvolvimento, que pode ser realizado ao fazer alterações nos sistemas existentes para melhorar a sua capacidade de adaptação, ou ainda pela concepção de novos sistemas e processos adaptativos.

Hollnagel (2011) apresenta quatro habilidades dos sistemas resilientes: antecipação, monitoramento, resposta e aprendizado. Em relação à antecipação e monitoramento, as medições de desempenho proporcionam informações importantes do andamento dos processos. Desde que sejam medições proativas, ou seja, medidas estratégicas que atuem no sentido de reduzir a amplitude de efeitos não desejados e das vulnerabilidades potenciais. Por exemplo, o indicador da quantidade e gravidade dos incidentes (evento não planejado que tem o potencial de levar a um acidente) ocorridos em uma

empresa, em um determinado período de tempo, como medida proativa, diante do indicador da quantidade de dias trabalhados, sem afastamento de trabalho de colaboradores por licença médica, devido a um grave acidente, como uma medida reativa.

Os estudos de caso de Carvalho et al. (2009) aplicando os conceitos de ER, relacionado com o conceito de sustentabilidade nos sistemas sócio-técnicos complexos, abordando casos no setor nuclear, aviação e emergência, mostram que a resiliência nesses sistemas, é uma condição fundamental para manter a sustentabilidade dessas organizações.

Ao passo que a resiliência é importante para a gestão da segurança, a fragilidade de um sistema é um aspecto que torna o seu funcionamento mais perigoso. Portanto, identificar as fontes de fragilidade (*brittleness*) é importante para ajudar na antecipação de falha no sistema (GOMES et al., 2009). Considerando que os erros são inevitáveis, a engenharia da resiliência ao tornar os sistemas mais tolerantes, também reforça a variabilidade que leva a resultados positivos e elimina a variabilidade que leva a eventos indesejados (SAURIN et al., 2013). O aprendizado deve vir principalmente dos aspectos que dão certo, ao invés apenas de acidentes e perdas.

2.3 FOLGA

Para Bourgeois (1981), folga é o recurso em excesso além dos necessários para a operação eficiente da empresa. Nohria e Gulati (1996) apresentam definição similar conceituando folga como a disponibilidade de recursos em uma organização, além do mínimo necessário para produzir um determinado nível de produção, o que inclui empregados redundantes, capacidade não utilizada e capital ocioso. Outras definições de folga são apresentadas na Figura 2.

Ainda Cyert e March (1963), utilizam o termo folga organizacional para o uso da folga no mundo dos negócios e também complementam que não há sinais evidentes de uma racionalização consciente da folga pelas instituições. Para Sharfman et al. (1988) folgas são entidades físicas que protegem a empresa de flutuações internas e externas. A Figura 3 mostra a importância da folga para evitar o colapso do sistema. Quando ocorre um evento inesperado e

não planejado, um sistema resiliente tende a se recuperar e atingir a capacidade de regular o seu funcionamento, até retornar a normalidade planejada. Para isso, os recursos de folga são acionados para dar apoio e sustentação nessa situação de variabilidade.

Conceito	Autor
Pagamentos aos membros, em excesso daqueles requeridos para mantê-los na organização; oferta de recursos não comprometidos.	Cyert e March (1963)
Margem ou excedente que permite aos membros de uma organização, adotar arranjos estruturais de acordo com suas preferências.	Child (1972)
Diferença entre os recursos existentes e a demanda efetiva.	March e Olsen (1976)
Recursos que uma companhia adquiriu e que não estão comprometidos com um gasto necessário, ou seja, são recursos que podem ser utilizados de maneira livre.	Dimick e Murray (1978)
Recursos que permitem à empresa adaptar-se às mudanças no ambiente, fornecendo os meios para alcançar flexibilidade e buscar oportunidades. Recursos de folga são mantidos como um seguro contra perdas futuras potenciais.	Greenley e Oktemgil (1998)
Tempo disponível (ou dinheiro para comprar esse tempo) que não esteja engajado na entrega do produto ou serviço principal da organização.	Lawson (2001)

Figura 2: Exemplos de conceitos de folga

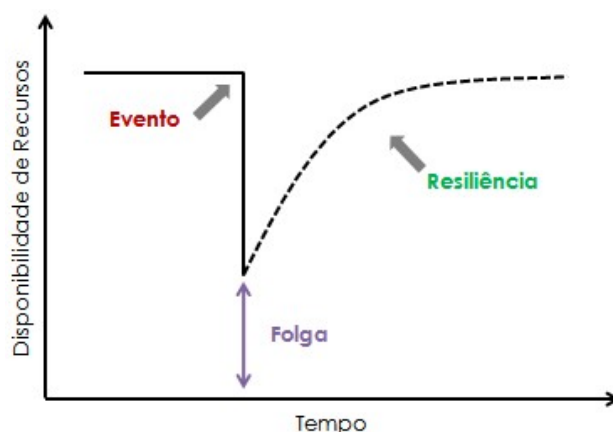


Figura 3: Representação da folga e resiliência

Nesse sentido, é importante esclarecer que as fontes de variabilidade podem ser quaisquer distúrbios, esperados ou não, que afetam de forma direta

ou indireta o desempenho do sistema em questão. A folga é necessária no sistema para garantir a sua funcionalidade diante de situações não planejadas, mas deve existir como o mínimo necessário para não ser considerada como desperdício. Maior folga induz a utilização ineficiente dos recursos, gerando capacidade ociosa.

2.3.1 INFLUÊNCIAS DA FOLGA

Alguns fatores que influenciam as folgas foram identificados por Rust e Katz (2002), tais como o tamanho e o tempo de existência da empresa. Quanto maiores esses fatores, maior a folga existente. Singh (1986) concluiu que as organizações com desempenho pior, tem menos folga do que as organizações com melhor desempenho. Em contrapartida, existem alguns fatores que são influenciados pelo nível de folga, como a tomada de risco e a descentralização da tomada de decisão. Por exemplo, organizações com mais folga tendem a assumir mais riscos e são mais descentralizadas do que organizações com menos folga, conforme Singh (1986). A Figura 4 descreve algumas influências positivas e negativas da folga organizacional, conforme menciona Neck (2001):

Influências positivas da folga	
Influencia o ajuste entre estrutura e estratégia	Litschert e Bonham, 1978
Influencia a capacidade de adaptação	Bourgeois, 1981; Hedberg, 1981
Facilita o comportamento criativo estratégico	Bourgeois, 1981; McGrath et al., 2000
Amplia a capacidade da organização	Chakravarthy, 1986; Miles, 1982
Flexibilidade para mudanças estratégicas	Chakravarthy, 1986; Evans, 1991
Absorve as flutuações ambientais	March e Simon, 1958; Meyer, 1982
Impede o declínio organizacional	Hambrick D'Aveni, 1988
Aumenta o acesso à informação	Sharfman e Dean, 1997
Apoia a exploração das oportunidades	Bourgeois, 1981
Fornece incentivo para expansão	Penrose, 1959
Influências negativas da folga	
Complacência organizacional	Starbuck, Greve, e Hedberg, 1978
Não otimiza o comportamento	Bourgeois, 1981; Simon, 1957
Incentiva a falta de disciplina	Clayton et al., 1999
As empresas tornam-se vulneráveis a aquisições	Davis e Stout, 1992
Leva a gastos descuidados	McGrath e MacMillan, 2000

Figura 4: Influências positivas e negativas da folga

Fonte: adaptado de Neck (2001).

2.3.2 TIPOS DE FOLGA

Os autores mencionados utilizam diferentes maneiras de classificar as folgas. Singh (1983) faz uma distinção entre folga absorvida e não absorvida. A folga não absorvida corresponde ao excesso de recursos líquidos não comprometidos na organização, enquanto que a folga absorvida corresponde aos custos excessivos das instituições. Contrariamente à folga absorvida, as empresas podem facilmente reimplantar a folga não absorvida em situações específicas (SINGH, 1986).

Ao estudar o papel da folga em seis instituições bancárias, entre empresas públicas e privadas, Sender (2004) propôs três dimensões de classificação (Figura 5). A dimensão antecedentes trata dos fatores que influenciam a existência e o nível de folga nas empresas e pode ser dividida em: Indústria (tipo de indústria na qual a empresa se insere além das condições macro-econômicas do local), Organização (características internas da própria organização) e Grupo de interesse (valores da coalizão dominante em cada tomada de decisão) (SENDER, 2004).

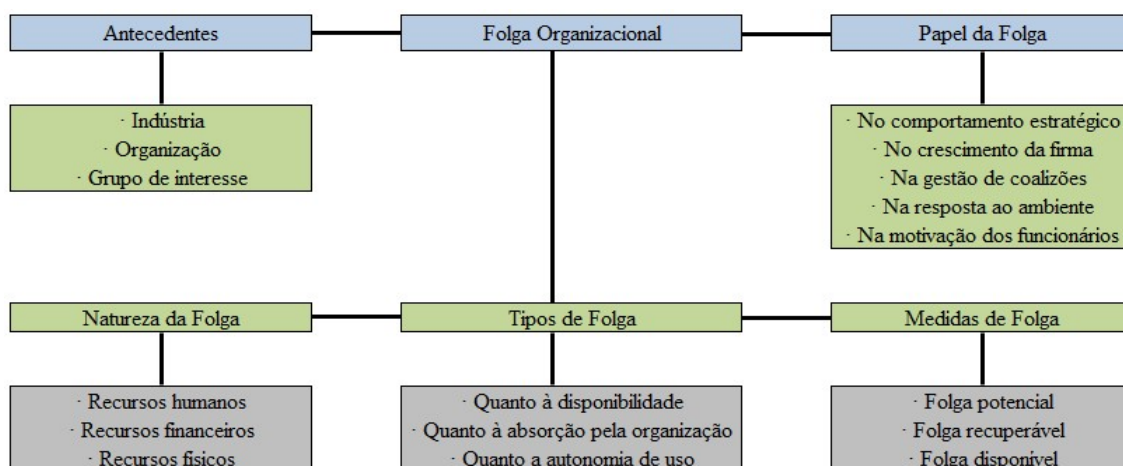


Figura 5: As dimensões de folga analisadas em instituições bancárias

Fonte: adaptado de Sender (2004)

Já a dimensão folga organizacional, contempla a folga em si, podendo ser classificada de acordo com três diferentes origens, conforme Sender (2004):

- Natureza da Folga: recursos humanos, ou as pessoas ligadas à instituição; recursos físicos que são os recursos tangíveis que a empresa adquire ou produz e; recursos financeiros que são necessários para a realização das atividades da empresa;

- Tipos de Folga: quanto à disponibilidade, pode ser alta do tipo disponível a qualquer momento, média do tipo recuperável no curto prazo, ou também pode ser baixa, mas do tipo potencial para se captar os recursos extras necessários. Quanto à absorção pela organização, pode ser do tipo média e absorvida como salários, alta e não absorvida imediatamente ou ainda baixa e não absorvida potencialmente. Quanto à autonomia de uso, pode ser do tipo baixa autonomia de uso ou alta autonomia de utilização;

- Medidas de Folga estão muito relacionadas com a facilidade de medição desses recursos: a folga potencial é a capacidade não utilizada; a folga recuperável pode ser obtida por meio de redesenho organizacional e; a folga disponível é imediata e está pronta para uso.

Ao analisar a relação entre as diferentes dimensões de folga, Sender (2004) obteve as conclusões conforme mostra a Figura 6.

A terceira e última dimensão proposta por Sender (2004) se refere ao papel da folga e aborda as diferentes formas de aplicação dos recursos. No comportamento estratégico, a existência de folga favorece um ambiente inovador. No crescimento da firma, a folga existe como possibilidade de tentar novas estratégias, entrar em novos mercados e introduzir novos produtos. Na gestão de coalizões, a disponibilidade de recursos pode ser considerada como solução para conflitos, permitindo oportunidades para todos os envolvidos. Na resposta ao ambiente, a folga auxilia com a flexibilidade de adaptação e a capacidade de responder às mudanças de vários ambientes. Na motivação dos funcionários, uma organização que tem folga, possibilita que seus funcionários tenham tempo e espaço para absorverem mudanças.

Análise	Proposição verificada	Resultado
Análise da relação entre Folga Disponível e Folga Recuperável	A folga recuperável e a folga disponível são correlacionadas e covariam de forma negativa	A proposição se confirmou nas instituições analisadas
Análise dos antecedentes da folga: Indústria (em relação a natureza do output)	Há um nível de folga disponível, mais alto do que de folga recuperável	A proposição não se confirmou nas instituições analisadas
Análise dos antecedentes da folga: Indústria (em relação ao estágio da empresa no ciclo de vida)	Até o ano de 1994 (estágio de maturidade) há um nível maior de folga recuperável	A proposição se confirmou nas instituições analisadas
	Após 1994 (estágio de crescimento) há um nível maior de folga disponível	A proposição não se confirmou nas instituições analisadas
Análise dos antecedentes da folga: Organização (tamanho da organização em total de ativos e patrimônio líquido)	Quanto maior o banco, em termos de ativos, maior a folga total esperada	Até 1994 a proposição se confirma e após 1994 não se confirma
Análise dos antecedentes da folga: Organização (idade da organização)	Quanto mais velha a firma, maior o nível de folga recuperável	Até 1994 a proposição se confirma e após 1994 não se confirma

Figura 6: Proposições verificadas na relação entre as dimensões de folga

Fonte: adaptado de Sender (2004).

2.3.3 FATORES QUE IMPACTAM NO PROJETO DAS FOLGAS

Lau e Eggleton (2004) estudaram o efeito das dimensões culturais na propensão dos gerentes ao criar folga. Eles sugeriram uma interação significativa entre participação orçamentária, estilo de avaliação de desempenho e assimetria de informação que afetavam a folga orçamental nos países da Austrália e Singapura. Folga orçamental é a deliberada subestimação das receitas ou superestimação de despesas. De acordo com Afzal, Roland e Al-Sqri (2009) assimetria de informação é uma condição em que as diferentes partes de uma transação possuem diferentes conjuntos de informações. A relação entre a assimetria de informação e a criação de folga é complexa e suscetível de ser moderada por normas e valores culturais da sociedade conforme sugere Otley (1978).

Os pesquisadores Lau e Eggleton (2004) concluem, com o exemplo australiano, que em uma alta cultura participativa a atividade de criação de folga é baixa se a assimetria da informação é baixa ou se uma ênfase no orçamento for alta. Já quanto ao exemplo de Singapura, onde as organizações operam em uma cultura que desencoraja a participação dos trabalhadores, a alta gerência precisa selecionar uma combinação de ênfase no orçamento e assimetria de informação que é capaz de minimizar a criação das atividades de folga.

O estudo de Brandon-Jones et al. (2014) investiga o impacto de quatro dimensões da complexidade sobre a frequência das interrupções e o desempenho de uma planta industrial. O modelo testado com 264 profissionais da gestão da cadeia de suprimentos mostra que a complexidade na base da cadeia de fornecimento, pode aumentar a frequência das interrupções e reduzir o desempenho da planta, mas que os recursos de folga e a visibilidade deles, podem ajudar a mitigar esses efeitos.

2.3.4 REDUNDÂNCIA E CONFIABILIDADE

A redundância para aumento da confiabilidade é um tema bastante comum e discutido na gestão da segurança dos sistemas. Muitas técnicas de tolerância a falhas envolvem alguma forma de redundância (TANENBAUM; VAN STEEN, 2007). Já a confiabilidade de um item corresponde a sua probabilidade de desempenhar adequadamente ao seu propósito especificado, por um determinado período de tempo e sob condições ambientais pré-determinadas (LEEMIS, 1995). Contudo, a redundância serve tanto para a detecção de falhas quanto para o mascaramento delas, o grau de redundância deve ser diferente para cada tipo situação (TANENBAUM; VAN STEEN, 2007).

Em relação à redundância humana, que é um importante meio para recuperar erros humanos, considerando que o controle do erro humano é uma parte essencial da gestão da segurança, Clarke (2005) fornece um esquema onde a eficácia da redundância é influenciada pela forma como foi projetada no sistema sócio-técnico e pela natureza do erro que está sendo recuperado. Para que a redundância seja eficaz, o arranjo redundante dos operadores deve

passar por uma ou todas as cinco fases do processo de recuperação de erros, como mostra a Figura 7.

Clarke (2005) ainda propõe um modelo para o projeto das atividades necessárias para o uso efetivo da redundância humana (Figura 8). Tais recomendações pressupõem que o erro humano pode surgir a partir de diferentes maneiras como: no projeto de um novo sistema, na implementação de um programa de gerenciamento de erro ou na sequência de uma avaliação ou auditoria de fatores que afetam um erro potencial. Os estudos para validação do modelo devem abordar várias formas de redundância humana, incluindo tanto estruturas simples como estruturas complexas.

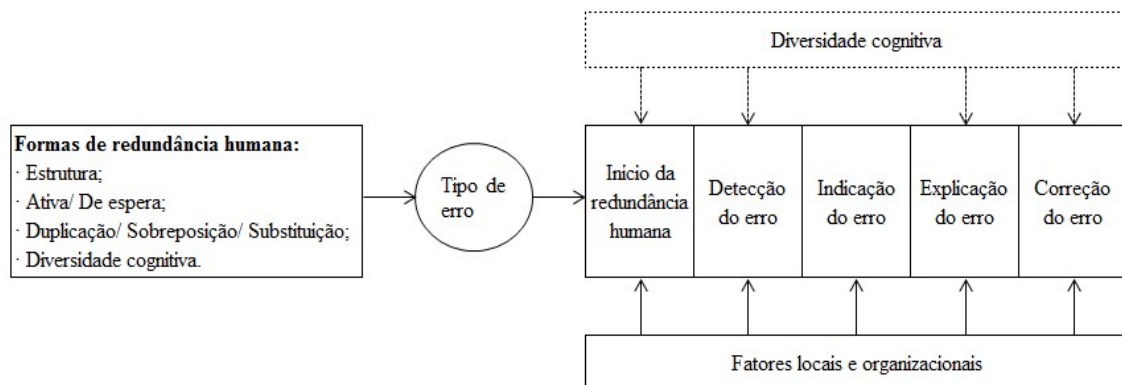


Figura 7: Redundância humana na recuperação de erros

Fonte: adaptado de Clarke (2005).

O autor também sugere que a cognição distribuída pode ser adequada para descrever a redundância humana. Nesse aspecto, Norman (1993) sintetiza os fatores que concorrem para a efetivação do processo cognitivo ao afirmar que as pessoas operam com um tipo de inteligência distribuída, na qual grande parte do nosso conhecimento inteligente resulta da interação de processos mentais com os objetos e restrições do mundo e nos quais muitos comportamentos ocorrem por meio de um processo cooperativo com outras pessoas.

Portanto, a cognição é intrínseca à interação e à ação com o mundo, atuando de forma contextualizada e concreta. A produção do conhecimento está centrada na interação entre os indivíduos e as ferramentas disponíveis no

ambiente em que ele vive, influenciando diretamente a efetividade da redundância humana.

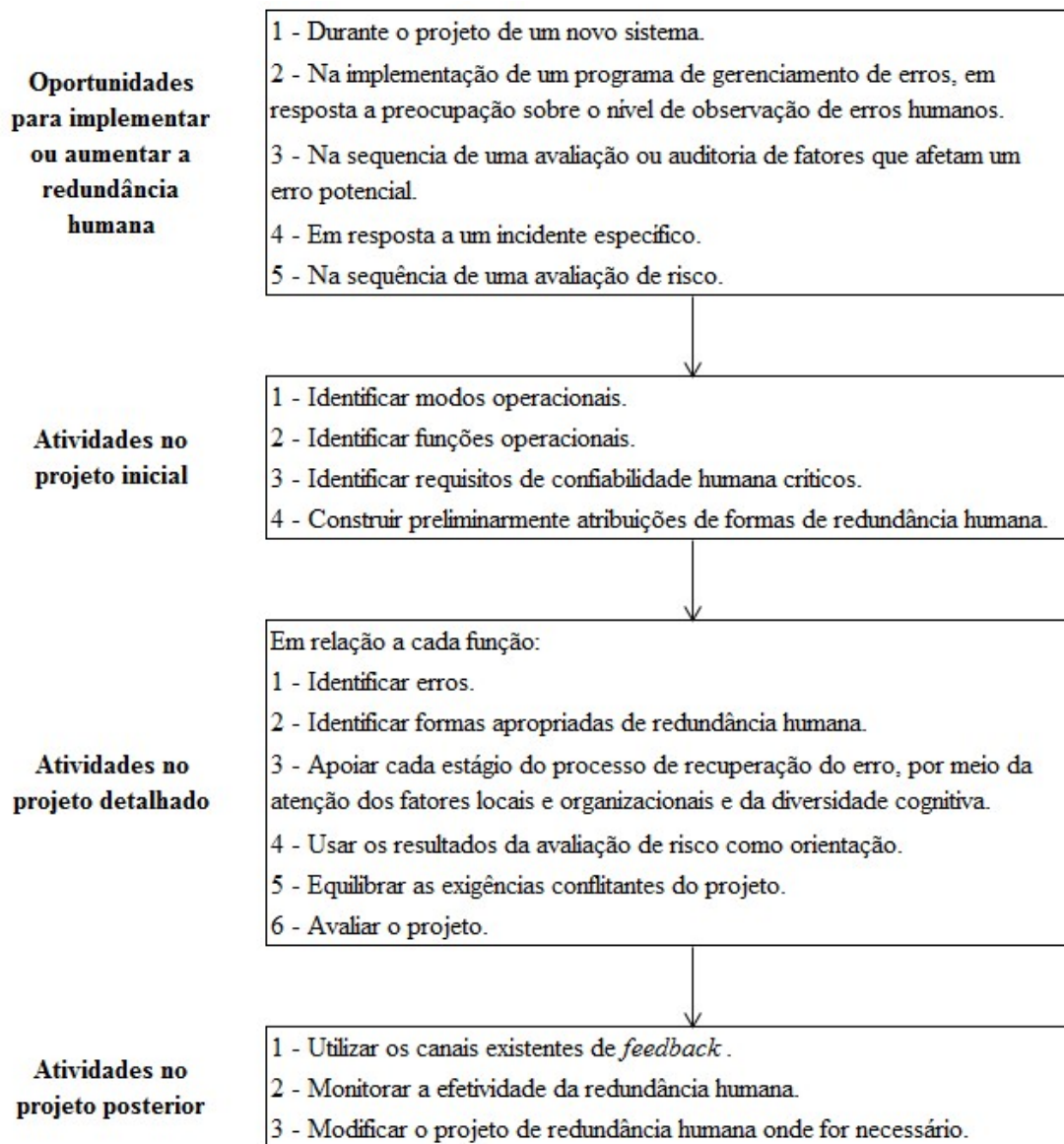


Figura 8: Proposta de atividades para implementar a redundância humana

Fonte: adaptado de Clarke (2005).

3. MÉTODO DE PESQUISA

Neste capítulo, o método de pesquisa é apresentado de acordo com a estratégia e a classificação da pesquisa, o cenário de estudo, a visão geral e operacionalização da *framework* no estudo empírico, a coleta e a análise de dados e, por último, a avaliação da *framework*.

3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A estratégia de pesquisa usada nesse trabalho é a *Design Science Research* (DSR), a qual tem como objetivo principal desenvolver artefatos para criar soluções para problemas reais e ao mesmo tempo contribuir com avanços teóricos (VAN AKEN, 2004). A avaliação do desempenho de tais artefatos é utilizada para melhorar e entender o comportamento do sistema analisado.

Ao fazer uma distinção entre ambientes naturais e artificiais, onde nesses últimos a engenharia cria e projeta artefatos que tenham as propriedades desejadas e alcancem os objetivos definidos, Simon (1996) propõe a noção de ciência de projeto. Sete premissas são propostas por Hevner et al. (2004) para uma pesquisa em DSR:

- Projeto como artefato: a pesquisa deve produzir um artefato, tal como um modelo ou método;
- Relevância do problema: o objetivo da pesquisa é desenvolver soluções baseadas em tecnologia para problemas importantes e relevantes;
- Avaliação do projeto: a utilidade, qualidade e eficácia de um artefato devem ser demonstradas por meio de métodos de avaliação;
- Contribuições da pesquisa: uma pesquisa relevante deve fornecer contribuições claras nas áreas de conhecimento relacionadas ao artefato;
- Rigor da pesquisa: a pesquisa na DSR baseia-se na aplicação de métodos rigorosos na construção e avaliação do artefato;
- Projeto como um processo de pesquisa: a busca por um artefato eficaz requer a utilização dos meios disponíveis para atingir os fins desejados;
- Comunicação da pesquisa: a pesquisa deve ser apresentada de maneira eficaz para todos envolvidos no processo.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Silva e Menezes (2000), este trabalho pode ser classificado em quatro dimensões: Do ponto de vista de sua **natureza**, o trabalho é uma pesquisa aplicada, pois tem o intuito de propor um método para avaliação das folgas que possibilite reprojeter o sistema, a fim de minimizar o risco apresentado pelas variabilidades. Sob o aspecto de sua **abordagem**, é possível classificar o trabalho como predominantemente qualitativo, pois a ênfase esteve em analisar processos, relatos e depoimentos dos agentes envolvidos, bem como documentos para levantamentos das informações e dos recursos de folga utilizados nos processos. Entretanto, também há uma dimensão quantitativa no trabalho, pois foram aplicados questionários e calculados parâmetros do processo, como parte da aplicação da *framework*.

Quanto aos **objetivos** da pesquisa, é possível classificá-la principalmente como exploratória, visto que apenas um teste inicial da *framework* foi realizado, em um contexto específico, o que limita generalizações acerca da sua aplicabilidade. Por último, quanto aos **procedimentos** adotados, o trabalho se classifica como levantamento, pois envolve a análise das informações e do comportamento dos envolvidos nos processos por meio de questionamentos.

O projeto dessa dissertação foi submetido ao comitê de ética do hospital antes de iniciar a coleta de dados. Sua realização ocorreu no período de Novembro de 2015 à Outubro de 2016.

3.3 CENÁRIO DO ESTUDO

A maternidade estudada localiza-se num dos seis hospitais de excelência do Brasil reconhecidos pelo Ministério da Saúde (MS), sendo o único da Região Sul com essa característica. Conforme Lei nº 12.101 que atribui o termo excelência para instituições que participam de benefícios de isenção de contribuições fiscais, o título hospitais de excelência é utilizado por essas instituições para reconhecer que foram habilitadas pelo Ministério da Saúde para integrar as ações estratégicas do Sistema Único de Saúde – SUS, por conta do uso otimizado de sua capacidade técnica e conhecimento.

Esse hospital foi certificado pela *Joint Commission International* (JCI) em 2002 e conta com uma equipe multidisciplinar, reunindo serviços médicos de alta complexidade, internação, atendimento ambulatorial e de emergência. Em 2015, o hospital esteve presente no ranking das 500 Maiores Empresas da Região Sul realizado pela Revista AMANHÃ e PwC Brasil. Essa instituição também avançou 66 posições na categoria Serviços Médicos no ranking que aponta as mil maiores empresas do Brasil do Anuário Valor 1000, elaborado pelo jornal Valor Econômico. Ainda, segundo a Revista Américaeconomia, a instituição recebeu prêmio por ser um dos principais hospitais brasileiros, presente na lista das melhores instituições de saúde, no ranking Melhores Hospitais e Clínicas da América Latina, além de outras premiações importantes recebidas ao longo dos anos.

Ao todo, a instituição possui 3.258 médicos credenciados, 3.363 colaboradores e 380 leitos distribuídos da seguinte forma: 308 leitos de internação, 41 leitos no centro de recuperação cirúrgica, 72 leitos de unidade de tratamento intensivo e 17 salas no centro cirúrgico. Já a maternidade possui 390 médicos credenciados, 87 funcionários, sendo 12 médicos plantonistas obstetras, 17 enfermeiros e 58 técnicos de enfermagem, além dos 18 médicos que atuam na UTI Neonatal. Em relação aos leitos, o centro obstétrico (CO) possui 3 salas de observação, 3 salas de pré-parto, 4 salas cirúrgicas e 27 leitos na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) Neonatal. Já o centro de recuperação (CR) conta com 7 leitos para pacientes em recuperação e a maternidade com 32 leitos de internação, divididos em quartos privativos, semi-privativos e suíte.

A emergência obstétrica do CO atende em regime de plantão 24 horas possuindo estrutura preparada para a realização de exames de urgência, vocação para atendimento de gestação de risco, trabalhando sob as diretrizes do parto humanizado. Para o Ministério da Saúde (2014) parto humanizado é entendido como o parto que tem sua fisiologia respeitada, com menos intervenções desnecessárias pelos prestadores de assistência, estímulo ao protagonismo da mulher, presença de acompanhante de sua livre escolha e práticas comprovadas cientificamente como benéficas para mãe e bebê, como, por exemplo: aleitamento na primeira hora de vida, contato pele a pele precoce, e clampeamento do cordão após cessar a pulsação.

3.4 VISÃO GERAL DA *FRAMEWORK*

Por haver uma carência de métodos para avaliação e concepção de recursos de folga em sistemas sócio-técnico complexos, foi identificada a oportunidade de elaborar uma proposta nesse sentido. O método de pesquisa elaborado, portanto, para avaliação das folgas, foi adaptado da *framework* proposta por Saurin (não publicado) conforme mostra a Figura 9.

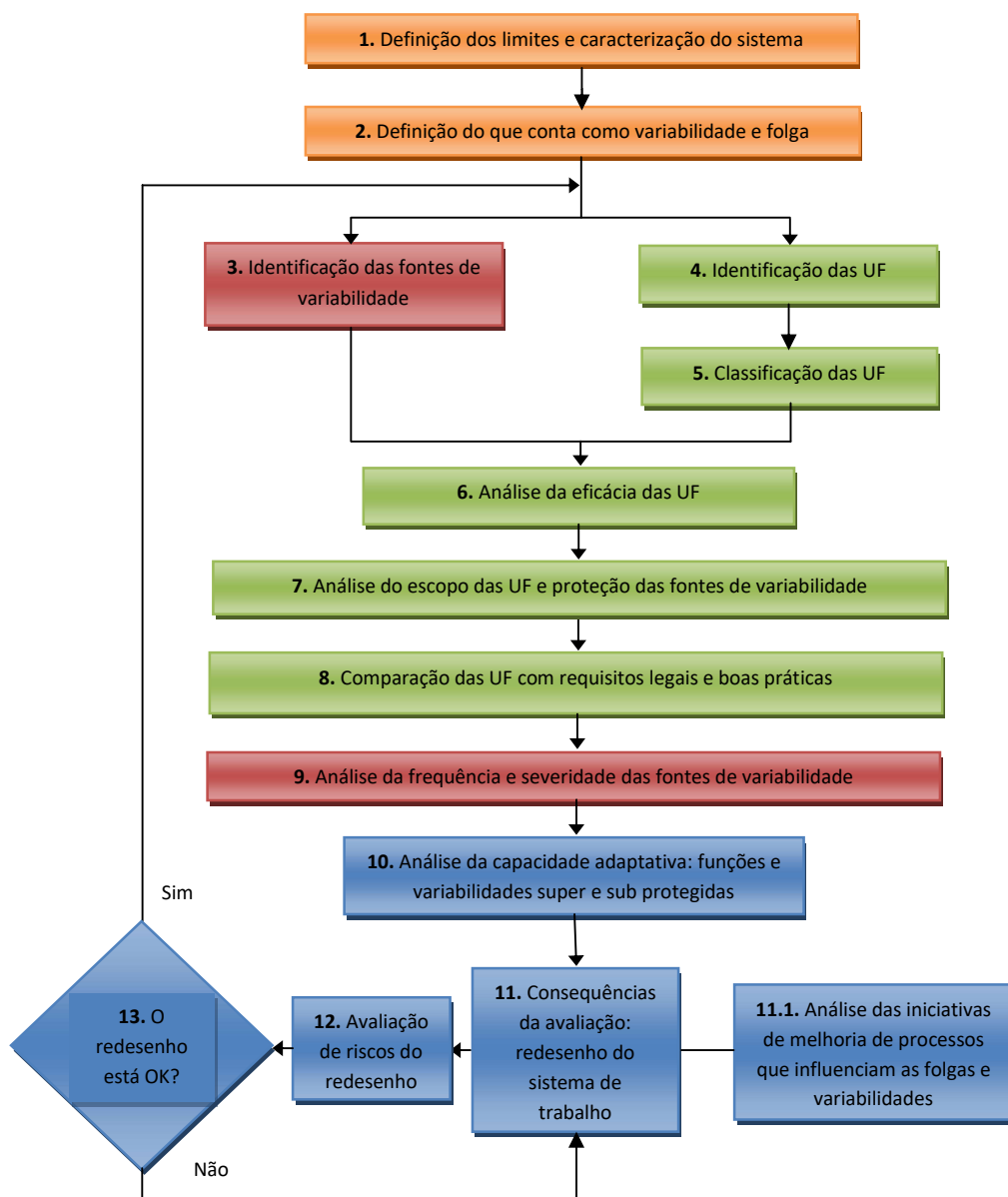


Figura 9 – *Framework* para avaliação dos recursos de folga

Nota: a denominação unidades de folga (UF) é utilizada para caracterizar todas as unidades de um mesmo recurso de folga, por exemplo, 5 monitores de sinais vitais são considerados como sendo 1 unidade de folga.

O processo de elaboração da *framework* é essencialmente criativo, conforme abordagem do DSR. O método contempla treze passos. As etapas 1 e 2, na cor laranja, são desenvolvidas a partir do conhecimento e definição do sistema de estudo. Já nos passos 3, 9 e 11.1, em vermelho, é realizado o levantamento e a análise das fontes de variabilidades. As etapas de 4 à 8 contemplam análises referentes aos recursos de folga. As etapas na cor azul, de 10 à 13 envolvem a análise dos resultados, sendo que, no último passo, as propostas de redesenho são avaliadas e implementadas. As mudanças decorrentes disso, podem implicar na necessidade de um novo ciclo de aplicação da *framework*. Na próxima seção, é apresentada a operacionalização da *framework* no estudo empírico, realizado na maternidade de um hospital privado de grande porte.

3.5 OPERACIONALIZAÇÃO DA *FRAMEWORK* NO ESTUDO EMPÍRICO

A operacionalização das etapas da *framework* no estudo empírico é descrita a seguir:

Etapa (1): contemplou a definição dos limites do sistema a ser pesquisado, bem como sua caracterização. A escolha pela maternidade foi uma decisão conjunta entre os pesquisadores e a alta direção do hospital investigado, pois a melhoria na segurança e no fluxo dos pacientes representa um objetivo gerencial do hospital. A caracterização do sistema envolveu: (i) a descrição dos quatro subsistemas que formam um sistema sócio-técnico, conforme Hendrick e Kleiner (2001): técnico, social, organização do trabalho, ambiente externo; (ii) o mapeamento do fluxo do paciente, por meio da ferramenta de mapeamento de fluxo de valor (MFV) proposta originalmente por Rother; Shook (1999). Tendo em vista esse mapeamento, foram realizadas observações do fluxo real de pacientes e entrevistas com profissionais da maternidade.

Etapa (2): definição operacional do que conta como variabilidade e folga. De acordo com a revisão na literatura, foram estabelecidos os conceitos que se aproximassem com a realidade do ambiente de estudo. Nesse sentido, foram usadas as definições apresentadas na seção 4.2.

Etapa (3): Identificação das fontes de variabilidade considerando o conceito estabelecido para tal. A identificação ocorreu por meio de múltiplas fontes de dados (ver seção 3.6) que possibilitaram o contato com o trabalho real dos profissionais em todas as áreas da maternidade.

Etapa (4): Identificação das unidades de folgas (UF), com base nas mesmas fontes de dados usadas para identificar as fontes de variabilidade, novamente enfatizando a inserção dos pesquisadores no ambiente real de trabalho. Foi estabelecido que cada conjunto de recursos de folga que apresenta uma mesma finalidade, corresponde a uma UF, independente da quantidade de ocorrências do recurso. Por exemplo, medicamentos e aparelhos de monitoração fetal redundantes, correspondem a 1 UF, independente da quantidade.

Etapa (5): Classificação das UF identificadas de acordo com as categorias apresentadas a seguir, adaptadas de Saurin (2015):

Origem: é relacionada a como a folga é concebida, podendo ser oportunista ou projetada. A folga oportunista depende da ação reativa do indivíduo ou da equipe (WEARS e VINCENT, 2013), enquanto que a folga projetada tem natureza proativa, correspondendo aos recursos sobressalentes da organização, cujas quantidades, local de armazenamento e uso, são padronizadas de acordo com decisões formais em nível organizacional (RIGHI e SAURIN, 2015);

Natureza dos recursos: normalmente os recursos de folga envolvem disponibilidade de tempo, pessoas e equipamentos redundantes, materiais, espaço físico e reservas monetárias. Além disso, há recursos mais difíceis de serem quantificados, como a diversidade cognitiva e graus de liberdade na realização de uma atividade padronizada;

Disponibilidade: de acordo com Bourgeois e Singh (1983) o critério utilizado para classificar folga deve estar associado à facilidade de acesso

desses recursos. Portanto, a disponibilidade depende da acessibilidade do recurso de folga no momento do seu uso. A folga pode, ou não, estar imediatamente disponível quando necessária. Nessa pesquisa utilizaram-se os seguintes parâmetros de classificação, definidos arbitrariamente:

- Disponibilidade alta: quando a folga pode ser acessada em até 15 minutos;
- Disponibilidade média: quando a folga pode ser acessada entre 15 minutos e 1 hora;
- Disponibilidade baixa: quando leva mais de 1 hora para acessar a folga.

Estratégia de implantação: cinco diferentes estratégias são relatadas, conforme segue:

- i) Redundância: Clarke (2005) refere-se à redundância humana nas seguintes formas: estruturas de redundância humana (arranjo específico de indivíduos, interagindo com subsistemas técnicos e organizacionais); redundância ativa (quando o indivíduo que desempenha uma função redundante está envolvido na tarefa) e em *standby* (quando o indivíduo que desempenha uma função redundante não está presente no ambiente de trabalho imediato e deve ser chamado quando for necessário); duplicação (dois operadores para fazer as mesmas tarefas), sobreposição (dois operadores que possuem algumas tarefas em comum) e substituição (quando um operador pode substituir outro na realização do seu trabalho) e; estruturas de redundância multimodais (coexistência de duas ou mais opções citadas).
- ii) Estoque em processo: mais aplicado em indústrias, se referindo a estoque entre as estações de trabalho.
- iii) Margens de manobra, que se enquadram em três tipos, conforme Stephens et al. (2011): estratégia defensiva, caracterizada por manter a margem local ao restringir as ações de outras unidades ou tomar emprestado margem de outra unidade; estratégias autônomas

que consistem em reorganização local para adicionar folga dentro de uma unidade ou expandir a sua capacidade dada a disponibilidade de recursos e ainda; estratégia cooperativa que reconheça e gerencie conjuntamente os recursos comuns existentes ou crie novos recursos que permitam compartilhar com outras unidades.

- iv) Diversidade cognitiva: diferentes perspectivas analíticas entre os membros da equipe, de acordo com Schulman (1993).
- v) Folga de controle: graus de liberdade na execução das atividades, limitados por estruturas de comando e controle, segundo Schulman (1993).

Visibilidade: o status da folga (totalmente disponível, indisponível, próxima de acabar, etc.) deve ser de fácil e rápida identificação para os seus usuários. Para esse estudo, os parâmetros de classificação utilizados foram:

- Visibilidade alta: quando o status da folga é visível em tempo real por meio de simples observação, sem necessidade de comunicações verbais com outras pessoas. Meios de garantir tal visibilidade podem ser, por exemplo, dispositivos visuais como murais, quadros e monitores de sistemas computadorizados, desde que esses tenham interface pública;

- Visibilidade média: quando o conhecimento acerca do status da folga requer comunicação verbal com ao menos uma pessoa, seja em tempo real ou não;

- Visibilidade baixa: quando não é possível conhecer o status da folga, ou quando os atributos associados à visibilidade média não forem atendidos.

Efeitos colaterais: uma vez que os sistemas sócio-técnicos complexos interagem dinamicamente de forma altamente acoplada, há necessidade de avaliar os efeitos colaterais decorrentes da introdução das folgas. De fato, as folgas podem aumentar o nível de complexidade do sistema, trazendo efeitos inesperados;

Durabilidade: caracteriza-se pelo tempo em que a folga mantém as suas propriedades, seja ou não utilizada;

Escopo: essa categoria se refere à quantidade de fontes de variabilidade cobertas por uma determinada folga. Assim, quanto mais fontes de variabilidade cobertas pela folga, maior o seu escopo. Nesse caso, os critérios adotados foram:

- Grande escopo: quando a folga cobre mais de 60% das fontes de variabilidades;

- Médio escopo: quando a folga cobre mais de 30% e até 60% das fontes de variabilidades;

- Baixo escopo: quando a folga cobre até 30% da quantidade total de variabilidades.

Hierarquia: refere-se à posição da folga ao longo de diversas barreiras interpostas entre um determinado perigo e as possíveis perdas decorrentes dele. A hierarquia é estabelecida de acordo com o nível de acionamento da folga diante de uma adversidade e depende da variabilidade que ela combate e do ambiente de estudo. Quando uma UF combate mais de uma variabilidade, deve-se considerar sempre o seu primeiro nível de acionamento que demonstre o nível de relevância que possui.

Essa classificação orienta em relação aos pontos fortes e fracos de cada folga e assim dá um alicerce para ajudar nas iniciativas de redesenho, quando necessário.

Etapa (6): Realização da análise da eficácia das UF por meio da avaliação dos resultados da aplicação de um questionário, contendo questões acerca da eficácia de cada uma das UF identificadas na etapa (4). A Figura 10 abaixo ilustra uma das questões, sendo que os participantes foram orientados a marcar um X em uma linha contínua com 15 cm de comprimento, indicando a sua percepção em relação à escala que variava de pouco para muito eficaz. Utilizando uma régua de medição, foi medido o local onde o X estava marcado,

atribuindo o valor numérico da medição correspondente referente à posição da marcação. Essa operação foi realizada nas 54 perguntas dos 45 questionários respondidos. A partir da tabulação dos resultados dos formulários respondidos, foi calculada a média, o desvio-padrão e o coeficiente de variação (CV) das UF. Estabeleceu-se que a eficácia de cada UF seria o valor médio das 45 respostas encontradas. O desvio-padrão e o coeficiente de variação são medidas de dispersão usadas para analisar o quão distante os valores estão, em termos relativos, da média da série, sendo uma forma de expressar a variabilidade dos dados (FREUND E SIMON, 2000). Quanto menor o valor do CV, que é calculado em porcentagem ao dividir o desvio padrão pela média dos dados, mais homogêneos são os dados, ou seja, menor é a dispersão em torno da média (FREUND E SIMON, 2000). Ainda, segundo os mesmos autores, se o CV for menor ou igual a 15%, há uma baixa dispersão e os dados são homogêneos; se for entre 15% e 30% há média dispersão na série e por último; se o CV for maior que 30% existe uma alta dispersão resultante de dados heterogêneos.

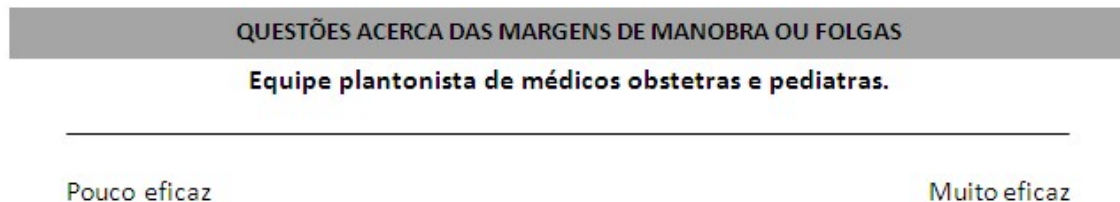


Figura 10 – Exemplo de questão para avaliar a eficácia das UF

Etapa (7): Análise do escopo das UF e proteção das fontes de variabilidade a partir do cálculo conforme descrito na equação 1:

$$EP \text{ (escore de proteção)}_i = \sum(EUF_j \cdot W_j, i) \quad (\text{Eq. 1})$$

Onde: EPI = é o escore de proteção da fonte de variabilidade i ;

EUF_j = é a eficácia da unidade de folga j . Tais valores de eficácia correspondem aos valores médios obtidos no questionário mencionado na Etapa (6);

$W_{j,i}$ = é o peso da associação entre a fonte de variabilidade i e a UF j , na escala que varia de 0 a 7 conforme Figura 11.

Os valores de $W_{j,i}$ foram atribuídos pelo gestor médico da maternidade. Para cada relação fonte de variabilidade versus UF, o gestor atribuiu uma nota de proteção de 0 a 7, conforme a Figura 11.

Assim, a partir da Figura 11 é possível estimar o escopo de cada UF, sendo possível, então, realizar a classificação de cada UF segundo a categoria “escopo”, definida na etapa (5) da *framework*. Vale dizer que, inicialmente, as pontuações foram atribuídas pela própria pesquisadora. Contudo, houve a preocupação de que a pontuação realizada poderia não condizer com a realidade, já que esse agente se encontra fora do dia a dia da operação normal do setor. Portanto, a matriz final de pontuação foi elaborada em conjunto com o gestor da equipe médica da maternidade para uma avaliação mais fidedigna.

Pesos	Descrição
0	Esta UF definitivamente não tem impacto sobre esta fonte de variabilidade
1	Esta UF tem uma probabilidade remota de amortecimento desta fonte de variabilidade
2	Esta UF tem uma probabilidade muito baixa de amortecimento desta fonte de variabilidade
3	Esta UF tem uma baixa probabilidade de amortecimento desta fonte de variabilidade
4	Esta UF tem uma probabilidade moderada de amortecimento desta fonte de variabilidade
5	Esta UF tem uma alta probabilidade de amortecimento desta fonte de variabilidade
6	Esta UF tem uma probabilidade muito elevada de amortecimento desta fonte de variabilidade
7	Esta UF definitivamente amortece esta fonte de variabilidade

Figura 11 – Escala para avaliação do impacto das UF em relação às fontes individuais de variabilidade

Etapa (8): Comparação das UF com requisitos legais e boas práticas. Esta etapa é importante para ajudar no desenvolvimento de recursos de folga de acordo com as normas exigidas. Além disso, a comparação com os requisitos

legais e boas práticas, pode ser útil na adequação dos recursos atuais em relação a sua quantidade, principalmente quando se trata de profissionais e recursos materiais. Essa etapa foi realizada consultando normas e documentos que se referem às atividades desenvolvidas pela área. Pesquisou-se nas diretrizes aconselhadas pelo Ministério da Saúde, bem como nos padrões de acreditação para hospitais da JCI. Os gestores da área também foram consultados na busca de informações pertinentes sobre boas práticas em outros hospitais e interpretação de normas.

Etapa (9): Avaliação da frequência (F, quantas vezes aparece) e severidade (S, quão forte é o seu impacto) das fontes de variabilidade. Para tal avaliação, foi aplicado um questionário similar ao usado na etapa (6). Para cada fonte de variabilidade, foram realizadas duas perguntas. Primeiro, acerca da frequência de ocorrência das variabilidades, onde os respondentes precisavam marcar na linha que ia de zero (pouco frequente) a quinze (muito frequente) conforme ilustrado na Figura 12. Em seguida, foram descritas as mesmas variabilidade, mas com o objetivo de descobrir qual o impacto dessas fontes na segurança e eficiência dos processos, podendo variar de nenhum para muito impacto, de acordo com a Figura 13. Cada fonte de variabilidade foi descrita de modo negativo, como, por exemplo, indisponibilidade do médico assistente ao invés de citar disponibilidade, que pode compreender o fato de o médico estar disponível ou não. Foi realizada essa escolha com o sentido de facilitar a compreensão dos funcionários e com o intuito de padronizar as respostas para permitir as análises futuras.

QUESTÕES ACERCA DA FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS VARIABILIDADES

Indisponibilidade do médico assistente (ex: o médico assistente não vai chegar a tempo de realizar a cirurgia ou está em um congresso e não deixou um médico substituto).

Pouco frequente

Muito frequente

Figura 12 – Exemplo de questão para avaliar a frequência de cada fonte de variabilidade

O risco (R) associado a cada fonte de variabilidade foi calculado por meio da multiplicação dos fatores F e S. Essa multiplicação foi realizada para cada um dos 45 questionários respondidos e o índice R resultante, foi o valor médio obtido.

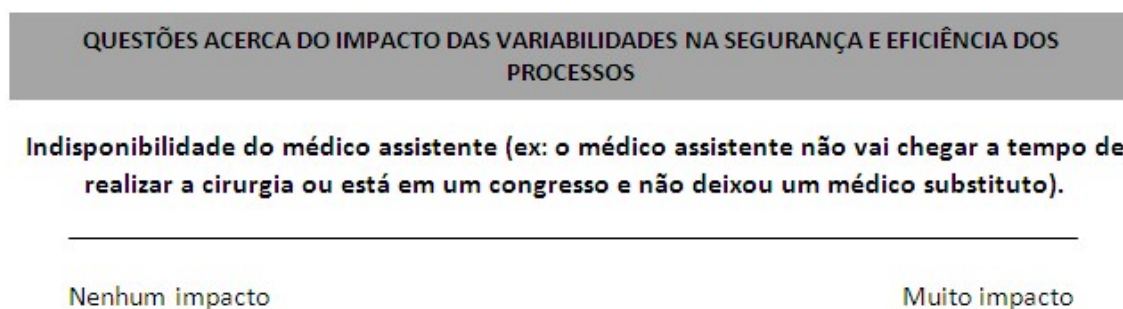


Figura 13 – Exemplo de questão para avaliar a severidade de cada fonte de variabilidade

Etapa (10): Realização da análise da capacidade adaptativa contemplado identificação das funções e variabilidades super e sub protegidas pelos recursos de folga, assim como os seus pontos fracos e fortes. Essa tarefa foi realizada a partir da análise conjunta de:

- (i) modelagem dos relatos de situações ocorridas, utilizando a ferramenta FRAM, proposto originalmente por Hollnagel (2012). O FRAM é um método usado para modelar o funcionamento de um SSTC com o objetivo de compreender o impacto da variabilidade ao relacionar funções de trabalho por meio de acoplamentos envolvendo seis aspectos de cada função: entrada (*Input*), saída (*Output*), tempo (*Time*), controle (*Control*), pré-condição (*Precondition*) e recurso (*Resource*), conforme mostra a Figura 14 (HOLLNAGEL, 2012). Foi elaborado um modelo FRAM sobre o trabalho normal de todo dia (*everyday work*) e outros 7 modelos para cada evento crítico identificado em entrevistas por meio do método das decisões críticas (*Critical Decision Method – CDM*). Os eventos modelados foram analisados sob a perspectiva de como

os recursos de folga são acionados em situações críticas e o nível de cobertura existente durante a propagação das variabilidades.

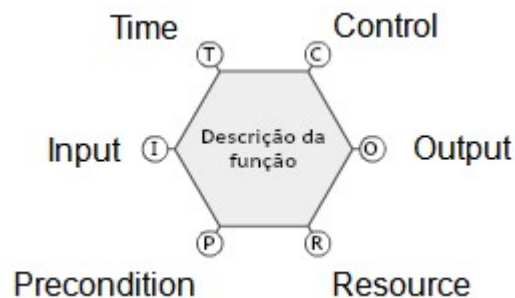


Figura 14 – Aspectos de cada função, no FRAM

Acoplamentos entre as saídas das funções e seus aspectos consistem em possíveis caminhos de propagação da variabilidade que são, em princípio, protegidos pelos recursos de folga;

- (ii) a classificação dos recursos de folga, que orienta em relação aos pontos fracos quanto às oportunidades de redesenho;
- (iii) o cálculo da diferença, para cada fonte de variabilidade, entre os valores R e EP, denominada como Delta. Quando essa diferença ($\Delta = EP - R$) tiver valores positivos, há indícios de que a fonte de variabilidade está bem protegida. Quando a diferença tiver valores negativos, há indícios de sub-proteção.

Etapa (11): Realização da análise das consequências da avaliação: redesenho das folgas, proposta de medidas de controle das variabilidades e suas interações com o projeto do sistema de trabalho.

Etapa (11.1): Nesta etapa é considerada a influência das iniciativas existentes de melhoria de processo na organização, que possam influenciar os recursos de folga e a variabilidades. Na verdade, o redesenho pode inclusive envolver mudanças nessas iniciativas.

Etapa (12): Realização de uma nova avaliação de risco para verificar a eficácia do sistema redesenhado. Se o redesenho é considerado satisfatório um novo ciclo de aplicação do método pode começar. Se forem detectadas deficiências relevantes, ajustes no projeto devem ser feitos.

3.6 COLETA DE DADOS

Após os estudos teóricos iniciaram-se os trabalhos de campo, em que houve a coleta de dados na maternidade. Esta etapa envolveu a inserção da pesquisadora no ambiente para possibilitar a compreensão dos processos e também a coleta de dados. É a fase em que ferramentas da análise cognitiva de tarefas (ACT) (Crandall et al., 2006) foram utilizadas, como entrevistas, observações e análise de documentos. A ACT permite compreender como as pessoas pensam e como conseguem executar o seu trabalho em situações anormais e complexas. A figura 15 apresenta as fontes de dados utilizadas em cada etapa de aplicação da *framework*.

Etapas da <i>Framework</i>	Fonte de dados						
	Revisão da literatura	Observações diretas	Observações participantes	Entrevistas semi-estruturadas	Entrevistas por CDM	Questionários	Análise de documentos
1) Definição dos limites		X	X	X			
2) Definição dos conceitos de folga e variabilidade	X						
3) Identificação das variabilidades		X		X	X		
4) Identificação das folgas		X		X	X		
5) Classificação das folgas	X	X		X	X		
6) Eficácia das folgas						X	
7) Escopo das folgas e proteção das variabilidades		X	X	X	X	X	X
8) Comparação das folgas com requisitos legais	X		X				X
9) Frequência e severidade das variabilidades						X	
10) Capacidade adaptativa das variabilidades		X	X	X	X	X	
10.1) Eventos críticos					X		
11) Consequências da avaliação		X	X	X	X	X	X
11.1) Iniciativas de melhorias de processos		X	X				X
12) Avaliação do risco		X	X	X	X	X	X
13) Avaliação do redesenho		X	X	X	X	X	X
TOTAL	-	25 horas	6 horas	4 horas	5 horas	-	-

Figura 15 – Fonte de dados utilizada em cada etapa da *Framework*

Uma dessas fontes foi a observação direta *in loco*, com os pesquisadores inseridos no ambiente, analisando inclusive os processos de apoio do sistema. Foram realizadas 10 incursões, totalizando aproximadamente 25 horas de observações diretas das funções. Essas observações também foram intercaladas com entrevistas semi-estruturadas com os colaboradores envolvidos no trabalho, como as técnicas de enfermagem, enfermeiras e médicas, para conhecer o funcionamento do setor.

Registros dessas entrevistas e observações foram feitos em notas de campo, como material para análise posterior. Além das visitas para observações, oportunidades para observações participantes também ocorreram, durante reuniões para alinhamento dos objetivos entre os pesquisadores e a instituição envolvida, bem como para apresentações e discussões parciais dos resultados obtidos.

Por meio das entrevistas utilizando o CDM, cujo objetivo é explorar um evento desafiador vivenciado pelo entrevistado, foi possível levantar uma quantidade maior e mais rica de informações, que dificilmente seriam coletadas por meio das observações de agentes externos que não fazem parte desse sistema. As entrevistas por meio do CDM seguiram as recomendações de Crandall et al. (2006), contemplando quatro etapas: (i) identificação do incidente; (ii) construção da linha do tempo e identificação dos pontos de decisão; (iii) aprofundamento; (iv) questionamentos “e se”, conforme roteiro de condução descrito no Apêndice A.

Foram realizadas 7 entrevistas CDM com profissionais indicados pelos gestores da maternidade. Esses encontros foram previamente agendados com os envolvidos, para que eles conseguissem adequar sua rotina de trabalho com a demanda da pesquisa. Todos os entrevistados concordaram em realizar a entrevista espontaneamente assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme Apêndice B. Foram realizadas entrevistas com 4 técnicas de enfermagem, 1 enfermeira e 2 médicas plantonistas obstetras, totalizando aproximadamente 5 horas de conversas gravadas para análise posterior.

As 7 entrevistas realizadas foram consideradas suficientes para a realização deste trabalho, visto que, foi identificado um padrão nos relatos dos profissionais da mesma área de atuação, por exemplo, do CO e da

Maternidade. Os eventos percorridos eram semelhantes e os desdobramentos se tornavam repetitivos.

Questionários também foram aplicados com o objetivo de avaliar a frequência e severidade das fontes de variabilidade e a eficácia dos recursos de folga de acordo com o entendimento dos profissionais da área. Esta ferramenta foi elaborada a partir de 54 questões distribuídas da seguinte forma: 17 questões para avaliar a frequência das fontes de variabilidades, 17 questões para avaliar a severidade das fontes de variabilidade e 20 questões para avaliar a eficácia das folgas, conforme se verifica no Apêndice C.

A primeira parte do questionário teve como objetivo avaliar a percepção dos profissionais da maternidade acerca da frequência de ocorrência de variabilidades previamente identificadas, bem como o impacto dessas variabilidades na segurança e eficiência dos processos (severidade). Já a segunda parte foi destinada a avaliar a eficácia das folgas usadas atualmente pelos profissionais da maternidade para combater as variabilidades.

Foram distribuídos 90 questionários durante os encontros de troca de turno entre as equipes e também diretamente para os profissionais que não haviam recebido o formulário, considerando que a equipe conta atualmente com 87 funcionários, entre técnicos de enfermagem, enfermeiros e médicos do CO, CR e Maternidade. Desses 90 questionários, 45 foram respondidos, pois a participação era voluntária e não apresentava qualquer tipo de prejuízo para quem não aderisse. O nível de retorno representa 52% da população total, sendo que 71% dos respondentes são técnicos de enfermagem (representando 37% da população total), 18% são enfermeiros (9% da população) e 11% são médicos (6% da população do setor), além de representar a percepção de 62% dos profissionais que atuam no CO, 27% na Maternidade e 11% no CR. O tempo médio de experiência na área da saúde dos respondentes é de 7,5 anos (com desvio padrão de 4) sendo que essa distribuição entre as classes é de 7 anos, em média, para os técnicos de enfermagem (desvio de 3,6), 10 anos para os enfermeiros (desvio de 8) e 9 anos para os médicos (com desvio padrão de 2).

No que se refere à análise de documentos, foi disponibilizado para esse estudo, o banco de dados registrado no sistema da instituição do período compreendido entre Janeiro e Dezembro de 2015 em relação à quantidade de

internações na maternidade e à quantidade e descrição de eventos adversos. Também foram disponibilizados pelos gestores da área, materiais impressos e documentos referentes às práticas adotadas pelo setor, como melhorias na assistência obstétrica, e também sobre os projetos que vêm sendo desenvolvidos, como o Parto Adequado.

3.7 ANÁLISE DE DADOS

A análise do conteúdo das transcrições das entrevistas, dos registros das observações e dos documentos foi realizada com o intuito de procurar trechos de texto que pudessem indicar evidências de categorias de análise de dados definidas previamente (Figura 16).

Categoria de análise de dados	Informações pesquisadas nas fontes de dados	Etapa da <i>Framework</i>
Processos do MFV	Etapas que compõem os processos de trabalhos	Definição dos limites do sistema e descrição dos mesmos
Folgas e variabilidades	Descrições das rotinas de trabalho e situações desafiadoras que se enquadrassem com os conceitos de folga e variabilidade previamente definidos	Identificação de folgas e variabilidades
	Utilização dos recursos de folga	Análise da eficácia das folgas
	Proteção das fontes de variabilidade	Escopo das folgas
	Ocorrência das fontes de variabilidade	Frequência e severidade das variabilidades
Funções e respectivas variabilidade visando aplicar o FRAM	Funções humanas, tecnológicas ou organizacionais, bem como suas variabilidades em termos de tempo e precisão	Análise dos eventos críticos
Ações de melhoria em curso	Projetos de melhoria em andamento independente dos resultados do estudo	Análise das iniciativas de melhoria
Obstáculos para implementar melhorias	Decisões gerenciais que possam dificultar a aplicação das contramedidas	Avaliação do risco do redesenho

Figura 16 – Categorias de análise de dados

Análises estatísticas, como média, desvio-padrão e coeficiente de variação, também foram realizadas para calcular a eficácia das UF e o índice F x S das variabilidades. Para análise da consistência interna da confiabilidade dos 54 itens dos 45 questionários respondidos, foi calculado o coeficiente alfa de Cronbach, que resultou no valor de 0,85. Valores acima de 0,7 são considerados aceitáveis nessa análise e quanto maior o valor do alfa, maior é a consistência interna dos dados (STREINER, 2003). Também foram calculados os valores individuais do coeficiente alfa de Cronbach para cada grupo de análise. As 45 respostas obtidas no grupo que perguntou sobre a frequência de ocorrência das variabilidades apresentou o valor de 0,71 para o coeficiente. Já o impacto da variabilidade na segurança e eficiência dos processos obteve 0,88; enquanto que as respostas para a eficácia das margens de manobra resultaram no valor de 0,84 para o alfa de Cronbach.

3.8 AVALIAÇÃO DA *FRAMEWORK*

Nessa fase foi realizada a avaliação da *Framework*, pois na DSR o artefato projetado deve ser avaliado de acordo com os critérios estabelecidos como importantes sob a perspectiva do problema analisado. Portanto, dois critérios e sete sub-critérios de avaliação foram usados (Figura 17).

Critério	Sub-critério	Fonte de evidência
Utilidade	Apoio à tomada de decisão	Observações diretas e participantes e entrevistas semi-estruturadas
	Apoio à identificação de oportunidades de redesenho	
	Mudanças implementadas	
Facilidade de uso	Conhecimentos necessários	
	Barreiras	
	Tempo necessário para aplicação do método	
	Possibilidade de continuação sem apoio dos pesquisadores	

Figura 17 – Critérios utilizados para avaliação da *Framework*

4. RESULTADOS

4.1 ETAPA Nº 1: Definição dos limites e caracterização do sistema

O SSTC escolhido para a avaliação das folgas foi o setor da maternidade de um hospital privado, conforme relatado na seção 3.3. Tal setor abrange: CO, CR e maternidade. Na sequência do texto, o termo maternidade se refere a todas essas áreas em conjunto. Essa maternidade realizou 4.307 procedimentos, entre partos (824 – 19%) e cesáreas (3.483 – 81%), de Janeiro a Dezembro de 2015. As principais características dos subsistemas estudados são descritas na Figura 18 e a delimitação estrutural do sistema, ou seja, a representação física do espaço da maternidade, pode ser verificada na Figura 19, conforme acesso permitido aos pesquisadores.

Subsistemas	Características
Técnico	Estrutura que contempla: CO com 3 leitos de pré-parto, 3 leitos de observação e 4 salas cirúrgicas; CR com 7 leitos de recuperação e; maternidade com 32 leitos de internação. Está distribuído em três andares do hospital: 8º andar - CO, 9º andar CR e maternidade, 10º andar - maternidade. Sistema computadorizado para operacionalização das atividades e registro das informações.
Social	Paciente gestante podendo ser prematura (com menos que 37 semanas de gestação) ou não, na situação eletiva (com hora marcada) ou urgência/ emergência. A equipe envolve: 58 técnicos de enfermagem, 17 enfermeiros e 12 médicos obstetras.
Organização do trabalho	A equipe é distribuída em escalas de trabalho que envolvem manhã (das 6:50h às 13:10h), tarde (das 13:10h às 19:40h) e noite (19:40h às 6:10h) de Segunda à Domingo.
Ambiente externo	Hospital privado de excelência na região. No Brasil, a cesariana é realizada em 52% dos nascimentos, sendo que no setor privado, o valor é de 88% (FIOCRUZ, 2014). Técnico: 380 leitos no hospital. Social: 3.258 médicos credenciados na instituição. Organização do trabalho: agendamento de cesáreas para regular a demanda.

Figura 18 – Principais características dos subsistemas de estudo

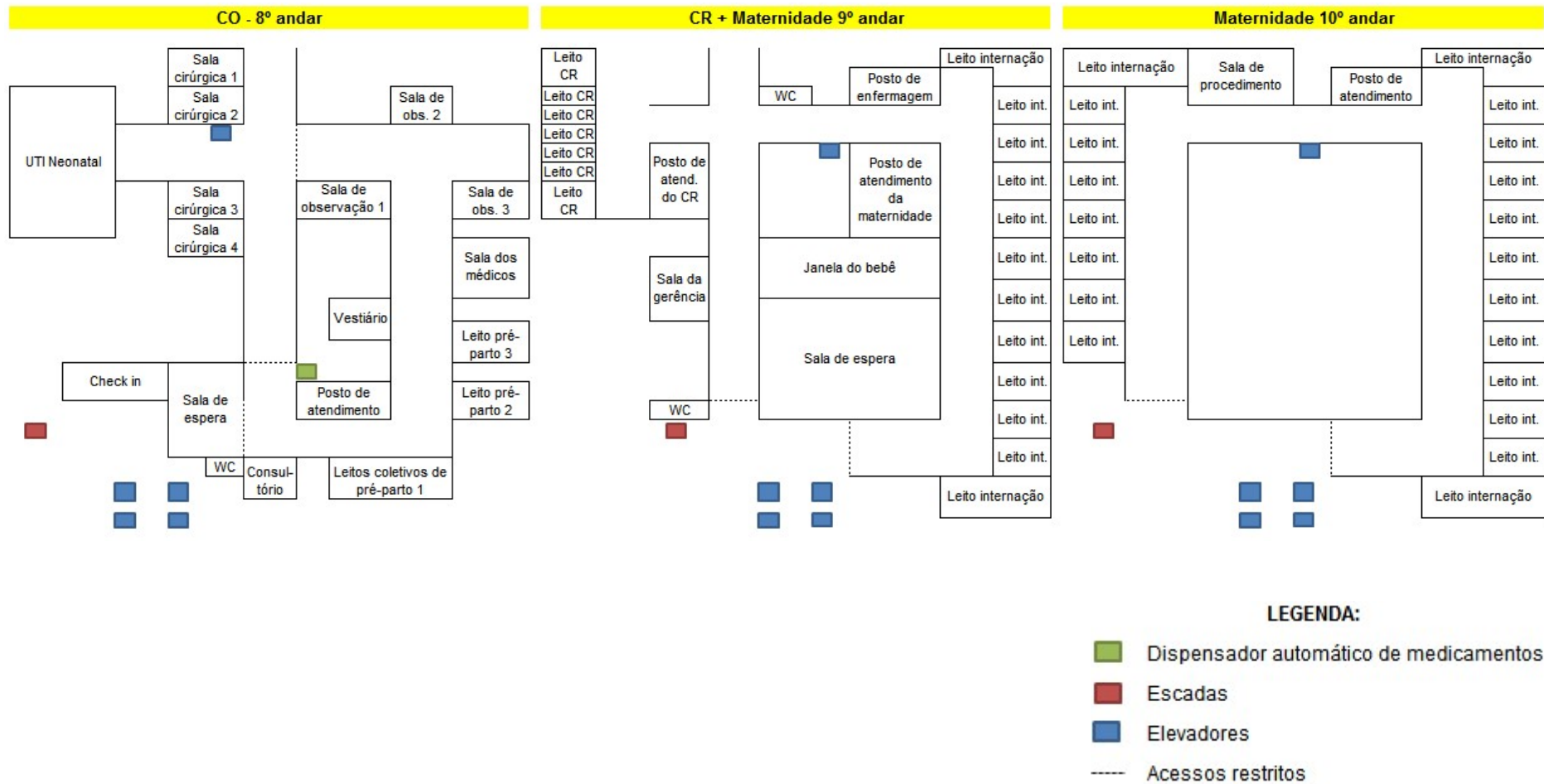


Figura 19 – Representação física da maternidade

Esse sistema apresenta uma particularidade, pois a entrada de uma paciente, normalmente resulta na saída de dois ou até mais pacientes. O presente estudo leva em consideração a situação onde ocorre nascimento e onde os dois diferentes pacientes, após o procedimento de parto ou cesárea, são transferidos juntos para o leito de internação, pois esses são os casos onde os pacientes realizam todas as etapas do processo juntos, desde a internação até a alta.

No caso de gestação prematura onde o recém-nascido (RN) precisa ser transferido para um leito da UTI Neonatal e eventualmente, a paciente mãe pode receber alta médica antes do RN, a UTI Neonatal apresenta processos específicos de cuidado com o paciente. Essa pesquisa não contempla esse sub-setor. Outra situação que esse estudo também não engloba é quando a paciente dá entrada no CO por algum motivo clínico, algum sintoma não relacionado diretamente com a gestação, como, por exemplo, um mal estar ou um sintoma psicológico. Nesse caso, o profissional realiza o atendimento, avalia a paciente, prescreve a medicação e deixa ela sob observação até a alta, caso não se trate de um caso grave. Ainda há a situação em que a paciente é transferida do CO para outra unidade de cuidado do hospital para ficar sob observação devido a um sintoma clínico, como por exemplo, uma diabetes não controlada. Nesses dois casos mencionados, não ocorre o procedimento de parto ou cesárea e, portanto não há utilização dos recursos de todas as áreas da maternidade.

A figura 20 apresenta o Mapa do Fluxo de Valor da paciente na maternidade (BASSO et al., 2016). O MFV representa a delimitação funcional desse sistema, ou seja, contempla as diversas funções e atividades de prestação de cuidados obstétricos (HOLLNAGEL; WOODS, 2005). As funções que ocorrem fora desses limites, como, por exemplo, o gerenciamento dos times de emergência, que é um recurso compartilhado com todo o hospital, são importantes apenas quando há interação desses setores com a maternidade de estudo. O fluxo inicia com o agendamento eletivo do médico obstetra assistente (serviço privado, contratado pela paciente) que reserva um horário para a sua paciente, com dois meses de antecedência da provável data do parto, no portal da página da internet do hospital.

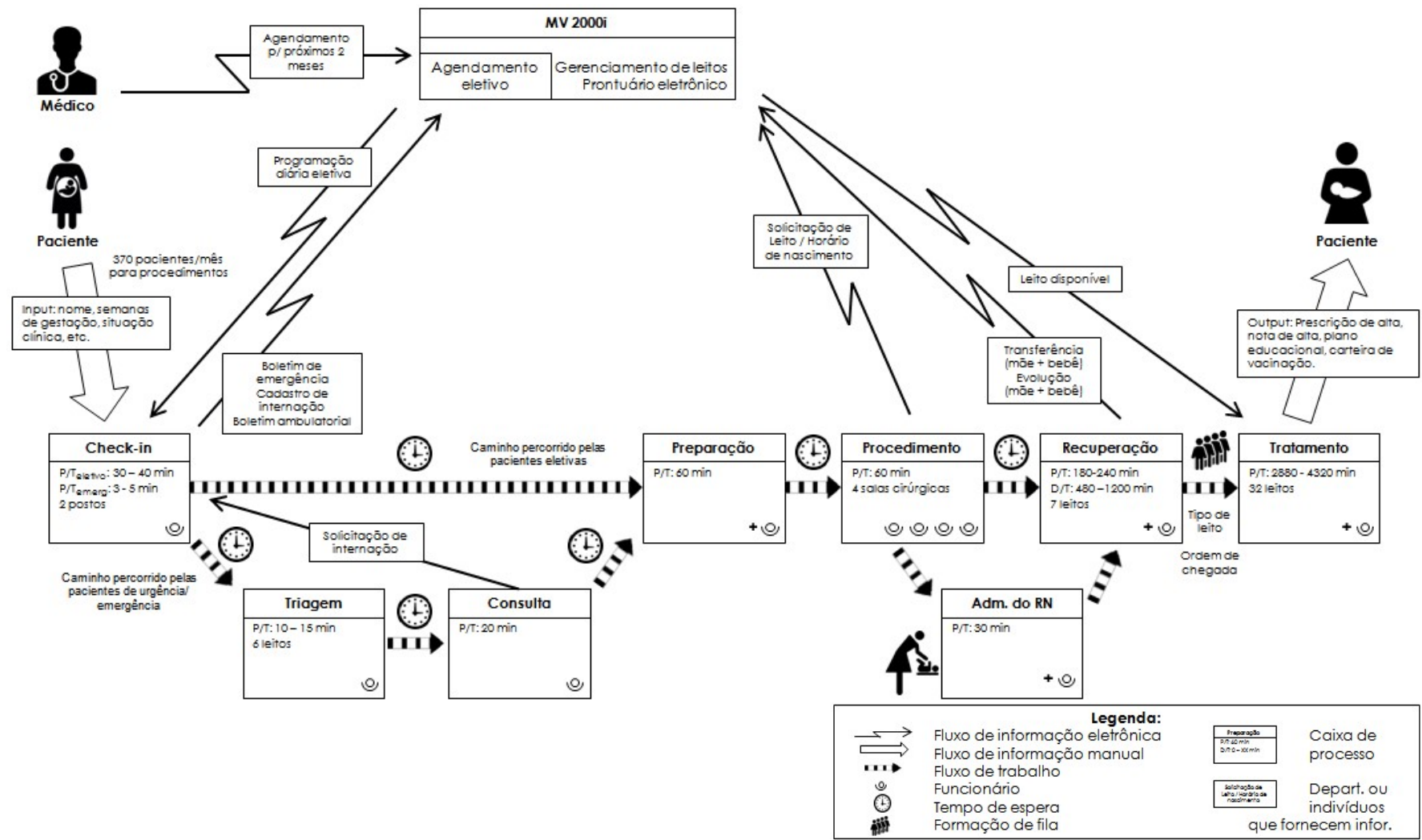


Figura 20 – Mapa do fluxo de valor da paciente na maternidade

Essa agenda está disponível para a janela de horários das 06:00h até as 22:00h, sempre nos horários pares, de Segunda a Domingo, prevendo que o procedimento cirúrgico dure cerca de uma hora. O setor de agendamento é responsável pela programação diária eletiva (cesáreas) e pela confirmação ao médico da data marcada para a sua paciente.

Essa situação via agendamento prévio contempla a realização de até nove partos no dia. Já os horários ímpares, são destinados para as pacientes que chegam em situação de emergência e precisam realizar o parto naquele momento. Nesse caso, existe a possibilidade diária de realização de mais oito procedimentos. Portanto, na janela de horários informada, 17 partos são possíveis num único dia. Nos demais horários, antes das 06:00h e depois das 22:00h, também ocorrem nascimentos, mas em menor frequência. Em torno de 360 partos são realizados por mês nessa maternidade.

A paciente eletiva entra no fluxo do processo, no dia agendado para o seu procedimento de parto ou antes da data marcada, no mesmo fluxo que as pacientes em situação de emergência. Essa maternidade trabalha com uma programação mensal obedecendo sempre ao teto de procedimentos que podem ser realizados nesse período, que é no máximo de 360. Já a programação diária segue o padrão de realização de um parto a cada hora, alternando entre eletivos e emergências. Portanto, mesmo uma paciente eletiva, que tem o seu procedimento marcado para uma data específica, pode entrar pelo fluxo da emergência em uma data anterior ao seu agendamento, porque ela já tem um leito reservado dentro da cota mensal de atendimento. Via de regra, essa reserva se trata de um leito virtual que atende ao teto da programação mensal, mas isso não significa que a paciente terá um leito de internação no momento que ela necessitar, justamente devido às flutuações diárias de demanda. No caso de parto eletivo, com hora marcada, o hospital recomenda que a paciente chegue com duas horas de antecedência, para, na primeira hora, realizar o Check-in e na hora seguinte, seguir com os preparativos de pré-parto.

O primeiro processo, tanto para a paciente eletiva como para a paciente de emergência, é no setor de Check-in. No caso da paciente eletiva, ocorre o cadastro de internação, que contempla o seu cadastro completo no sistema

com informações de registro e do plano de saúde e também ocorre a confecção de uma pulseira de identificação. Essa etapa demora de 30 a 40 minutos. Já a paciente de emergência, passa pelo setor de Check-in para solicitar atendimento e informar a sua situação clínica. O profissional que lhe atende, confecciona uma pulseira de identificação e repassa todas as informações clínicas, exatamente conforme o relato da paciente, para o CO. Neste setor, profissionais tomam as devidas providências de acordo com a situação, já que o primeiro contato da paciente ocorreu com um profissional administrativo que não tem capacidade clínica para julgar a gravidade dos casos. Esse atendimento, no check-in em emergências, consome entre três e cinco minutos. Logo após, o CO chama essa paciente para atendimento e enquanto isso, o funcionário do Check-in prepara o cadastro completo da paciente no sistema com a documentação deixada por ela, bem como também elabora o Boletim de Emergência.

No CO, o setor de Triagem atende a paciente de emergência para medição dos sinais vitais e verificação da gravidade da situação em, no máximo, 15 minutos. Essa triagem é realizada por uma enfermeira conforme método do *Emergency Severity Index (Agency for Healthcare Research and Quality, 2011)* que possibilita que a enfermeira identifique de maneira eficaz a prioridade de atendimento das pacientes. Em seguida ocorre a etapa da consulta onde o médico verifica a necessidade de internação dessa paciente para a realização do parto. Em caso positivo, o CO informa ao Check-in da necessidade de internação para dar andamento ao cadastro de internação. Enquanto isso, a paciente inicia a etapa de preparação, onde pode haver um tempo de espera, no caso de ter que aguardar pela vinda do próprio médico obstetra da paciente.

Já a paciente eletiva não passa pelo processo de triagem e consulta, pois ela entra no fluxo no dia agendado para o seu procedimento, não caracterizando uma situação de urgência. Portanto, depois que ela realiza o cadastro de internação no Check-in, ela passa direto para o processo de Preparação.

A etapa de Procedimento com a realização do parto cesariano (que corresponde a cerca de 80% dos casos) ocorre normalmente em uma hora.

Logo após o nascimento, ocorre a Admissão do Recém-Nascido, onde acontece a primeira avaliação pelo pediatra, a limpeza, o teste de Apgar, as primeiras medições e o cadastro no sistema para solicitação de leito e confecção da pulseira de identificação do bebê. Em seguida, o recém-nascido retorna para a sua mãe e eles passam pelo processo de Recuperação (em um dos sete leitos destinados para isso) em relação à anestesia e aos cuidados pós-parto.

Após quatro horas acomodados em um leito de recuperação, os pacientes estão aptos a serem encaminhados para um leito de internação, embora, a espera por esse leito costume demorar entre oito e vinte horas. Nessa etapa, existe a formação de uma fila de espera que é priorizada de acordo com o tipo de leito (privativo ou semi-privativo, conforme cobertura de custos do plano de saúde) e pela ordem de nascimento do bebê. Quando ocorre a liberação de um leito, os pacientes são encaminhados para esse quarto, onde permanecem de 48 horas (no caso do procedimento de parto normal) até 72 horas (no caso do procedimento de parto cesariano), também conforme cobertura de custos do plano de saúde.

A etapa de Tratamento (internação pós-parto) conta com a disponibilidade de 32 leitos. Quando os pacientes completam esse período de internação, eles recebem a alta médica que inicia o processo da alta administrativa. Essa etapa gera a documentação de Prescrição de Alta, que registra os desfechos, condutas e orientações tomadas pela equipe assistencial; a Nota e Liberação de Alta, necessários para realizar o Check-out; o Plano Educacional, com informações de cuidados e; a Carteira de Vacinação do RN. Após o fechamento da conta dos pacientes no sistema, eles realizam a alta hospitalar completando assim o fluxo de atravessamento da maternidade.

4.2 ETAPA Nº 2: Definição do que conta como variabilidade e folga

A segunda etapa da *framework* trata da definição do que conta como variabilidade e folga, com o objetivo de guiar a análise para que se cumpram os objetivos propostos. Para fins dessa pesquisa e também para entendimento

dos conceitos pelos profissionais envolvidos no SSTC, estabeleceu-se as seguintes definições:

Fonte de Variabilidade é qualquer distúrbio, esperado ou não, que afeta a segurança e a satisfação de pacientes e/ ou profissionais. A satisfação refere-se especialmente às dimensões conforto, respeito, disponibilidade da equipe assistencial e informações sobre o tratamento.

Folga é qualquer recurso reserva disponível, de qualquer natureza (por exemplo, tempo, pessoas, equipamentos, espaço) útil para controlar as variabilidades.

4.3 ETAPA Nº 3: Identificação das fontes de variabilidades

Nessa etapa foram levantadas as possíveis fontes de variabilidade às quais o SSTC desse estudo está sujeito e oportunamente essas fontes foram classificadas conforme três diferentes categorias de acordo com a sua origem, podendo ser: de origem externa (E), interna (I) ou ainda uma interação entre interno/ externo (IE). Foram identificadas 17 fontes de variabilidade por meio das observações diretas e pelas entrevistas realizadas utilizando o CDM. Tais fontes são discutidas a seguir, com apoio de trechos das entrevistas que ilustram as mesmas:

(i) Realização de cirurgia de urgência/ emergência (E): devido ao fato do CO também cumprir funções de emergência obstétrica, muitas pacientes procuram o hospital quanto tem algum sintoma não previsto durante a gestação ou quando estão com contração. Aproximadamente 20% desses casos, conforme relatos dos profissionais entrevistados são situações graves em que a paciente precisa do procedimento cirúrgico imediato: “...*eu vou passar para atendimento aquela paciente com sangramento, no que eu passei, ela estava com sangue até aqui, então foi de urgência, ela foi pra sala na hora.*” (técnica de enfermagem 1);

(ii) Disponibilidade do médico obstetra assistente (E): essa maternidade é formada por um corpo clínico aberto, portanto, o médico obstetra assistente é o especialista consultado pela paciente durante o período de gestação. É o médico que acompanhou o pré-natal e possui um vínculo com o hospital em questão, mas que não trabalha exclusivamente nessa unidade de saúde. A questão da disponibilidade se deve ao fato de que numa situação de emergência, esse profissional pode não conseguir chegar a tempo de realizar o procedimento, que pode ocorrer por diversos motivos, tais como o tempo despendido no deslocamento físico, a participação em um congresso e esquecimento de deixar um médico substituto. Segundo relatos, em algumas situações a equipe plantonista de obstetras também assume pacientes que não possuem médico assistente, o que é uma situação distinta da eventual indisponibilidade de tal médico. Um trecho de entrevista com a médica 2 ilustra essa situação: “...eventualmente chega alguma paciente que não tem médico assistente para ganhar, então o plantão acaba assumindo essa paciente. A gente para a emergência pra fazer um parto, uma cesárea como se fosse uma paciente ali nossa particular.” (médica 2);

(iii) Eventos adversos (IE): nessa categoria se enquadram quaisquer complicações ocorridas com os pacientes em qualquer nível de severidade e ao longo de qualquer etapa da gestação e internação. São exemplos de eventos adversos, as quedas, erros de medicação (dose errada, via errada, paciente errado, medicamento errado), sangramentos, traumas, úlceras por pressão, parada cardiorrespiratória: “...é o que mais ocorre, o bebezinho se atrapalha, se afoga e fica cianótico.” (técnica de enfermagem 3); “... depois do parto, as pacientes ficam as primeiras horas na recuperação, porque é o momento mais crítico que pode ter alguma intercorrência.” (médica 2);

(iv) Taxa de ocupação do CO/ Maternidade (IE): essa variabilidade é decorrente da falta de sincronia entre as admissões (internações) e as altas ao longo do dia. A figura 21, gerada com os dados históricos disponibilizados referentes ao ano de 2015, demonstra esse fenômeno. A Figura 21 indica que aproximadamente 50% das altas hospitalares ocorre em apenas 3 horas (das

12h às 15h), enquanto que as internações ocorrem, praticamente, de forma linear ao longo do dia. O processo de alta engloba alta médica, alta administrativa e alta hospitalar. Por se tratar de duas especialidades de pacientes, a alta administrativa só pode ocorrer quando a paciente mãe tiver alta obstétrica e o paciente RN receber alta pediátrica.

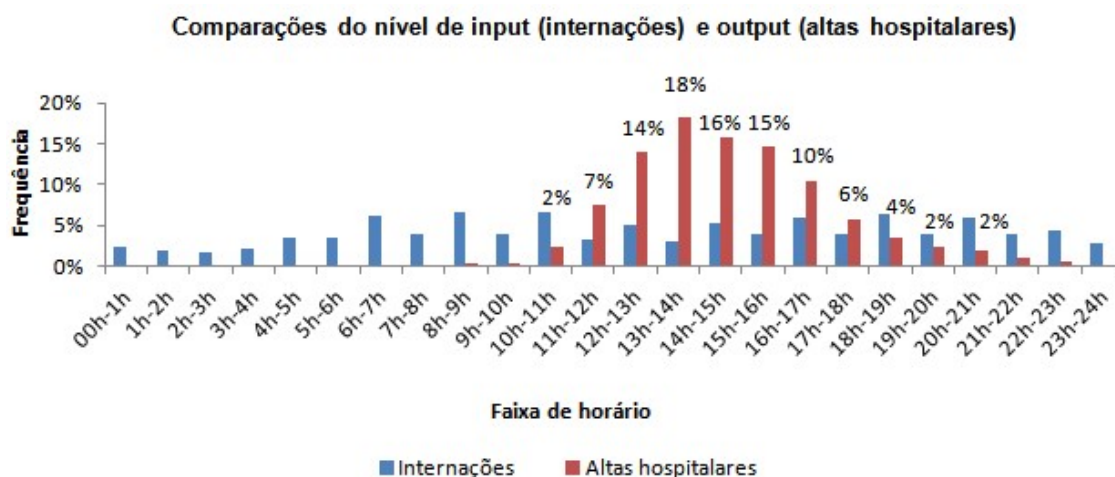


Figura 21 – Histograma para internações e altas hospitalares

Já a Figura 21 mostra que a alta médica ocorre no período das 7h às 14h em mais de 80% dos casos registrados, o que justifica o acúmulo das altas hospitalares a partir das 12h.

Ainda, devido à particularidade da maternidade em haver duas especialidades de pacientes, nota-se na Figura 22, que no período das 6h às 9h, a maioria das altas médicas refere-se às pacientes mães enquanto que as altas médicas para os pacientes bebês ocorrem majoritariamente das 9h às 13h. Isso embasa o fato de que, para haver uma alta administrativa completa, em muitos casos, é necessária uma manhã inteira de espera. As pacientes que estão aguardando um leito de internação ficam acomodadas num dos sete leitos de recuperação. Quando a recuperação está lotada, essas pacientes ficam em leitos improvisados no CO e ainda, em situações críticas, podem ficar aguardando na própria sala cirúrgica.

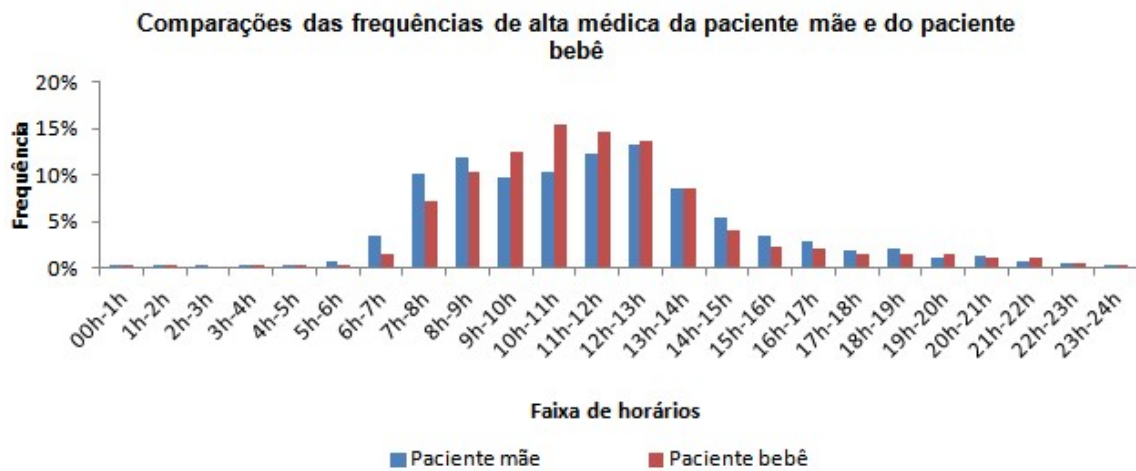


Figura 22 – Comparação das frequências de alta médica da paciente mãe e do paciente recém-nascido

Essa liberação dos leitos em grandes lotes e a espera das pacientes por um leito causa uma série de perturbações no fluxo do processo, demandando das equipes, estratégias para acomodar todas as pacientes e ainda assim garantir o nível de serviço pretendido: “...*nós temos seis leitos para pacientes de pré-parto, naquele dia nenhum estava vago, estavam todos cheios.*” (técnica de enfermagem 1);

(v) Taxa de ocupação da UTI Neonatal (IE): essa unidade de cuidado é específica para atendimento de bebês que nasceram com algum problema de saúde (respiratório, cardíaco ou outro), com baixo peso ou ainda que nasceram antes de nove meses de gestação. Em recorrentes observações realizadas no CO, foi verificada superlotação nessa unidade de tratamento intensivo, onde as gestantes prematuras que chegavam para atendimento, já eram alertadas de antemão dos riscos de não haver leito para o RN: “...*coisa que mais estressa a gente é quando a UTI neonatal está lotada, o que tem acontecido com frequência.*” (médica 1);

(vi) Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência (E): “*Num momento a gente não tem nada, no outro momento chegam dez pacientes juntas, aí tu tem que ver a prioridade...*” (técnica de enfermagem 1);

“...tem momentos que a gente fica duas horas sem fazer nada e tem momentos chegam dez pacientes ao mesmo tempo que tu enlouquece e não sabe o que fazer primeiro...” (médica 2);

(vii) Surto causado por um agente infeccioso (I): *“situação bem crítica foi quando a UTI Neo fechou por um surto de uma bactéria...os nenês que dessem pra dar alta, se deu alta, os que estavam ali se restringiu a uma quarto só para poder fazer aquela toda limpeza... e nessa época não tinha jeito de vir ninguém pra cá...”* (médica 2);

(viii) Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente (I): *“teve que dar a notícia pra paciente de que o nenê tinha falecido, era o primeiro nenê dela então uma situação bem complicada...”* (médica 2); *“teve até um caso aqui de uma depressão pós-parto, uma paciente que queria cometer suicídio...”* (médica 2);

(ix) Estado clínico da paciente (I): essa dimensão é uma fonte de variabilidade pois cada paciente é única e apresenta um quadro clínico específico e particular: *“Uma paciente que chegou na madrugada, era uma gestação ainda de prematuro, umas 32 semanas, ela chegou por mal estar...”* (médica 2); *“Recebi uma paciente que tava achando que o bebê estava mexendo um pouco menos, que às vezes pode ser um problema, mas na maioria das vezes não é, aí a gente fez o exame e não parecia ter nada de urgente aparentemente, mas alguma coisa me disse que algo estava errado.”* (médica 1);

(x) Inexistência de médico plantonista anestesista (I): durante a realização desse estudo, a maternidade não contava com uma equipe de médicos anestesistas de plantão para a realização dos procedimentos cirúrgicos. Isso ocorria em função do custo operacional que essa condição envolve segundo relato da gestora da área. Normalmente, na equipe do médico obstetra assistente há um médico anestesista: *“...a gente fica naquela correria, cada um tenta ligar para algum anestesista que conhece, porque eventualmente, em algumas situações, o que a gente tem tido é sorte...”* (médica 2); *“...é só o*

anestesista que a gente precisa, que a gente não tem de prontidão...”
(enfermeira 1);

(xi) Equipe insuficiente de plantonistas obstetras (I): a equipe médica de obstetras conta com 12 profissionais, sendo que durante a coleta de dados, dois médicos estavam de licença. Eles se dividem entre os turnos da manhã e tarde, que são de 6 horas e o turno da noite que é de 12 horas. A escala de fim de semana se divide em 12 horas dia e 12 horas noite que é contemplada por um rodízio da equipe médica. Durante a semana, a escala médica prevê dois obstetras de plantão, mas em mais de uma observação realizada no setor, apenas um médico estava disponível para atendimento. Já a escala de final de semana conta apenas com um médico obstetra: *“...pra que seja dobrada a escala de final de semana, o ideal é que entrassem, pelo menos, mais um plantonista contratado.”* (médica 2);

(xii) Processos burocráticos que travam as atividades (I): muitas vezes, a burocracia em preencher diversos formulários ou consultar diferentes manuais para realizar uma tarefa, pode tornar o processo moroso e ineficiente. Na maternidade, conforme relatos, a necessidade de realizar o cadastro completo da paciente no sistema informatizado da instituição, pode impactar na administração de um medicamento se este insumo estiver armazenado em um dispensário eletrônico, que funciona por meio das informações compartilhadas. A necessidade de preencher diversos formulários com o mesmo tipo de informação implica na realização de tarefas que não agregam valor para os pacientes: *já teve vários acontecimentos da paciente chegar e ir direto para a sala e eu não posso pegar nada no pyxis (dispensário eletrônico), porque a paciente não tem cadastro... Pra tudo a gente tem maleta de emergência, porque daí eu preciso de medicamento... depois que termina o procedimento eu tenho que pegar material por material pra colocar na conta da paciente.”* (técnica de enfermagem 1);

(xiii) Tempo gasto na preparação da sala cirúrgica (I): o CO dispõe de quatro salas para a realização de partos e cesáreas. A sala 1 era exclusivamente destinada para os procedimentos de curetagem, que é um procedimento

utilizado para a raspagem da cavidade uterina, normalmente realizado para retirar os restos placentários de um aborto, mas como a demanda era muito elevada, os gestores decidiram transferir a realização desses procedimentos para o bloco cirúrgico. Nos últimos dois anos, portanto, o CO tem realizado apenas curetagens de urgência. Conforme relatos, a sala 1 atualmente não é muito utilizada, porque os recursos que a compõem são deficientes, por exemplo, a cama, o foco de luz e a aparelhagem utilizada pelo anestesista, não são de qualidade esperada pelos profissionais. Entretanto, a sala 1, apesar das deficiências, pode ser utilizada para procedimentos de parto quando as demais estiverem indisponíveis. Já a sala 2 preferencialmente é destinada para a realização de partos normais, mas também pode ser usada para cesarianas depois da preparação dos materiais necessários. Já as salas 3 e 4 são destinadas para uso em cesarianas, mas, em caso de necessidade, podem também ser usadas para a realização de partos normais. Conforme relatos, o tempo de preparo, entre a desocupação de uma sala cirúrgica, até ela estar apta para receber novo procedimento, leva em torno de 5 à 7 minutos entre, no mínimo, por dois funcionários. Esse tempo de preparação envolve a higienização do ambiente, preparo dos materiais estéreis e montagem dos equipamentos quando se utiliza para parto, uma sala que está preparada para cesariana e vice-versa. As tarefas de preparação das salas são particularmente estressantes aos funcionários quando se trata de uma situação grave de emergência, como um descolamento de placenta, em que cada minuto a mais de espera da paciente, pode agravar o seu quadro clínico: “...as salas quatro e três elas são montadas todas para cesariana, se precisar para parto a gente arruma na hora.” (técnica de enfermagem 1);

(xiv) Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito estresse, nervosismo) (I): as exigências da prática profissional, as tensões vivenciadas no cotidiano, a escala de trabalho, o desenvolvimento de novos recursos diagnósticos e terapêuticos e as cobranças realizadas por pacientes e familiares são alguns dos aspectos que influenciam diretamente o exercício profissional dessa classe. Ao compilar dados de um núcleo do governo norte-americano que reúne informações sobre a força de trabalho no país, Smith

(2016) estabelece ranking do índice de estresse de cada ocupação, ao medir a frequência com que o trabalhador precisa lidar com pressões e críticas no cotidiano. Na 8º posição, com o nível de estresse de 97 (de 0 a 100) está a profissão de médico obstetra e ginecologista e na 12º posição com nível de estresse de 95, está o enfermeiro especializado em casos críticos: *“ia demorar mais e o meu stress ia ser maior...”* (técnica de enfermagem 2); *“porque foi a primeira vez que eu vi, eu entrei meio que em pânico.”* (técnica de enfermagem 3); *“às vezes a gente sai exausta, a gente sai irritada, sai muito esgotada psicologicamente. (médica 1)”*; *“é a pior situação é essa quando a gente não tem como receber o paciente e fazer o que precisa.”* (médica 1);

(xv) Disponibilidade do banco de sangue (I): o banco de sangue do hospital conta com uma central única que recebe os pedidos de todos os setores da instituição e faz os encaminhamentos conforme demanda: *“...pra nós do CO, o banco de sangue não demora nada...”* (técnica de enfermagem 2); *“teve a questão de chamar banco de sangue, pra transfusão de sangue, tinha acabado o estoque de sangue no hospital”* (médica 2);

(xvi) Acessibilidade no ambiente construído (tamanho das portas, elevadores, escadas) (I): conforme já mencionado na seção 4.1, a estrutura física da maternidade em estudo é composta por três andares do prédio em que está localizada. A circulação dos pacientes e funcionários entre esses andares ocorre preferencialmente por elevadores. O deslocamento interno entre esses andares ocorre por meio de dois elevadores, sendo que um é exclusivo para os funcionários. O deslocamento externo, que dá acesso a todos os andares do prédio, onde existe uma grande circulação de pessoas, ocorre por outros dois elevadores e escadas. Em relação ao tamanho das portas, conforme relatos, no CO existem dois acessos que não comportam a passagem de uma maca, portanto uma paciente que chega numa situação grave e urgente não consegue passar por esses acessos se estiver utilizando uma maca. Outra situação verificada foi nos leitos de internação da maternidade, onde o setor adquiriu camas novas, mas em alguns leitos do tipo suíte que se localizam em áreas de canto, essas camas novas, quando estão em uso por uma paciente, não entram no leito por causa do seu tamanho. Portanto muitas vezes as

pacientes precisam trocar de cama para acessar esses recintos: “...já levei ela pra um lugar que entra maca, porque tem dois acessos aqui que não entra maca...” (enfermeira 1);

(xvii) Disponibilidade de recursos (equipamentos, materiais) (I): trata-se da possibilidade dos equipamentos e materiais estarem presentes quando necessários. Cada caso clínico, dependendo da sua gravidade, necessita de recursos específicos de cuidado, tais como: medicamentos, aparelhos e insumos. Ainda, dependendo da unidade de cuidado, certos recursos são obrigatórios para o seu funcionamento. Na maternidade, por exemplo, deve existir pelo menos uma sala cirúrgica para a realização de partos e cesáreas, bem como devem existir berços para acomodar adequadamente os RNs. O hospital de estudo, por se tratar de uma instituição privada que não depende de repasses financeiros pelo governo, pois esses, muitas vezes são escassos, conta com uma estrutura equipada e devidamente coberta com os recursos desejados para o atendimento das especialidades que lhe competem: “...esse bebê tinha um prognóstico muito ruim de ser um paralítico cerebral, então ele foi transferido para outro hospital, por que a gente disse que tem tudo, aqui, mas não tem tudo não, tem uma técnica específica, muito nova, que se diminui a temperatura corporal do bebê para preservar o cérebro e que aqui ainda não tem, mas por um detalhe...” (médica 1).

4.4 ETAPA Nº 4: Identificação das UF

Vinte recursos de folga foram identificados durante a etapa de coleta de dados por meio das observações diretas e das entrevistas realizadas utilizando o CDM. Esses recursos foram classificados conforme a sua natureza, podendo ser: pessoas (P), procedimentos (PR), espaço (ES), equipamentos (EQ) ou tempo (T):

(i) Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras (P): composta por dois médicos obstetras durante os turnos da manhã e tarde e um médico no período da noite e nos finais de semana, além dos médicos pediatras

permanentemente disponíveis na UTI Neonatal. Os médicos plantonistas atendem tanto as intercorrências do CO quanto do CR e da maternidade, sendo responsáveis pela estrutura física que compreende os três andares de acomodações. Constatou-se que o projeto desta folga leva em conta algumas suposições, tais como: em relação à disponibilidade (pelo menos um dos médicos estará disponível quando necessário); agilidade na resposta (os médicos poderão atender de forma rápida); e plenitude (os médicos serão capazes de lidar com as situações demandadas). Contudo, essas suposições possam ser violadas em situações de variabilidade inesperada. Por exemplo, conforme relato da médica 2: “...*tem as pacientes da recuperação que é nossa responsabilidade avaliar, tem as pacientes da internação, as consultas de emergência, a gente também dá uma assistência pros médicos que estão com as suas pacientes em trabalho de parto.*” (médica 2);

(ii) Expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe (P): o tempo médio de experiência da equipe de profissionais do setor é de 7 anos para os técnicos de enfermagem, 10 anos para as enfermeiras e 9 anos para os médicos. A expertise das equipes, diz respeito a todo conhecimento formal e tácito dos colaboradores para lidar com os mais diversos tipos de situações. Por se tratar de uma emergência obstétrica, o CO é a área da maternidade mais exposta à variabilidade esperada e inesperada. O desenvolvimento da expertise é facilitado por uma série de treinamentos opcionais oferecidos pelo hospital, presenciais e à distância, que os colaboradores são incentivados a participarem. Existem também módulos de treinamento obrigatórios, como o de parada cardiorrespiratória, em que cada colaborador deve participar uma vez por ano. Já a multifuncionalidade, trata-se de um recurso amplo, pois abrange um grande rol de possíveis situações de variabilidade. Por exemplo, as técnicas de enfermagem do CO podem ser designadas para trabalhar em cinco áreas diferentes, como: sala cirúrgica; emergência obstétrica; pré-parto; recuperação obstétrica; e admissão dos recém-nascidos. Como prática, as técnicas permanecem uma semana em cada função, em um sistema de rodízio, e assim podem ser rearranjadas para qualquer uma das cinco áreas descritas, em caso de necessidade: “...*eu crio mais habilidade, porque no*

começo a gente ainda tem um pouco de receio, não sabe manusear muito o bebê.” (técnica de enfermagem 4); “A gente fica uma semana em cada lugar, é a nossa divisão.” (técnica de enfermagem 1); “Nesses momentos assim, a gente acaba tendo uma expertise de saber quando é uma coisa que tu precisa largar o que tu está fazendo pra ir lá...” (enfermeira 1);

(iii) Time de parada cardiorrespiratória (PCR) (P): recurso compartilhado com os demais setores do hospital que é acionado no caso de uma parada cardiorrespiratória, quando param a respiração e/ ou os batimentos cardíacos dos pacientes: *“a gente tem um time pra paradas cardiorrespiratórias, então quando dá uma parada, parou o batimento cardíaco, parou a respiração, tem o time da parada que vai reanimar, claro que aqui a gente tem treinamento pra iniciar a animação.” (médica 2);*

(iv) Time de resposta rápida (TRR) (P): é outro recurso que também é compartilhado com os demais setores do hospital e que é acionado em intercorrências clínicas e cirúrgicas que podem levar a uma parada cardiorrespiratória: *“...o time de resposta rápida que a gente tem aqui no hospital, que quando tem alguma intercorrência mais grave, a gente chama eles pra nos dar um auxílio, não é uma coisa comum, quando a gente vê que é clínico e que a situação está fugindo um pouco do nosso manejo a gente chama o time de resposta rápida. Existem critérios para acionar o time, tem alguns parâmetros que quando se fecha, pode acionar o time, a ideia é chamar eles antes de dar uma parada.” (médica 2);*

(v) Leitos de UTI Neonatal em outro hospital (ES): a principal folga utilizada pela equipe quando há superlotação nessa unidade é a transferência dos pacientes pediátricos para outro hospital. Neste caso, todas as pacientes que chegam ao hospital para realizar o procedimento de parto são comunicadas dessa situação para que, assim, ela possa decidir se procura outra unidade de saúde ou se realiza o procedimento, sabendo do fato de que se houver a necessidade da utilização da UTI Neonatal, o RN precisará ser transferido de instituição. Quando a transferência se faz necessária, é preciso procurar

imediatamente um hospital com leito disponível e, além disso, lidar com as questões administrativas do plano de saúde da paciente como as despesas com a ambulância. Já a internação em outro hospital, é de responsabilidade da própria paciente: “...*quando chega uma paciente e é um caso tranquilo que eu consigo fazer a transferência (no caso de gestação prematura) tudo bem, é até meio complicado de fazer a transferência, chamar a ambulância, mas se consegue.*” (médica 2);

(vi) *Upgrade-downgrade* no tipo de leito de internação (ES): esse é um recurso utilizado pelas equipes frente à oscilação da taxa de ocupação do CO/ maternidade. Esta folga refere-se à capacidade do hospital em disponibilizar uma acomodação superior, do tipo suíte, para pacientes que estejam aguardando leito por muitas horas. Similarmente, pode ser oferecida uma acomodação inferior, como um leito semi-privativo, às pacientes cujo plano de saúde contemple uma acomodação privativa. De qualquer forma, o acionamento deste recurso é uma prática reativa após a ocorrência de prejuízo para a paciente (tempo de espera, acomodação improvisada, restrição ao receber visitas, entre outros). Por isso, é necessário julgar os *trade-offs* associados à decisão de realizar o *upgrade/ downgrade* da acomodação (valor para a paciente, resultado financeiro, liberação de capacidade, por exemplo) em se tratando de uma instituição privada;

(vii) Improvisação de leitos de recuperação (ES): refere-se à capacidade da equipe em adaptar acomodações para as pacientes que estão em recuperação pós-parto no CO e que aguardam por um leito de internação na maternidade. A capacidade normal corresponde a sete leitos de recuperação no CR, onde as pacientes devem permanecer de 3 a 4 horas, mas com frequência a demanda extrapola a capacidade e as pacientes chegam a ficar mais de 12 horas aguardando pelo leito de internação. A estrutura do CO contempla duas salas de admissão, um consultório, três salas de exame, duas salas de pré-parto e quatro salas cirúrgicas. Para absorver a variabilidade da taxa de ocupação, a equipe por vezes utiliza estes espaços como salas de recuperação, inclusive bloqueando salas cirúrgicas devido à impossibilidade de acomodar a paciente

em outro local mais adequado. A equipe relatou já ter acomodado até dezoito pacientes em recuperação, quando o planejado seria menos da metade disso. No entanto, esta prática compromete a segurança e a satisfação dos pacientes: “... *as pacientes ficam no pré-parto e aguardam leito, se não tem quarto elas ficam aqui dias.*”, “...*ficaram no corredor do nono andar.*” (técnica de enfermagem 1); “...*não havia leito disponível, então eu fechei a terceira sala cirúrgica para acomodar uma paciente em recuperação.*” (enfermeira 1);

(viii) Carro de parada/ maleta de emergência (EQ): são recursos dedicados para cada unidade, possuindo rotinas diárias e mensais de conferência pela equipe imediata. Existem algumas suposições quanto ao projeto desse recurso: os kits são destinados para atender às necessidades de um paciente adulto e um pediátrico por vez. Em caso de situações que envolvam mais de um paciente, os recursos podem não ser suficientes: “*A gente tem as maletas com os materiais de emergência aqui, temos maletas com os equipamentos para a cesariana também...*” (técnica de enfermagem 1);

(ix) Política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares (T): conforme já mencionado na seção 4.1, o hospital possui como meta a realização de 360 partos/ mês, e para isso disponibiliza uma janela de horários das 06h até às 22h, utilizando sempre os horários pares para a marcação dos partos eletivos (cesarianas). Já os horários ímpares, são destinados para o atendimento das urgências e emergências, havendo, portanto, uma folga planejada para estes casos. A previsão de duração tanto para um parto normal, como para uma cesárea nessa maternidade, é de 1 hora. Dependendo da situação clínica da paciente, esse tempo pode ser maior ou menor do que 1 hora. Havendo variações, a equipe técnica absorve a diferença de tempo entre um procedimento e outro, ao longo do dia, mas normalmente, conforme relatos, a média de duração de um procedimento fica dentro do tempo esperado. Esse é um importante recurso para lidar com a superlotação do setor que tem como intenção nivelar a demanda programada. Contudo, existe uma forte tendência de no futuro esse recurso ser menos utilizado devido ao Projeto Parto Adequado que é uma iniciativa da Agência Nacional da Saúde Suplementar

(ANS) juntamente com o Hospital Israelita Albert Einstein e o Institute for Healthcare Improvement (IHI). O projeto tem como objetivo identificar modelos inovadores de atenção ao parto e nascimento que deem preferência ao parto normal e reduzam o percentual de cesarianas desnecessárias na saúde suplementar. Em Maio/ 2015, a maternidade foco desse estudo, assinou um termo de adesão para participar do projeto-piloto;

(x) Triage no CO com classificação de risco realizado por enfermeiras (P): desde 2011, o setor adotou um novo modelo de triagem baseado na versão 4 do *Emergency Severity Index* (AHRQ, 2011). Essa ferramenta é baseada em cinco níveis para avaliar a acuidade do paciente na triagem de serviços de emergência, conforme mostra a Figura 23. O uso da ferramenta requer que a enfermeira colete um maior número de informações para a correta classificação dos pacientes, podendo identificar rapidamente os que necessitam de atenção imediata. Para cada um dos cinco níveis, existem critérios específicos estabelecidos para a correta classificação do paciente, como, por exemplo, no nível dois, no ponto de decisão: A paciente pode esperar? É avaliado se o caso se trata de uma situação de risco e se possui dor severa/ sofrimento enquadrado numa escala igual ou maior que 7.

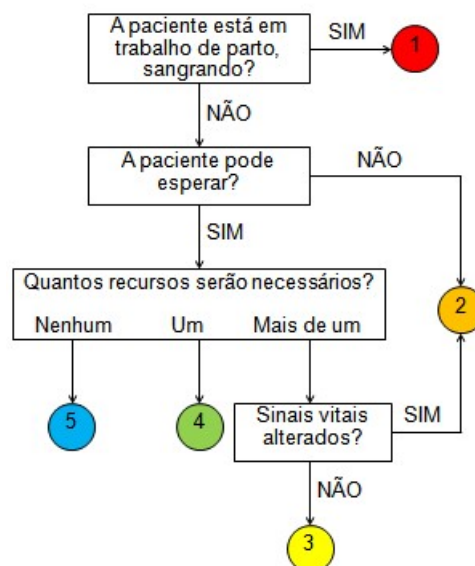


Figura 23 – Algoritmo de triagem utilizado pelas enfermeiras do CO

A paciente com classificação de número 1 na cor vermelha deve ser vista imediatamente pelo médico. A classificação número 2 na cor laranja, significa que a paciente deve ser vista inicialmente pela enfermeira e em menos de 5 minutos pelo médico. Já a paciente classificada na cor amarela de número 3, deve ser atendida em até 15 minutos. O paciente classificado como verde, número 4, deve ser visto em até 30 minutos no consultório por um médico, podendo ainda aguardar até 180 minutos sem risco. Por último, a paciente classificado na cor azul, nível 5, não possui caráter de urgência/ emergência e pode aguardar tempo indefinido pelo devido atendimento. Anteriormente a triagem era realizada pelos técnicos de enfermagem e não seguia métodos de classificação de risco. Os técnicos realizavam a triagem e repassavam as informações aos médicos obstetras que decidiam a prioridade das pacientes: *“tem enfermeira junto agora o que é muito bom na triagem, elas dão uma ajuda enorme que antes a gente trabalhava direto com o médico da emergência”*; *“a enfermeira que vai atender primeiro e ela vai enumerar o grau, se é amarelo, se é vermelho, a urgência.”* (técnica de enfermagem 1);

(xi) Disponibilidade da equipe de hotelaria (P): os profissionais responsáveis pela higienização dos leitos e salas cirúrgicas são dedicados para o setor, portanto há pelo menos uma pessoa disponível para realizar as tarefas. Além da própria higienização, segundo relatos, a equipe de hotelaria, quando necessário, também auxilia na organização do leito ou da sala cirúrgica para receber adequadamente as pacientes: *“...até as meninas da hospedagem me ajudaram a montar a sala cirúrgica...”* (técnica de enfermagem 1);

(xii) Médicos obstetras e anestesistas externos (P): entende-se como externo o médico que é requisitado pela equipe de plantão, normalmente em situações de emergência, e que naquele momento não se encontra fisicamente no hospital. Assim, deve ser um profissional que tenha disponibilidade e que consiga fazer um deslocamento rápido até a maternidade. O acionamento de um médico obstetra externo não é frequente, conforme relatos, pois essa situação se aplica apenas para casos graves, onde o médico assistente não está disponível e a escala do plantão contempla apenas um médico obstetra.

Já a necessidade de se chamar um anestesista, foi relatada diversas vezes pelos profissionais do CO. Nas situações de emergência, onde o anestesista do médico assistente não está disponível, a equipe solicita auxílio do anestesista vinculado a outro médico assistente disponível no setor naquele momento. Ainda, quando esse tipo de recurso não pode ser acionado, a equipe soluciona a situação chamando um anestesista do bloco cirúrgico ou solicitando auxílio de algum anestesista alocado fisicamente perto da instituição, que possa fazer um deslocamento rápido: *“Tem o doutor xxx que sempre nos salva muito porque ele mora aqui perto...”*; (enfermeira 1); *“... o médico da paciente não estava, então a gente teve que assumir o caso, eu estava sozinha no plantão, aí eu chamei uma colega minha de casa pra me auxiliar e chamei um outro cirurgião também porque se tratava de uma cirurgia maior...”* (médica 2);

(xiii) Equipe plantonista de psicólogos (P): assim como o time de parada e o TRR, esse recurso é compartilhado com toda a instituição. Trata-se de uma equipe que pode ser acionada a qualquer momento, composta por profissionais habilitados para dar suporte para qualquer especialidade de cuidado, como pacientes gestantes, oncológicos, numa situação terminal: *“...nesse caso, várias situações críticas aconteceram, desde a necessidade de dar o suporte psicológico para a paciente e que hoje a gente tem uma equipe de plantão de psicólogas...”* (médica 2);

(xiv) Comunicação com o corpo clínico referente à superlotação da UTI Neonatal (PR): o CO tem adotado a prática de avisar antecipadamente os médicos com cirurgias eletivas marcadas nos períodos de superlotação. Tendo a informação prévia, o médico assistente juntamente com a sua paciente, quando existe a possibilidade de que uma gestação prematura venha a ocorrer, podem decidir se mantêm a realização do procedimento nessa maternidade ou se procuram outra instituição que possa lhes atender. Ainda, toda paciente prematura que chega para atendimento na emergência e desconhece a superlotação da UTI Neonatal, também é informada inicialmente dessa situação para que ela possa, antes de ser atendida, escolher se deseja permanecer nessa unidade sabendo da possibilidade da transferência do RN:

“...a UTI Neonatal quando está fechada por superlotação ou coisa assim, a gente tem recursos de comunicação com o corpo clínico, então a gente orienta, mandar e-mails e faz comunicados dizendo: olha a situação nessa semana é essa, encaminha as pacientes para outro hospital...” (médica 2);

(xv) Versatilidade das salas cirúrgicas (ES): as quatro salas cirúrgicas do CO podem ser utilizadas tanto para parto como para cesariana. No entanto, existem preferências, como, por exemplo, a sala 1 onde os recursos são deficientes, é utilizada para procedimentos como última opção. A sala 2 idealmente é utilizada para partos normais, enquanto que as salas 3 e 4 para cesarianas. Quando uma sala é utilizada para um procedimento em que ela não foi preferencialmente concebida, a equipe precisa rapidamente montar o ambiente com os recursos necessários: “Sempre tem uma sala cirúrgica de urgência disponível, tem que ter, a única coisa que não pode acontecer aqui é não ter sala cirúrgica livre, já teve paciente no corredor...” (médica 1); “Se precisasse as meninas iam montar a sala 1 para esse caso que na realidade a gente não usa muito.” (técnica de enfermagem 1);

(xvi) Sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN (ES): no décimo andar do hospital, onde fica a unidade da maternidade que conta exclusivamente com leitos de internação, existe uma sala específica para atendimento do RN. Nessa sala encontram-se todos os equipamentos e materiais necessários para o cuidado com o bebê. Quando alguma intercorrência acontece, é comum as técnicas e enfermeiras realizarem o atendimento do RN nessa sala devido a disponibilidade de recursos e para que a equipe não sofra interferências da mãe durante o cuidado, porque o nervosismo da mãe pode deixar a equipe estressada o que pode influenciar no atendimento: “tem uma salinha de procedimento que tem um berço, tem os materiais para aspiração, tem oxigênio, tem a maleta de urgência do bebê também...” (técnica de enfermagem 3);

(xvii) Leitos (de internação, de recuperação) em outras unidades do hospital (ES): quando não há leitos disponíveis de qualquer modalidade, tanto os de internação da maternidade, os da recuperação do CR, ou os leitos do CO (pré-parto e sala cirúrgica) e a ocupação dos leitos improvisados também se esgota,

o recurso disponível é transferir a paciente para outra área física do hospital. Esse tipo de manobra não é comum de ser acionada, conforme relatos, mas existe esse recurso para que não haja impedimento no atendimento às pacientes de urgência/ emergência: *“...mesmo sendo caótica a situação com superlotação, a gente dá um jeito, pede leito de outra área, da ala cirúrgica, da clínica, enfim, se consegue contornar.”* (médica 2);

(xviii) Equipamentos e materiais redundantes (EQ): por se tratar de uma maternidade privada referência na excelência do atendimento, os equipamentos possuem uma rotina rígida de conferência e aferição. Quanto aos materiais e medicamentos, o mesmo item pode ser encontrado em diferentes áreas, como posto de atendimento, dispensador eletrônico, sala de procedimentos e no próprio leito, para agilizar a acessibilidade do mesmo: *“...a sonda do bebê é um pouquinho mais fina, daí tem montadinho na salinha de procedimento dele e tem no posto de enfermagem, tem no posto aqui do nono e do décimo, tem no RO, ali no aquário...”* (técnica de enfermagem 4);

(xix) Rotina de horário flexível (plantões, trocas) (T): a área da saúde tem como característica a rotina de trabalho de 24 horas, alternada entre os profissionais que fazem parte da equipe de trabalho. Nessa maternidade, a equipe se divide entre três turnos de trabalho, manhã, tarde e noite. De acordo com a demanda de atendimento, a equipe está apta para fazer plantões, horas extras ou trocas entre si dos turnos de trabalho para cumprir a rotina de trabalho: *“...hoje eu estou de extra...”* (técnica de enfermagem 2); *“...eu ficava de tarde e emendava de noite...”* (técnica de enfermagem 4); *“...final de semana, como tem ficado muito pesado, fazer por exemplo 12h de dia sozinho... a gente tem quebrado em turnos de 6h... pelo menos eu trabalho com um pouco mais de qualidade e um pouco mais tranquila...”* (médica 2);

(xx) Possibilidade de fazer alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas (PR): em situações de superlotação, quando existem pacientes em recuperação em leitos improvisados, inclusive nas salas cirúrgicas e a equipe fica sobrecarregada com a demanda de trabalho, um recurso utilizado é entrar em contato com os médicos assistentes das cesáreas eletivas dos horários

seguintes daquele mesmo dia. Esse contato visa verificar, a disponibilidade do profissional de postergar em algumas horas o procedimento agendado, para que assim a equipe do CO consiga mais tempo para acomodar adequadamente as pacientes em espera e dar seguimento no atendimento dos horários eletivos: “...às vezes tem que atrasar uma cesaria eletiva por causa de uma urgência.”; “Eu liguei para a médica da cesaria que estava agendada meio dia e perguntei se poderia ser as 14h, porque isso me daria mais tempo de liberar leito na maternidade.” (enfermeira 1).

4.5 ETAPA Nº 5: Classificação das UF

A classificação das folgas foi realizada com base nas nove categorias propostas na seção 3.5 do método de pesquisa. A Figura 24 já mostra em ordem, as folgas melhores classificadas entre os atributos considerados. Especificamente, observa-se que sete recursos foram identificados como oportunistas e treze com origem projetada, o que demonstra a consciência da organização quanto ao planejamento dos recursos para lidar com a complexidade do ambiente e o projeto de condições organizacionais que favoreçam a resiliência. Na cor vermelha estão demarcadas as classificações mais desejadas como, por exemplo, UF com origem projetada; UF de alta disponibilidade e alta visibilidade que possa ser rapidamente identificada; grande escopo para quando o recurso em questão dá cobertura para a maior quantidade de variabilidade rastreada e também os recursos melhores classificados são aqueles que possam ser acionados como 1º opção na ordem de hierarquia.

Em relação à natureza, observa-se que os recursos de pessoas (40%) e espaço (30%) são os mais utilizados, seguidos dos recursos de tempo (15%), equipamentos (10%) e procedimento (5%). Pessoas e espaço são mais comuns devido aos mesmos já estarem presentes no ambiente rotineiro da organização, bem como pela flexibilidade de uso. Além disso, muitas vezes o diferencial em um tratamento médico é a habilidade do profissional em saber lidar e conduzir o estado clínico do paciente, além da capacidade física e dos

recursos oferecidos pela instituição em questão, para trabalhar com essas situações.

Doze das vinte folgas levantadas (60%) foram classificadas como de alta disponibilidade, enquanto que seis são de média (30%) e apenas dois (10%) de baixa disponibilidade. Por exemplo, o carro de parada/ maleta de emergência é um recurso dedicado de disponibilidade imediata. Da mesma forma, os times de parada e de resposta rápida, possuem treinamento avançado para atenderem os chamados com máxima urgência, estando sempre prontamente disponíveis para serem acionados.

Quanto à estratégia de implantação, 50% dos recursos foram classificados conforme Stephens et al. (2011): (i) 3 recursos operacionalizam uma estratégia defensiva, caracterizados por manter a margem local; (ii) 4 recursos correspondem a estratégias autônomas que consistem em reorganização local; (iii) 3 recursos correspondem a estratégias cooperativas, gerenciados conjuntamente pela equipe permitindo compartilhar com outras unidades.

Outros sete recursos são implantados como estratégias de redundância humana, conforme Clarke (2005). Um deles é a rotina de horário flexível, por se tratar de um arranjo entre os indivíduos que interagem no subsistema organizacional, é considerada como estrutura de redundância humana. Já a equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras e a equipe de hotelaria, são redundâncias humanas ativas, pois há funções redundantes entre as especialidades, além do fato da equipe estar diretamente envolvida nas tarefas, o que justifica a classificação como ativa. De outro lado, a redundância humana *standby* envolve os recursos: time de parada, time de resposta rápida e médicos obstetras e anestesistas externos, justamente por eles não estarem presentes no ambiente de trabalho imediato, devendo ser chamado quando as circunstâncias solicitarem.

Ainda na redundância humana, a triagem no CO realizada por enfermeiras é uma redundância de sobreposição, pois além das funções de assistência ao paciente desempenhadas pela equipe de enfermeiras, no CO, elas ainda devem realizar a triagem das pacientes, devido ao nível de qualificação que possuem para tal atividade.

Folga/Classificação	Origem	Natureza	Disponibilidade	Estratégia de implantação	Visibilidade	Efeitos colaterais	Durabilidade	Escopo	Hierarquia
Carro de parada/ maleta de emergência	Projetada	Equipamento	Alta	Estratégia cooperativa	Alta	Necessidade de rotinas de conferência; imobilização de recursos e capital	30 dias, quando não utilizado	Médio	1ª ordem
Versatilidade das salas cirúrgicas	Projetada	Espaço	Alta	Estratégia autônoma	Alta	Investimento nos recursos necessários	N/A	Baixo	1ª ordem
Sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN	Projetada	Espaço	Alta	Estratégia cooperativa	Alta	Espaço onde poderia haver mais um leito de internação	N/A	Baixo	2ª ordem
Triagem no CO realizado por enfermeiras	Projetada	Pessoas	Alta	Redundância humana de sobreposição	Média	Necessidade de enfermeira dedicada	N/A	Grande	1ª ordem
Equipe plantonista de obstetras e pediatras	Projetada	Pessoas	Alta	Redundância ativa	Média	Pagamento de encargos	N/A	Médio	1ª ordem
Equipamentos e materiais redundantes	Projetada	Equipamentos	Alta	Estratégia cooperativa	Média	Imobilização de recursos e capital	Calibrações e conferências periódicas	Médio	1ª ordem
Disponibilidade da equipe de hotelaria	Projetada	Pessoas	Alta	Redundância ativa	Média	Recurso restrito	N/A	Baixo	1ª ordem
Comunicação com o corpo clínico referente a superlotação da UTI Neonatal	Projetada	Procedimento	Alta	Estratégia defensiva	Média	Ineficácia na comunicação	N/A	Baixo	1ª ordem
Time de parada - PCR	Projetada	Pessoas	Alta	Redundância <i>standby</i>	Média	Necessidade de treinamentos e reciclagem; custo	1 ano (reciclagem)	Baixo	2ª ordem
Time de resposta rápida	Projetada	Pessoas	Alta	Redundância <i>standby</i>	Média	Necessidade de treinamentos e reciclagem; custo	2 ano (reciclagem)	Baixo	2ª ordem

Figura 24 – Classificação das UF (parte 1/2)

Folga/Classificação	Origem	Natureza	Disponibilidade	Estratégia de implantação	Visibilidade	Efeitos colaterais	Durabilidade	Escopo	Hierarquia
Equipe plantonista de psicólogos	Projetada	Pessoas	Alta	Diversidade cognitiva	Média	Indisponibilidade	N/A	Baixo	2ª ordem
Política de agendamento eletiva nos horários pares	Projetada	Tempo	Média	Folga de controle	Média	Ociosidade; superlotação	N/A	Médio	1ª ordem
Rotina de horário flexível (plantões, trocas)	Projetada	Tempo	Média	Estruturas de redundância humana	Média	Descontrole na escala de plantão	N/A	Baixo	N/A
Expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe	Oportunista	Pessoas	Alta	Diversidade cognitiva	Média	Excesso de utilização da capacidade cognitiva - estresse	N/A	Grande	N/A
Improvisação de leitos de recuperação	Oportunista	Espaço	Média	Estratégia autônoma	Alta	Indisponibilidade de espaços; insatisfação dos usuários	N/A	Médio	2ª ordem
Médicos obstetras e anestesistas externos	Oportunista	Pessoas	Média	Redundância <i>standby</i>	Média	Indisponibilidade; pagamento de encargos	N/A	Médio	3ª ordem
Possibilidade de fazer alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas	Oportunista	Tempo	Média	Estratégia autônoma	Média	Insatisfação de médicos e pacientes	N/A	Baixo	2ª ordem
<i>Upgrade/ downgrade</i> no tipo de leito	Oportunista	Espaço	Média	Estratégia autônoma	Média	Perdas financeiras; insatisfação dos pacientes	N/A	Baixo	3ª ordem
Leitos de UTI Neonatal em outro hospital	Oportunista	Espaço	Baixa	Estratégia defensiva	Média	Necessidade de transferência do cuidado e burocracia	N/A	Baixo	1ª ordem
Leitos em outras unidades do hospital	Oportunista	Espaço	Baixa	Estratégia defensiva	Média	Necessidade de transferência do cuidado e burocracia	N/A	Médio	4ª ordem

Figura 24 – Classificação das UF (parte 2/2)

Dois recursos foram classificados como diversidade cognitiva: a equipe plantonista de psicólogos e a expertise da equipe, demonstrando as diferentes perspectivas analíticas existentes.

Devido ao fato da maternidade estar distribuída entre três andares e compreender o desenvolvimento de funções diferentes entre as áreas CO, CR e leitos de maternidade, apenas quatro recursos foram classificados como de alta visibilidade: (i) de natureza equipamentos, carro de parada/ maleta de emergência; (ii) de natureza espaço, a versatilidade das salas cirúrgicas, sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN e improvisação de leitos de recuperação. Um aspecto que limita a visibilidade é o fato de 40% dos recursos serem classificados como de natureza pessoas. Em consequência, esses recursos possuem média visibilidade, pois dependendo do local em que o profissional se encontra, nem sempre se têm acesso a ele por simples observação. Em compensação nenhum recurso apresenta visibilidade baixa, ou seja, é possível conhecer a disponibilidade de todas as folgas, pelo menos ao contatar uma pessoa.

Em relação aos efeitos colaterais, o grande impacto, na maioria das vezes, refere-se ao custo e imobilização de capital para tornar viável o uso de certos recursos. Por exemplo, a equipe plantonista de obstetras e pediatras, os médicos obstetras e anestesistas externos, bem como os times de parada e resposta rápida, são recursos de alto custo, mas são necessários apenas no atendimento de urgência/ emergência.

Ainda em relação aos times, são necessários treinamentos e reciclagem periódica dessas equipes, o que também contribui para elevar o seu custo. Outro efeito colateral verificado é a restrição na disponibilidade do recurso. Por exemplo, o modelo do *Emergency Severity Index* aplicado na triagem para realizar a classificação de risco, só ocorre se a enfermeira da emergência estiver disponível para aplica-lo. Caso contrário, a priorização no atendimento não é realizada seguindo um modelo pré-estabelecido. A disponibilidade da equipe de hotelaria também só é verificada se não houver outra tarefa mais importante para ser realizada por esse tipo de profissional. Outros efeitos colaterais são possíveis, mas uma análise mais aprofundada exigiria o uso de outras ferramentas, como os modelos FRAM ou modelos de dinâmica de sistemas.

Quanto à durabilidade, para 80% dos recursos essa classificação não se aplica, mas apenas aos recursos equipamentos e pessoas. Por exemplo, no caso dos treinamentos dos times, a durabilidade pode ser interpretada como o tempo de expiração de um treinamento, até que seja exigida uma reciclagem. A classificação também se aplica a equipamentos como carro de parada/ maleta de emergência e equipamentos e materiais redundantes, visto que são necessárias calibrações e conferências constantes. Conferências semanais ou até diárias, no caso dos materiais redundantes e maleta de emergência e calibrações mensais no caso do carro de parada.

Dentre o conjunto de recursos analisados, 55% são classificados como de baixo escopo, quando cobrem até 30% das fontes de variabilidades. Dentre eles, os maiores pontos de atenção estão nas seguintes folgas: o *upgrade/downgrade* no tipo de acomodação (18%), leito de UTI Neonatal em outro hospital (18%) e a possibilidade de fazer alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas (também 18%). Em relação ao *upgrade/downgrade*, este recurso é utilizado como uma das últimas opções para lidar com a superlotação, pois a política de agendamento eletiva é a principal responsável por suavizar a demanda ao longo do dia e evitar que ocorram picos de demanda de pacientes eletivas no mesmo horário. Mas mesmo com a política de agendamento, devido às cirurgias de emergência, a superlotação é resolvida com a improvisação de leitos de recuperação e, em seguida, na 3ª ordem da cadeia hierárquica, com o *upgrade/downgrade* no tipo de leito. Contudo, a probabilidade de ocorrer uma troca no tipo de acomodação é baixa, pois dos 32 leitos que compõem a maternidade, apenas 4 são acomodações do tipo suítes e apenas 6 podem ser convertidos em semi-privativo, sendo todos os demais apartamentos do tipo privativos. Ainda, os efeitos colaterais são significativos, como prejuízos financeiros e insatisfação dos pacientes, que além de já terem aguardado muito tempo pela disponibilização de um leito, também estão sujeitos a receber um serviço inferior ao esperado e contratado.

Quanto aos leitos de UTI Neonatal em outros hospitais, a disponibilidade do recurso é baixa, pois não há meios de visualizar em tempo real qual hospital pode receber o paciente. Devido à gravidade do caso, quando, por exemplo, não havendo leito disponível na UTI Neonatal e uma paciente dá entrada no CO com gravidez prematura, em trabalho de parto, com o RN em sofrimento,

essa paciente não está com condição clínica adequada e segura para ser transferida de unidade. Ela precisa de recursos urgentes e específicos para atendimento, o que compromete a disponibilidade desta folga. A situação agrava-se ao constatar que esta é uma folga de 1ª ordem, ou seja, a primeira linha de defesa do sistema para a segurança do paciente. Casos onde há a necessidade de chamar médicos externos para auxiliar no atendimento não são comuns de ocorrerem. Essa folga aparece na 3º ordem de hierarquia, pois a equipe, na maioria dos casos, consegue resolver a situação com o remanejamento da própria equipe interna.

A questão dos leitos de recuperação e internação em outras unidades do hospital, de 4º ordem na hierarquia, é um recurso usado apenas no caso de não haver mais espaço físico suficiente no setor que contempla CO, RO e maternidade, depois ainda da equipe ter improvisado leitos de recuperação na situação de superlotação. Quando uma paciente precisa ir para um leito em outra unidade, o cuidado dos profissionais fica comprometido devido à distância física e a ausência dos equipamentos específicos para paciente obstétrica. Por último, a possibilidade de fazer as alterações no horário agendado das cirurgias eletivas, é uma questão delicada, pois depende exclusivamente da compreensão e da disponibilidade do médico assistente em questão.

4.6 ETAPA Nº 6: Análise da eficácia das UF

Nessa fase foi elaborado o cálculo para análise da eficácia das UF por meio da tabulação dos resultados do questionário. Foi calculada a média, a média normalizada na base 100, o desvio-padrão e o coeficiente de variação (Figura 25) das 45 respostas obtidas nas questões acerca da eficácia de cada uma das folgas levantadas.

Nota-se que 11 recursos de folga obtiveram uma eficácia média acima de 10, sendo que a escala máxima é de 15. A folga menos eficaz, com nota de 7,7 se refere aos leitos de UTI Neonatal em outro hospital, o que é consistente com a sua natureza oportunista, de baixa disponibilidade e escopo. Os recursos melhor avaliados, com pontuação de 12,8 foram os times de parada e resposta rápida, sendo considerados pela equipe, como eficazes para combater eventos

adversos e estado clínico alterado dos pacientes. O CV das UF foi demarcado na cor verde para representar aqueles recursos que apresentaram baixa dispersão nos dados, na cor amarela, para média dispersão e na cor vermelha para os recursos de alta dispersão. Isso significa que houve diferentes perspectivas de análise da equipe para realizar a pontuação da eficácia de 55% das UF, ou seja, as diferentes categorias de profissionais, entre técnicos, enfermeiros e médicos e as áreas onde eles atuam, entre CO, CR e maternidade, influenciam na avaliação dos requisitos propostos.

Por exemplo, a folga denominada leitos de UTI Neonatal em outro hospital, onde foram encontradas respostas no questionário variando entre 0,0 e 15,0; não tem impacto direto nos funcionários que trabalham no CR e na Maternidade. O RN que é encaminhado para essa unidade, recebe os cuidados assistenciais da equipe dedicada do setor, portanto, os demais técnicos e enfermeiros da Maternidade e do CR, não possuem parâmetros robustos para dizer se os leitos de UTI Neonatal em outro hospital são eficientes ou não e se esses leitos estão disponíveis quando necessário.

Outra folga que também apresentou uma grande dispersão nos dados, com respostas entre 1,0 e 15,0; é *upgrade-downgrade* no tipo de leito de internação. Isso decorre da falta de critérios específicos dos funcionários do CO para avaliar a eficácia desse recurso. A percepção dos funcionários é uma grande limitação no trabalho, pois, na maioria das vezes, eles não conversam entre si para trocar as informações necessárias. Para o médico plantonista obstetra, o *up/downgrade* no tipo de leito, não tem impacto direto nas suas atividades, pois ele não é responsável pela internação das pacientes pós-parto, mas sim, o médico obstetra assistente da paciente que, na verdade, também é um cliente da instituição.

Também é possível verificar na Figura 25 que as UF que apresentaram a menor média de eficácia, também receberam os maiores valores de desvio-padrão e CV. Por exemplo, o recurso leitos de UTI Neonatal em outro hospital, ficou com valores de média, desvio-padrão e CV de 7,7; 4,4 e 57%, respectivamente. Isso significa que esse recurso é uma das UF que não obteve consenso entre os respondentes do questionário quanto a sua eficácia, pois os valores médios para tal variaram entre $(7,7 + 4,4)$ 12,1 e $(7,7 - 4,4)$ 3,3 numa escala que vai de 0 a 15.

Descrição das UF	Média	Média Normalizada	Desvio Padrão	CV	
Time de parada - PCR	12,8	85	1,6	13%	
Time de resposta rápida	12,8	85	1,6	13%	
Triagem no CO com classificação de risco realizado por enfermeiras	12,5	84	2,0	16%	
Carro de parada/ maleta de emergência	12,4	82	1,9	15%	
Expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe	12,3	82	1,9	15%	
Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras	11,9	79	2,1	18%	
Sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN	11,6	77	2,8	25%	Variação das respostas
Rotina de horário flexível (plantões, trocas)	11,6	78	3,0	26%	
Versatilidade das salas cirúrgicas	11,1	74	3,2	29%	
Equipe plantonista de psicólogos	10,3	68	3,6	35%	1,6 - 15
Política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares	10,3	68	3,5	34%	0,1 - 15
Equipamentos e materiais redundantes	9,8	65	3,5	36%	2,2 - 15
Upgrade-downgrade no tipo de leito de internação	9,6	64	3,7	39%	1,0 - 15
Comunicação com o corpo clínico referente a superlotação da UTI Neonatal	9,6	64	4,3	45%	0,6 - 15
Possibilidade de fazer alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas	9,5	64	4,1	42%	0,2 - 15
Disponibilidade da equipe de hotelaria	9,3	62	4,2	46%	0,0 - 15
Médicos obstetras e anestesistas externos	9,1	60	3,4	37%	1,0 - 15
Improvisação de leitos de recuperação	9,0	60	4,1	45%	0,0 - 15
Leitos (de internação, de recuperação) em outras unidades do hospital	8,9	60	3,8	43%	0,3 - 15
Leitos de UTI Neonatal em outro hospital	7,7	51	4,4	57%	0,0 - 15

Figura 25 – Eficácia das UF

4. 7 ETAPA Nº 7: Análise do escopo das UF e proteção das fontes de variabilidade

Inicialmente foi elaborada a matriz de pontuação referente à cobertura de cada UF sobre cada fonte de variabilidade. Para isso, foi desenvolvida a Figura 26, onde a pontuação foi atribuída juntamente com o gestor médico da maternidade. Ao confrontar as variabilidades com cada recurso de folga, foi dada uma nota de 0 a 7 em relação à cobertura oferecida pela UF.

FONTE DE VARIABILIDADE	RECURSOS DE FOLGA																				SOMA DA PONTUAÇÃO
	Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras	Experiência, eficiência e multifuncionalidade da equipe	Time de parada - PCR	Time de resposta rápida	Leitos de UTI Neonatal em outro hospital	Up grade-down grade no tipo do leito de internação	Carro de parada/muleta de emergência	Política de atendimento de urgências apenas nos horários para a realização de cirurgias eletivas	Triagem no CO com classificação de risco	Disponibilidade de equipe de emergência	Médicos obstetras e anestesistas	Comunicação da equipe de emergência	Equipe plantonista de emergência	Verificação do corpo clínico referente a cobertura das salas cirúrgicas	Sala de procedimentos da UTI Neonatal	Leitos (de internação para atendimento de outras unidades com o RN)	Equipamentos e na recuperação de rotina de horário hospital	Possibilidade de fazer alterações nos horários	Possibilidade de fazer alterações nos horários	Possibilidade de fazer alterações nos horários	
Realização de cirurgia de urgência/ emergência	7	7	6	6	7	0	6	7	7	6	0	7	0	5	7	0	0	5	0	3	86
Disponibilidade do médico obstetra assistente	6	2	0	0	0	0	4	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Eventos adversos	5	7	7	7	0	0	0	7	0	6	0	5	5	0	0	6	5	7	0	0	67
Taxa de ocupação do CO/ Maternidade	1	5	0	0	0	7	7	0	7	6	7	0	0	7	0	0	6	0	0	7	60
Taxa de ocupação da UTI Neonatal	1	5	0	0	7	0	7	0	7	6	7	0	0	7	0	0	6	0	0	7	60
Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência	1	1	0	0	0	0	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Surto causado por um agente infeccioso	4	7	0	0	0	0	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Necessidade de dar suporte psicológico	4	5	0	0	0	0	0	0	0	6	0	5	7	0	0	0	0	0	0	0	27
Estado clínico da paciente	4	7	7	7	0	0	0	7	0	6	0	5	0	0	0	6	0	5	0	0	54
Inexistência de médico plantonista anestesista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Equipe insuficiente de plantonistas obstetras	0	6	5	5	0	0	4	0	4	6	0	7	0	5	0	0	5	0	7	3	57
Processos burocráticos	0	5	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	17
Tempo gasto na preparação da sala cirúrgica	0	5	0	0	0	0	0	0	5	3	6	0	0	0	6	0	0	6	5	0	36
Fadiga e/ ou estado emocional alterado	2	7	0	0	5	6	6	5	6	4	0	6	6	6	6	6	2	6	7	6	92
Disponibilidade do banco de sangue	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Acessibilidade no ambiente construído	0	2	0	0	0	0	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Disponibilidade de recursos	0	3	0	0	0	5	4	7	0	0	0	0	0	0	4	5	5	7	0	0	40
SOMA DA PONTUAÇÃO	35	80	25	25	19	18	51	39	36	64	22	46	18	30	23	23	29	41	19	26	
% de cobertura de cada recurso de folga	59%	94%	24%	24%	82%	24%	47%	18%	29%	18%	18%	59%	24%	24%	35%	41%	35%	18%	29%	35%	

Figura 26 – Pontuação da cobertura das fontes de variabilidade pelas UF disponíveis

Na última coluna da tabela à direita foi realizada a soma das respectivas pontuações para estabelecer o ranking de prioridade, em relação à fonte de variabilidade mais protegida (soma dos valores nas linhas). Já na última linha da tabela, foi realizado o somatório dos valores por coluna, o que permitiu verificar o quanto cada UF cobre as variabilidades. Os valores das colunas também serviram de base para classificar o escopo de cada UF, conforme se observa, na última linha da tabela, os percentuais de cobertura das UF. Os somatórios de linhas e colunas foram normalizados na base 100 para que todas as análises pudessem ser comparadas entre si (Figuras 27 e 28).

Ranking	Descrição da fonte de variabilidade	Nível de cobertura normalizado
1 -	Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito estresse, nervosismo) (I)	66
2 -	Realização de cirurgia de urgência/ emergência (E)	61
3 -	Eventos adversos (IE)	48
4 -	Taxa de ocupação do CO/ Maternidade (IE)	43
5 -	Taxa de ocupação da UTI Neonatal (IE)	43
6 -	Equipe insuficiente de plantonistas obstetra (I)	41
7 -	Estado clínico da paciente (I)	39
8 -	Disponibilidade de recursos (equipamentos, materiais) (I)	29
9 -	Tempo gasto na preparação da sala cirúrgica (I)	26
10 -	Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente (I)	19
11 -	Disponibilidade do médico obstetra assistente (E)	16
12 -	Surto causado por um agente infeccioso (I)	14
13 -	Processos burocráticos que travam as atividades (I)	12
14 -	Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência (E)	9
15 -	Acessibilidade no ambiente construído (tamanho das portas, elevadores, escadas) (I)	7
16 -	Disponibilidade do banco de sangue (I)	4
17 -	Inexistência de médico plantonista anestesista (I)	3

Figura 27 – Ranking do nível de cobertura de cada fonte de variabilidade

Em princípio, as variabilidades de origem externa (realização de cirurgia de urgência/ emergência, disponibilidade do médico obstetra assistente e taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência), sobre as quais o

sistema de estudo não possui controle visando à redução, deveriam apresentar maior nível de cobertura pelos recursos folgas.

De acordo com os resultados da Figura 27, a variabilidade externa que está mais coberta pelas UF é a realização de cirurgia de urgência/ emergência, na 2º posição do ranking. As duas outras citadas variabilidades de origem externa estão na 11º e 14º posição do ranking, respectivamente, demonstrando uma fragilidade na capacidade do sistema de gerenciar essas situações quando elas ocorrem.

Já a Figura 28, evidencia que as duas UF com maior pontuação em termos de cobertura são recursos classificados como pessoas. Isso faz sentido, pois em ambientes hospitalares onde as decisões individuais tomadas pelos profissionais podem mudar drasticamente o andamento de uma situação, a experiência e conhecimento da equipe são essenciais no cuidado com os pacientes.

A folga que apresentou a menor pontuação em termos de cobertura foi *upgrade/downgrade* no tipo de leito de internação. Isso é coerente com o fato de que esse é um recurso oportunista de baixo escopo e de 3º ordem na hierarquia.

Para realizar a análise do escore de proteção das fontes de variabilidade foi utilizada a equação: $EPI = \sum(EUF_j \cdot W_j, i)$, já apresentada na seção 3.5. Esse cálculo visa dar consistência à avaliação da proteção das fontes de variabilidade, levando em conta a eficácia média das UF conforme percepção de 52% dos funcionários da área. Assim, a análise de cobertura das variabilidades não se limitou aos valores obtidos por meio da pontuação subjetiva realizada na matriz de cruzamento pelo pesquisador e gestor médico. Os valores EPI resultantes são apresentados na mesma matriz de pontuação, onde foi incluída uma linha em amarelo com os valores da eficácia da folga, conforme verificados na Figura 29.

Para demonstrar um exemplo do cálculo do EPI realizado na Figura 29, a variabilidade realização de cirurgia de urgência/ emergência é utilizada. Portanto, ao realizar a soma de todas as multiplicações de todas as pontuações que essa variabilidade recebeu (1º linha de pontuações) com cada valor da eficácia da folga correspondente (linha amarela), chegar-se-á no valor: $(7 \times 11,9) + (7 \times 12,3) + (6 \times 13) + (6 \times 13) + (7 \times 8) + (0 \times 9,6) + (6 \times 9) + (7 \times 12) +$

$(7 \times 10,3) + (6 \times 12,5) + (0 \times 9,3) + (7 \times 9,1) + (0 \times 10) + (5 \times 9,6) + (7 \times 11) + (0 \times 11,6) + (0 \times 8,9) + (5 \times 9,8) + (0 \times 12) + (3 \times 9,5) = 931,7$. Para E_{Pi} normalizado: $(931,7 / 2.100) \times 100 = 44,4$. Sendo que o valor de 2.100 é a pontuação máxima que a variabilidade em questão poderia receber nessa análise.

Ranking	Descrição do recurso de folga	Pont. Norm.
1 -	Expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe (P)	67
2 -	Triagem no CO com classificação de risco realizado por enfermeiras (P)	54
3 -	Improvisação de leitos de recuperação (ES)	43
4 -	Médicos obstetras e anestesistas externos (P)	39
5 -	Equipamentos e materiais redundantes (EQ)	34
6 -	Carro de parada/ maleta de emergência (EQ)	33
7 -	Política de agendamento de cirurgias eletiva apenas nos horários pares (T)	30
8 -	Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras (P)	29
9 -	Comunicação com o corpo clínico referente a superlotação da UTI Neonatal (PR)	25
10 -	Leitos (de internação, de recuperação) em outras unidades do hospital (ES)	24
11 -	Possibilidade de fazer alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas (PR)	22
12 -	Time de parada - PCR (P)	21
13 -	Time de resposta rápida (P)	21
14 -	Sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN (ES)	19
15 -	Versatilidade das salas cirúrgicas (ES)	19
16 -	Disponibilidade da equipe de hotelaria (P)	18
17 -	Rotina de horário flexível (plantões, trocas) (T)	16
18 -	Leitos de UTI Neonatal em outro hospital (ES)	16
19 -	Equipe plantonista de psicólogos (P)	15
20 -	<i>Upgrade-downgrade</i> no tipo do leito de internação (ES)	15

Figura 28 – Ranking do nível de proteção das UF

A partir do cálculo do escore normalizado, é possível comparar os rankings do nível de proteção das variabilidades a partir de duas fontes de dados, conforme se verifica na Figura 30. O ranking escore, corresponde ao cálculo do E_{Pi} da fonte de variabilidade, enquanto que o ranking matriz foi obtido de acordo com o somatório dos pesos da associação ($W_{j,i}$) entre a variabilidades i e a UF_j .

EFICÁCIA DA FOLGA	RECURSOS DE FOLGA																			SOMA DA PONTUAÇÃO	ESCORE DE PROTEÇÃO	ESCORE NORMALIZADO	
	Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras	Expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe	Time de parada - PCR	Time de resposta rápida	Leitos de UTI Neonatal em outro hospital	Upgrade/downgrade de tipo do leito de internação	Política de parada/materia de recuperação	Triagem no CO com classificação de emergência	Disponibilidade de cirurgias eletivas realizadas por enfermeiras	Médicos obstetras e anestesistas de risco	Equipe plantonista de emergência	Comunicação com o corpo clínico referente a superlotação da UTI Neonatal	Sala de procedimentos das salas cirúrgicas	Leitos (de internação para atendimento de outras unidades do hospital)	Equipamentos e materiais redundantes	Rotina de horário flexível (p. ex. alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas)	86	931,7	44,4				
FONTE DE VARIABILIDADE	11,9	12,3	13	13	8	9,6	9	12	10,3	12,5	9,3	9,1	10	9,6	11	11,6	8,9	9,8	12	9,5			
Realização de cirurgia de urgência/emergência	7	7	6	6	7	0	6	7	7	6	0	7	0	5	7	0	0	5	0	3	86	931,7	44,4
Disponibilidade do médico obstetra assistente	6	2	0	0	0	0	4	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	22	233,2	11,1
Eventos adversos	5	7	7	7	0	0	0	7	0	6	0	5	5	0	0	6	5	7	0	0	67	766,3	36,5
Taxa de ocupação do CO/ Maternidade	1	5	0	0	0	7	7	0	7	6	7	0	0	7	0	0	6	0	0	7	60	602,9	28,7
Taxa de ocupação da UTI Neonatal	1	5	0	0	7	0	7	0	7	6	7	0	0	7	0	0	6	0	0	7	60	589,6	28,1
Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/emergência	1	1	0	0	0	0	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	135,2	6,4
Surto causado por um agente infeccioso	4	7	0	0	0	0	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	206,3	9,8
Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente	4	5	0	0	0	0	0	0	0	6	0	5	7	0	0	0	0	0	0	0	27	301,7	14,4
Estado clínico da paciente	4	7	7	7	0	0	0	7	0	6	0	5	0	0	0	6	0	5	0	0	54	638,8	30,4
Inexistência de médico plantonista anestesista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	36,4	1,7
Equipe de plantonistas obstetra insuficiente	0	6	5	5	0	0	4	0	4	6	0	7	0	5	0	0	5	0	7	3	57	619,9	29,5
Processos burocráticos que travam as	0	5	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	17	197,4	9,4
Tempo gasto na preparação da sala cirúrgica	0	5	0	0	0	0	0	0	5	3	6	0	0	0	6	0	0	6	5	0	36	389,7	18,6
Estado emocional alterado do profissional	2	7	0	0	5	6	6	5	6	4	0	6	6	6	6	6	2	6	7	6	92	958,8	45,7
Disponibilidade do banco de sangue	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	73,8	3,5
Acessibilidade no ambiente construído	0	2	0	0	0	0	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	114,1	5,4
Disponibilidade de recursos	0	3	0	0	0	5	4	7	0	0	0	0	0	0	4	5	5	7	0	0	40	423,2	20,2
SOMA DA PONTUAÇÃO	35	80	25	25	19	18	51	39	36	64	22	46	18	30	23	23	29	41	19	26			

Figura 29 – Escore de proteção das fontes de variabilidades

Nota-se que, de maneira geral os dois rankings são semelhantes, tanto no posicionamento de cada fonte, quanto na pontuação, exceto pelas fontes marcadas na cor azul da Figura 30 que alternam de posição entre si. Isso demonstra a consistência dos resultados ao se comparar a percepção dos funcionários envolvidos no setor com a do gestor médico que tem uma visão macro do sistema, devido ao cargo de gestão que possui.

Descrição da fonte de variabilidade	Escore, Figura 29	Matriz, Figura 27
	Pont. Norm.	Pont. Norm.
Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito estresse, nervosismo) (I)	46	66
Realização de cirurgia de urgência/ emergência (E)	44	61
Eventos adversos (IE)	36	48
Equipe insuficiente de plantonistas obstetra (I)	30	41
Estado clínico da paciente (I)	30	39
Taxa de ocupação do CO/ Maternidade (IE)	29	43
Taxa de ocupação da UTI Neonatal (IE)	28	43
Disponibilidade de recursos (equipamentos, materiais) (I)	20	29
Tempo gasto na preparação da sala cirúrgica (I)	19	26
Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente (I)	14	19
Disponibilidade do médico obstetra assistente (E)	11	16
Surto causado por um agente infeccioso (I)	10	14
Processos burocráticos que travam as atividades (I)	9	12
Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência (E)	6	9
Acessibilidade no ambiente construído (tamanho das portas, elevadores, escadas) (I)	5	7
Disponibilidade do banco de sangue (I)	4	4
Inexistência de médico plantonista anestesista (I)	2	3

Figura 30 – Comparação entre os rankings de proteção das variabilidades

4. 8 ETAPA N° 8: Comparação das UF com requisitos legais e boas práticas

Essa é a etapa onde é realizada a comparação das unidades de folga com os requisitos legais e boas práticas. De acordo com os gestores responsáveis pelo setor, a maternidade está submetida aos conselhos de fiscalização profissional para enfermeiros e técnicos de enfermagem como o

COREN (Conselho Regional de Enfermagem) e ao COFEN (Conselho Federal de Enfermagem) e para médicos como o CRM (Conselho Regional de Medicina) e o CFM (Conselho Federal de Medicina). Esses profissionais também estão submetidos aos seus respectivos Códigos de Deontologia que é um conjunto de princípios e regras de conduta ou deveres da profissão, que assegura as práticas assistenciais e fiscaliza a execução para a definição de responsabilidades.

Em relação à legislação, salários e carga horária, por exemplo, existem três órgãos reguladores que são o SINDISAÚDE-RS (Sindicato dos Profissionais de Enfermagem, Técnicos, Duchistas, Massagistas e Empregados em Hospitais e Casas de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul) para os técnicos de enfermagem, o SERGS (Sindicato dos Enfermeiros do Rio Grande do Sul) para enfermeiros e o SIMERS (Sindicato Médico do Rio Grande do Sul).

Em relação aos protocolos de boas práticas, existe a SBP (Sociedade Brasileira de Pediatria) que defende os interesses dos médicos de crianças e adolescentes e de seus pacientes. Além de políticas e manuais técnicos do Ministério da Saúde, como a Política de Humanização do Parto e Nascimento, instituída pela Portaria GM/ MS (Gabinete do Ministro/ Ministério da Saúde) nº 569, de 01 de Junho de 2000 e a Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão da Saúde, implementada em 2003. Quanto aos manuais do MS, há o de Gestação de Alto Risco, o Protocolo para a prevenção de transmissão vertical de HIV e sífilis, Prevenção e tratamento dos agravos resultantes da violência sexual contra mulheres e adolescentes e o Protocolo de acolhimento e classificação de risco.

Em geral, as folgas classificadas como oportunistas não são regulamentadas por regras e normas, justamente por se tratarem de recursos que dependem da ação reativa do indivíduo ou da equipe para serem acionados. Portanto, segue abaixo a análise dos requisitos legais e boas práticas associadas apenas as UF classificadas como origem projetada:

- Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras (P): a resolução da diretoria colegiada – RDC nº 36, de 03 de Junho de 2008, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), dispõe o funcionamento

dos serviços de atenção obstétrica e neonatal e discorre em relação aos recursos humanos que esse serviço deve ter, de acordo com a proposta assistencial e perfil de demanda. Além de ter um responsável técnico (RT) e um substituto, também deve dispor de profissionais legalmente habilitados, capacitados e responsáveis pelas atividades: atendimento humanizado e seguro, realização de procedimentos baseado nos protocolos institucionais, identificação de complicações obstétricas e neonatais e atendimento às urgências e emergências.

Já a RDC nº 7, de 24 de Fevereiro de 2010, dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de UTIs. Para a UTI Neonatal, que é destinada à assistência de pacientes admitidos com idade entre 0 e 28 dias, a relação de profissionais deve ser: um responsável técnico médico designado, um enfermeiro coordenador da equipe de enfermagem e um fisioterapeuta coordenador da equipe de fisioterapia, bem como seus respectivos substitutos. Também deve ser designada uma equipe multiprofissional legalmente habilitada dimensionada quantitativa e qualitativamente, de acordo com o perfil assistencial, às legislações vigentes e à demanda da unidade, contendo no mínimo: 1 médico rotineiro para cada 10 leitos ou fração, nos turnos matutino e vespertino; 1 médico plantonista para cada 10 leitos ou fração, em cada turno; 1 enfermeiro assistencial para cada 8 leitos ou fração, em cada turno; 1 fisioterapeuta para cada 10 leitos ou fração, nos turnos matutino, vespertino e noturno, perfazendo um total de 18 horas diárias de atuação; 1 técnico de enfermagem para cada 2 leitos em cada turno, além de 1 técnico de enfermagem por UTI para serviços de apoio assistencial em cada turno; funcionários exclusivos para serviço de limpeza da unidade, em cada turno. A UTI Neonatal da maternidade estudada atende a todos esses requisitos, conforme parecer dos gestores da unidade.

De acordo com o Parecer do Conselho Regional de Medicina do Estado da Bahia (CREMEB) nº 28/13, para estabelecer o número ideal de plantonistas hospitalares é necessário considerar aspectos como os seguintes: cobertura populacional da unidade, quantitativo de atendimentos diários, área física da unidade hospitalar, número de leitos, grau de complexidade atendida. O mesmo parecer ainda complementa que para obstetrícia, sendo que todo parto se configura em uma situação de emergência, não é recomendado que haja

menos de dois obstetras de plantão. De fato, o parecer CREMEB nº 28/13 recomenda no mínimo 3 plantonistas, tendo em vista que, em partos cirúrgicos, estando dois deles em atividade operatória, o terceiro assistiria à triagem e a intercorrências.

Também deve ser considerado o índice de segurança técnica (IST) que é o percentual de funcionários a ser acrescido ao quantitativo dimensionado na semana de 5 dias, 8 horas de cumprimento diário e contrato de 40 horas semanais, visando a correção das lacunas provenientes das ausências regulamentadas ou não dos empregados, como férias, feriados, faltas, folgas, licenças e outros. Segundo a Resolução COFEN nº 293/ 2004 sobre a metodologia de cálculo de pessoal de enfermagem, o IST deve ser de no mínimo 15%. Ainda a mesma resolução traz a seguinte equação para calcular a quantidade do pessoal (QP) de enfermagem em unidades de internação:

$$QP_{(UI,SCP)} = K_M \times THE \quad (\text{Eq. 2})$$

Onde: UI = unidade de internação; SCP = sistema de classificação de pacientes, podendo ser: paciente de cuidado mínimo, de cuidado intermediário, semi-intensivo ou intensivo; Km = coeficiente de marinho, deduzido em função dos dias da semana da jornada semanal de trabalho da enfermagem com o índice de segurança técnica; THE = total de horas de enfermagem.

Em relação à qualidade da mão de obra, o Padrão *Staff Qualifications and Education* (SQE) 12 da JCI preconiza que, pelo menos a cada três anos, o hospital deve determinar, a partir de contínuo monitoramento e avaliação de cada membro do corpo médico, se a participação no corpo médico e os privilégios clínicos devem ser mantidos, com ou sem modificação (JCI, 2014).

- Time de parada – PCR (P): a *American Heart Association* (AHA, 2015) reconhece que os times de resposta rápida (TRR) ou times de emergência médica (TEM), como times de PCR, podem ser eficazes na redução da incidência da PCR. Esses times foram estabelecidos para fornecer intervenção inicial em pacientes com deterioração clínica, com o objetivo de atender a PCR em ambientes hospitalares. Eles devem ser constituídos por diversas

combinações de médicos, enfermeiros e fisioterapeutas e geralmente são convocados ao leito do paciente quando a equipe identifica uma deterioração aguda (AHA, 2015). O time normalmente traz consigo equipamentos e medicamentos para monitoramento de emergência e ressuscitação.

Não existe nenhuma norma que exija a formação desses times nos hospitais, mas eles foram preconizados a partir da campanha: *5 Million lives* liderado pelo Institute of Healthcare Improvement (IHI) devido aos benefícios que trazem aos hospitais e principalmente aos pacientes. Essa iniciativa teve como objetivo melhorar a qualidade da assistência à saúde nos Estados Unidos por meio da prevenção da ocorrência de 5 milhões de incidentes entre Dezembro de 2006 e Dezembro de 2008 (IHI, 2008). A construção dos times se justifica pelo fato de que nos hospitais, as PCR geralmente são precedidas por sinais perceptíveis de deterioração, normalmente de 6 a 8 horas antes da parada ocorrer (IHI, 2008). O reconhecimento precoce desses sinais e o pronto atendimento podem reduzir a mortalidade em pacientes hospitalizados. O Padrão *Care Of Patients* (COP) 3.2 de acreditação da JCI, também indica que os serviços de ressuscitação devem estar disponíveis em todo o hospital (jci, 2014).

- Time de resposta rápida (P): as mesmas orientações para constituição de time de parada, conforme descrito anteriormente, devem ser seguidas. No hospital de estudo, a diferença entre o time de PCR e o TRR se dá nos gatilhos de acionamento para cada um desses times. O time de parada deve ser acionado quando ocorre uma parada cardiorrespiratória, enquanto que o time de resposta rápida deve ser acionado quando o paciente apresenta uma situação de instabilidade, por exemplo, quanto a pressão arterial está caindo, a frequência cardíaca está aumentando, a saturação de oxigênio está baixa.

- Triagem do CO com classificação de risco realizado por enfermeiras (P): conforme detalhado no item 4.4, a triagem, seguindo o modelo do *Emergency Severity Index*, deve ser realizada por enfermeiros. Essa prática possibilita a coleta de um maior número de informações para classificar e identificar prontamente os pacientes que precisam ser atendidos rapidamente. O Padrão *Access to Care and Continuity of Care* (ACC) 1.1 também sugerido pela JCI,

comenta que os pacientes com necessidades de emergência, urgentes ou imediatas devem ter prioridade para avaliação e tratamento (JCI, 2014).

- Disponibilidade da equipe de hotelaria (P): boas práticas em higiene hospitalar e técnicas corretas de limpeza fazem parte dos princípios de qualquer instituição de saúde para se evitar contaminações e a disseminação de infecções. O manual Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies, elaborado pela ANVISA (2012) tem como objetivo contribuir para a correta limpeza e desinfecção de superfícies em serviços de saúde. O mesmo manual classifica o CO como uma área crítica para limpeza, pois se trata de um ambiente onde existe risco aumentado de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos, ou seja, com o sistema imunológico enfraquecido.

As atribuições e o dimensionamento da equipe do serviço de limpeza e desinfecção podem variar de acordo com a área e as características do local onde a limpeza será realizada, além do modelo de gestão em vigor aplicado ao serviço em questão (ANVISA, 2012). A norma regulamentadora (NR) 32 sobre segurança e saúde no trabalho em serviço de saúde, coloca a capacitação voltada para riscos como item obrigatório para a segurança do trabalhador de serviços de saúde, incluindo a equipe de hotelaria. Portanto, a disponibilidade da equipe de hotelaria está relacionada com as atividades atribuídas a ela, no setor em que lhe compete o desenvolvimento da prática diária do seu serviço.

- Equipe plantonista de psicólogos (P): o psicólogo, ao integrar a equipe de saúde, deve favorecer o funcionamento interdisciplinar de cuidado, tendo como proposta a atenção integral à saúde. A obrigatoriedade da presença de profissionais de psicologia nas unidades hospitalares é mencionada no Projeto de Lei do Senado nº 77/03 arquivado em 2007. Para a Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar (SBPH, 2016) as principais funções de um psicólogo hospitalar são: atender a pacientes, familiares e membros da equipe multidisciplinar; avaliar e acompanhar intercorrências psíquicas quando o paciente está em tratamento; favorecer a promoção e recuperação da saúde física e mental, promovendo intervenção para melhorar a relação médico/

paciente/ família e; trabalha em diferentes unidades hospitalares atuando de forma interdisciplinar.

- Comunicação com o corpo clínico referente à superlotação da UTI Neonatal (PR): essa prática é realizada por essa maternidade na tentativa de ajustar a demanda à sua capacidade instalada. Essa prática também se enquadra conforme Padrão *International Patient Safety Goals* (IPSG) 2 de acreditação da JCI de acordo com a meta: melhorar a eficácia da comunicação, ao desenvolver um processo que facilite a troca de informações entre os prestadores de cuidado (JCI, 2014). Ao avisar os médicos assistentes da capacidade esgotada de internação de bebês prematuros, a equipe espera evitar novos atendimentos nessas condições. Com o intuito de minimizar os transtornos em relação à incapacidade da UTI Neonatal em absorver novos casos, devido à sua característica de possuir leitos críticos, não sendo possível improvisar nesse caso, e também a fim de evitar transtornos burocráticos de transferir recém-nascidos, caso for necessário.

- Leitos de UTI Neonatal em outro hospital (ES): não há regra ou norma que regulamente essa prática, mas mesmo sendo um recurso oportunista, foi conveniente incluir uma breve discussão referente a essa UF, devido aos cuidados necessários com a segurança do paciente durante a sua transferência. Esse recurso é acionado quando a UTI Neonatal da maternidade está lotada e novos pacientes prematuros necessitam desse tipo de cuidado. O que vale, nessa situação, são acordos bilaterais entre as instituições envolvidas tendo em vista as práticas difundidas pelo Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) segundo portaria GM/ MS nº 529/ 2013. Tal programa tem como objetivo contribuir para a qualificação do cuidado em saúde, definindo estratégias voltadas à redução de riscos e de danos. Além do Padrão ACC 5 recomendado pela JCI, onde os pacientes devem ser transferidos para outras instituições com base no estado, na necessidade de atender suas necessidades de cuidados continuados e na capacidade da instituição receptora de atender as necessidades dos pacientes (JCI, 2014).

- Versatilidade das salas cirúrgicas (ES): a versatilidade ocorre conforme projeto de organização e disposição dos equipamentos nas salas. Também se trata de um recurso não regulado, que visa à agilidade nos atendimentos. As quatro salas cirúrgicas disponíveis na maternidade podem ser utilizadas tanto para partos como cesáreas, apesar de preferências adotadas conforme discutido no item 4.4. A versatilidade das salas cirúrgicas para atender os dois tipos de situações, é também uma forma de planejamento e gerenciamento de recursos durante eventos. Nesse sentido, o Padrão *Facility Management and Safety* (FMS) 6 da JCI, discute que o hospital deve desenvolver, manter e testar um programa de gestão de emergência para responder com eficiência as emergências em questão (JCI, 2014).

- Sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN (ES): adotada no hospital conforme decisão gerencial, a sala de procedimento localizada no 10º andar da maternidade é um recurso importante para a realização de um atendimento rápido e eficiente ao RN. Nessa sala encontram-se todos os recursos necessários para o cuidado com essa modalidade de paciente. Frequentemente, um paciente exibe sinais prévios de alerta, como um agravamento dos sinais vitais, pouco antes de experimentar uma piora clínica significativa, resultando em um evento importante (JCI, 2014). Portanto, a sala de procedimentos é um importante recurso para realizar o atendimento quando o RN exibe um sinal prévio de alerta antes de uma piora significativa. O Padrão COP 3.1 da JCI, também descreve que o corpo clínico deve ser treinado para reconhecer e responder a mudanças na condição de um paciente (JCI, 2014).

- Equipamentos e materiais redundantes (EQ): a quantidade de recursos redundantes que uma unidade de saúde possui depende, em grande parte, dos recursos financeiros disponíveis para isso. Além disso, nem sempre é vantajoso o excesso de medicamentos duplicados devido à validade desses itens, embora eles podem trazer segurança em situações imprevistas. Para certas unidades de cuidado, existe uma lista obrigatória dos itens necessários para o seu funcionamento. A RDC nº 7 que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de UTI traz uma lista de 46 recursos materiais mínimos

necessários, para o funcionamento de uma UTI Neonatal. Nessa lista estão incluídos recursos como: berços aquecidos de terapia intensiva para 10% dos leitos; balança eletrônica portátil: 1 para cada 10 leitos; materiais para aspiração traqueal em sistemas aberto e fechado; oftalmoscópio; otoscópio; kit contendo medicamentos e materiais para atendimento às emergências: 1 para cada 5 leitos; entre outros.

Os Padrões *Medication Management and Use* (MMU) 1; 3 e 5.2 da JCI também discutem sobre a organização, gerenciamento e armazenamento dos medicamentos no hospital, além de comentar sobre os sistemas utilizados para dispensar medicamentos na dose certa, para o paciente certo, no horário certo (JCI, 2014).

- Carro de parada/ maleta de emergência (EQ): o carro de parada ou carrinho de emergência é um armário que contém os equipamentos usados por médicos e enfermeiros quando acontece uma PCR. Esse dispositivo deve estar sempre organizado e disponível, contendo os materiais obrigatórios e deve possuir uma rotina rígida de controle e revisão. A padronização dos carros de emergência baseia-se nas normas da AHA (2015) para medicações e equipamentos para ressucitação cardiopulmonar. Já as maletas de emergência são dispositivos utilizados por essa maternidade que também concentram os materiais necessários para a realização de procedimentos específicos. Por exemplo, existe a maleta para cesárea que conta com as medicações e materiais necessários para um procedimento de cesárea. Portanto, numa situação de emergência, fica prático se a equipe puder pegar num lugar apenas, todos os materiais necessários para realizar o atendimento.

- Rotina de horário flexível (plantões, trocas) (T): essa prática é muito comum em organizações de saúde, por se tratar de uma prestação de serviço intermitente. A decisão COFEN nº 0196/ 2013 estabelece que a jornada de trabalho dos funcionários do Conselho Federal de Enfermagem é de 40 horas semanais, sendo 8 horas diárias, de segunda a sexta-feira, das 8h às 17h, observando a duração máxima de 10 horas diárias de trabalho. As horas extras podem ser realizadas nos sábados, domingos e feriados e no período noturno, conforme mesma decisão. O projeto de lei 2295/ 2000 que está na Câmara dos

Deputados, aguardando entrar na pauta de votação, dispõe sobre a jornada de trabalho dos enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem ao fixar a jornada em 6 horas diárias e 30h semanais. Esse projeto é baseado na alegação de que a Organização Internacional do Trabalho (OIT) considera a jornada de 30 horas semanais como mais adequada para profissionais de saúde e usuários dos serviços. Já o artigo nº 8 da Lei nº 3.999/ 1961 estabelece que a duração normal do trabalho para médicos, deve ser no mínimo de 2 horas e no máximo de 4 horas diárias. Ainda aos médicos que contratarem com mais de um empregador, é vedado o trabalho além de 6 horas diárias.

- Política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares (T): essa política se faz necessária justamente porque essa maternidade é muito procurada em razão de ser referência no atendimento privado, logo, a demanda é maior que a sua capacidade. Ao realizar o agendamento eletivo apenas nos horários pares, resultando na ocorrência de no máximo 9 procedimentos de cesárea eletivas no mesmo dia, significa que os demais horários são reservados para as emergências/ urgências. Desde que o teto de realização de 360 partos no mês, não venha a ser extrapolado devido á sua capacidade instalada. A política de agendamento também é uma forma de gerenciamento do fluxo de pacientes ao longo do processo de cuidado, sendo essencial para evitar superlotação. O Padrão ACC 2.2.1 da JCI discute a questão do hospital desenvolver um processo para gerenciar o fluxo de pacientes em todo o hospital (JCI, 2014).

4.9 ETAPA Nº 9: Análise da frequência e severidade das fontes de variabilidade

A etapa nove tem como objetivo realizar uma avaliação da frequência e severidade das fontes de variabilidade, com base nos dados obtidos após aplicação de questionários. Para calcular o índice de risco (R) associado a cada variabilidade (frequência de ocorrência multiplicada pela severidade/ impacto na segurança e eficiência dos processos) primeiramente foram calculadas medidas como a média, o desvio padrão e o CV de cada item

considerando os 45 formulários respondidos (Figura 31). Entende-se por variância como uma medida de dispersão que mostra quão distantes os valores estão da média e desvio padrão como um valor similar que representa o quão dispersos estão os dados na amostra.

Descrição da variabilidade	Quanto à frequência				Quanto ao impacto			
	Média	Desv Pad	CV	Variação	Média	Desv Pad	CV	Variação
Realização de cirurgia de urgência/ emergência	6,5	4,0	61%	0,2 - 14,8	7,5	4,5	60%	0 - 15
Disponibilidade do médico obstetra assistente	3,5	3,3	95%	0 - 15	8,1	4,8	58%	0 - 15
Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência	9,8	3,8	39%	1,2 - 15	10,5	3,8	37%	1,5 - 15
Eventos adversos	4,5	3,7	82%	0 - 14,1	9,3	4,3	47%	0 - 15
Taxa de ocupação do CO/ Maternidade	12,6	1,8	15%	-	12,4	2,1	17%	-
Taxa de ocupação da UTI Neonatal	11,4	3,8	34%	1,2 - 15	12,0	3,3	28%	-
Surto causado por um agente infeccioso	2,2	2,1	96%	0 - 10,2	9,1	4,8	53%	0 - 15
Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente	7,0	4,4	63%	0 - 15	7,5	4,6	61%	0 - 15
Estado clínico da paciente	9,4	3,7	39%	1,3 - 15	8,4	4,3	51%	1,4 - 15
Inexistência de médico plantonista anestesista	7,9	4,6	59%	0,1 - 15	10,3	4,1	40%	0 - 15
Equipe de plantonistas obstetra insuficiente	4,9	4,2	86%	0 - 14,5	9,6	4,5	47%	0 - 15
Processos burocráticos que travam as atividades	6,0	4,1	68%	0,2 - 14,2	9,6	3,9	41%	1,6 - 15
Tempo gasto na preparação da sala cirúrgica	4,9	3,7	76%	0,2 - 14,1	8,8	4,5	51%	0 - 15
Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito stress, nervosismo)	5,9	4,0	68%	0,3 - 14,7	10,0	3,9	39%	1,1 - 14,2
Disponibilidade do banco de sangue	2,6	2,3	91%	0 - 12	9,1	4,7	52%	0 - 15
Acessibilidade no ambiente construído	7,3	5,1	70%	0 - 14,8	9,9	3,7	37%	1,4 - 14,7
Disponibilidade de recursos (equipamentos, materiais)	2,9	3,0	105%	0 - 13,9	9,1	4,6	50%	0 - 14,5

Figura 31 – Medidas como média, desvio padrão e CV dos dados obtidos nos questionários para as fontes de variabilidade

Com esses dados disponíveis, foi calculado, portanto o índice de risco (R). Para isso, foi multiplicada individualmente a frequência de ocorrência pela severidade da variabilidade de cada respondente e desses valores foi calculada a média, que representa o valor do índice final conforme está descrito na Figura 32. As variabilidades estão ordenadas conforme ranking de pontuação e também já são apresentadas normalizadas na base 100, para padronizar as escalas e proporcionar a comparação entre os resultados.

Descrição da fonte de variabilidade	Índice R	Índice R normalizado
Taxa de ocupação do CO/ Maternidade (IE)	158,2	70
Taxa de ocupação da UTI Neonatal (IE)	137,7	61
Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência (E)	108,3	48
Inexistência de médico plantonista anestesista (I)	93,0	41
Estado clínico da paciente (I)	79,7	35
Acessibilidade no ambiente construído (tamanho das portas, elevadores, escadas) (I)	78,7	35
Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito stress, nervosismo) (I)	62,0	28
Processos burocráticos que travam as atividades (I)	61,9	28
Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente (I)	55,4	25
Realização de cirurgia de urgência/ emergência (E)	54,5	24
Equipe insuficiente de plantonistas obstetra (I)	49,5	22
Tempo gasto na preparação da sala cirúrgica (I)	46,6	21
Eventos adversos (IE)	43,5	19
Disponibilidade do médico obstetra assistente (E)	30,8	14
Disponibilidade de recursos (equipamentos, materiais) (I)	29,7	13
Disponibilidade do banco de sangue (I)	22,2	10
Surto causado por um agente infeccioso (I)	20,2	9

Figura 32 – Índice de risco (severidade e frequência)

Nota-se que a taxa de ocupação, tanto do CO/ Maternidade quanto da UTI Neonatal são os fatores críticos que ocorrem com maior frequência e sua ocorrência apresenta elevada severidade, sendo fontes com origem na interação interna e externa ao sistema. O quadro de superlotação do setor

acaba agravando e ocasionando outras fontes de variabilidade, como, por exemplo, o estado emocional alterado dos profissionais pode ser potencializado, elevando o estresse e o nervosismo da equipe. Além disso, o acesso a leitos para pacientes que precisam realizar uma cirurgia de urgência/emergência, fica comprometido.

4.10 ETAPA Nº 10: Análise da capacidade adaptativa: funções e variabilidades super e sub protegidas

Nessa fase da *framework* ocorre a análise da capacidade adaptativa onde são identificadas as funções e variabilidades super e sub protegidas pelos recursos de folga. Essa etapa foi realizada ao analisar em conjunto 8 modelos FRAM resultantes do trabalho normal de todo dia e das *instantiations* relatadas nas entrevistas CDM; a classificação das UF e os valores Delta das variabilidades, conforme detalhados na sequência.

4.10.1 Análise dos modelos FRAM

Oito modelos FRAM foram desenvolvidos nessa etapa. O primeiro modelo corresponde ao trabalho normal de todo dia (*everyday work*), elaborado com base nas tarefas realizadas conforme levantamento no MFV apresentado na seção 4.1 (Figura 33). Esse modelo representa uma situação rotineira de uma paciente eletiva que inicia o fluxo realizando o check-in no CO, passando pelo procedimento cirúrgico, até a saída definitiva do hospital.

Nesse modelo não foram incluídas todas as UF, pois esses recursos são acionados principalmente em situações não rotineiras. Contudo, por ser inerente aos profissionais que realizam as tarefas, a folga expertise e experiência da equipe está sempre presente na prática diária de trabalho. As folgas foram representadas em todos os modelos na cor roxa, enquanto que a cor verde representa as funções ou atividades exercidas pela equipe. As funções críticas de cada situação, as quais disparam o uso de várias folgas, foram demarcadas utilizando a cor vermelha. Na sequência de cada modelo, é apresentada uma tabela que apresenta a classificação de cada função, quanto à seu tipo, podendo ser tecnológica, humana ou organizacional; número de

acoplamentos (NAC), tanto para o número de acoplamento à montante (NAM), quanto para o número de acoplamentos à jusante (NAJ); a descrição da saída de cada função, bem como a variabilidade potencial dessas saídas. Supõe-se que as funções críticas tenham um alto NAJ justamente pela necessidade de acionamento de diversos recursos. De outro lado, funções com alto NAM são especialmente suscetíveis à variabilidade.

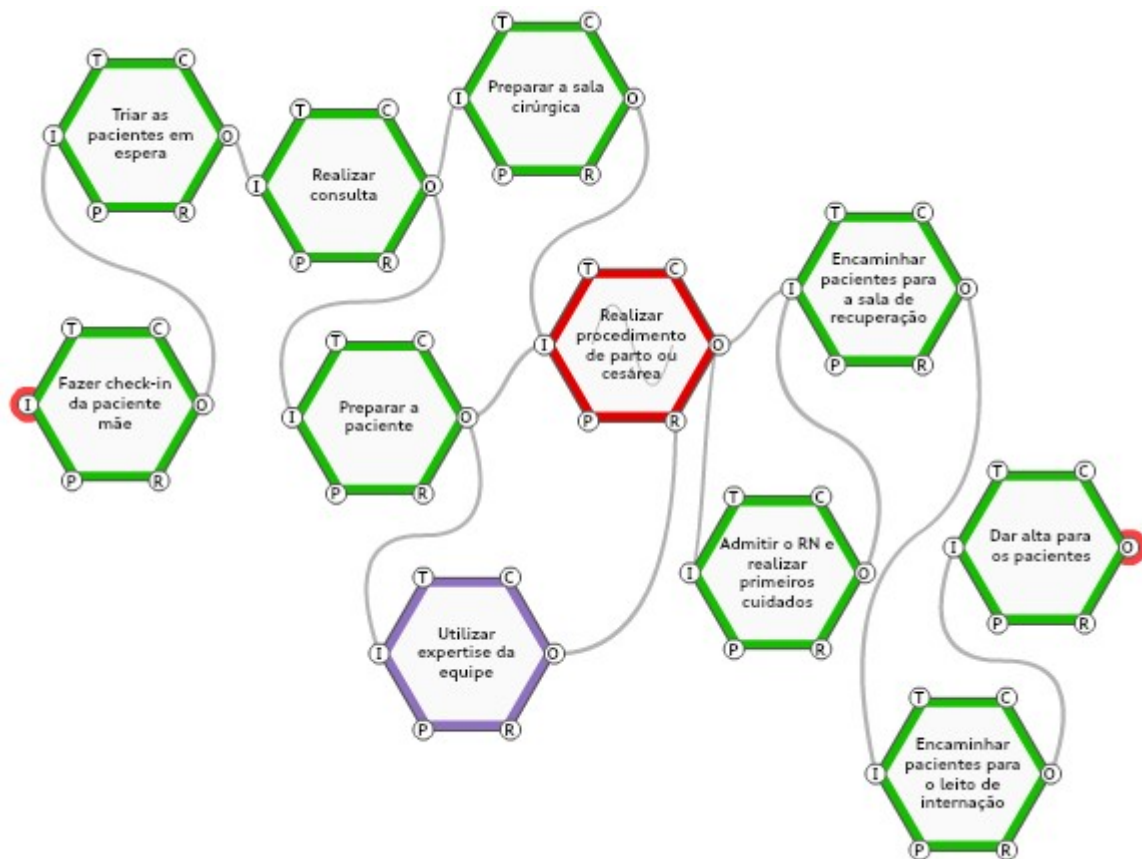


Figura 33 – Modelo FRAM do trabalho normal diário.

Nota: as senoidais dentro das funções significam que o output tem variabilidade relevante

O modelo da figura 33 pressupõe que: (i) não se trata de uma gestação prematura, portanto não há necessidade de utilização de leitos de UTI Neonatal; (ii) não há superlotação no setor, logo existe disponibilidade de leitos de recuperação e internação; (iii) não há ocorrência de eventos adversos, portanto não há a necessidade de acionar o time de parada ou de resposta

rápida, a equipe plantonista de psicólogos e utilizar o carro de parada e/ ou maleta de emergência; (iv) o médico assistente está disponível e a realização do procedimento de parto ou cesárea não depende dos obstetras plantonistas; (v) não se trata de uma urgência/ emergência e conseqüentemente as tarefas podem ser realizadas sem pressão de tempo. A Figura 34 mostra a classificação das funções relacionadas no modelo FRAM. Nota-se que o maior NAJ se aplicou na função realizar procedimento de parto ou cesárea, à qual também apresenta variabilidades potenciais de saída.

Nº	Função	Tipo	NAC	Saída	Variabilidade potencial da saída
1	Fazer check-in da paciente mãe	Humana	1 NAJ	Paciente aguardando atendimento médico	-
2	Triar as pacientes em espera	Humana	1 NAM 1 NAJ	Paciente triada conforme classificação de risco aguardando consulta médica	-
3	Realizar consulta	Humana	1 NAM 2 NAJ	Paciente estável aguardando procedimento Acionar equipe para preparar sala cirúrgica	-
4	Preparar a paciente	Humana	1 NAM 2 NAJ	Paciente apta para realizar procedimento Experiência e habilidades da equipe necessária	-
5	Preparar a sala cirúrgica	Humana	1 NAM 1 NAJ	Sala pronta para receber equipe e pacientes	-
6	Realizar procedimento de parto ou cesárea	Humana	2 NAM 3 NAJ	Nascimento do RN Finalização do procedimento Conhecimentos aplicados	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
7	Admitir o RN e realizar os primeiros cuidados	Humana	1 NAM 1 NAJ	RN apto para retornar à companhia de sua mãe	-
8	Encaminhar pacientes para a sala de recuperação	Humana	2 NAM 1 NAJ	Efeitos anestésicos recuperados	-
9	Encaminhar pacientes para o leito de internação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Aguardando médico realizar a alta médica	-
10	Dar alta para os pacientes	Humana	1 NAM	-	-

Figura 34 – Classificação das funções do modelo FRAM do trabalho normal diário

Os demais modelos representam as *instantiations* dos casos que foram relatados durante as entrevistas CDM realizadas com os profissionais do setor. A Figura 35 apresenta o caso 1, relatado durante entrevista com técnica de enfermagem 1. A técnica relatou uma decisão crítica que precisou tomar, onde a sua escolha faria diferença no atendimento de uma intercorrência. Essa situação se apresentou da seguinte maneira: a enfermeira da emergência que realiza a triagem não estava disponível em um dado momento, porque estava auxiliando outra enfermeira na realização de três procedimentos cirúrgicos que ocorriam simultâneos. Contudo, duas pacientes gestantes chegaram juntas no hospital e solicitaram atendimento no CO. Uma delas estava com dor e a outra apresentava um sangramento.

A técnica de enfermagem 1, ficou encarregada de realizar a triagem dessas duas pacientes, após pedir autorização para a enfermeira responsável. A técnica, por não ser treinada no método de triagem baseado no *Emergency Severity Index*, precisou escolher uma das duas pacientes para atender primeiro, pois inclusive havia apenas um leito de pré-parto vago. A experiência de trabalho dessa técnica levou-a para a decisão de chamar primeiro a paciente com sangramento. Assim que essa paciente foi acolhida na sala de atendimento, a técnica notou que o sangramento era severo e se tratava de uma emergência.

Imediatamente, a técnica acionou a médica para realizar exame de ecografia onde foi diagnosticado descolamento de placenta. Enquanto a médica plantonista realizava o exame, a técnica foi acionando todos os recursos necessários para realizar uma cirurgia de urgência. Descolamento de placenta é uma situação grave que pode causar complicações na mãe e no bebê, conforme relato da técnica. Assim, a decisão dela em atender primeiro a paciente com sangramento foi crucial para agilizar o atendimento de risco, minimizando os possíveis danos que esses pacientes estavam submetidos. Após o procedimento cirúrgico, mãe e bebê foram encaminhados para a recuperação e em seguida para o leito de internação. Na Figura 36 é possível observar a quantidade de acoplamentos de cada função e a descrição de suas respectivas saídas. Nos modelos FRAM resultantes de *instantiations*, também foram adicionados os escores mínimos e máximos encontrados nas análises das folgas e variabilidades.

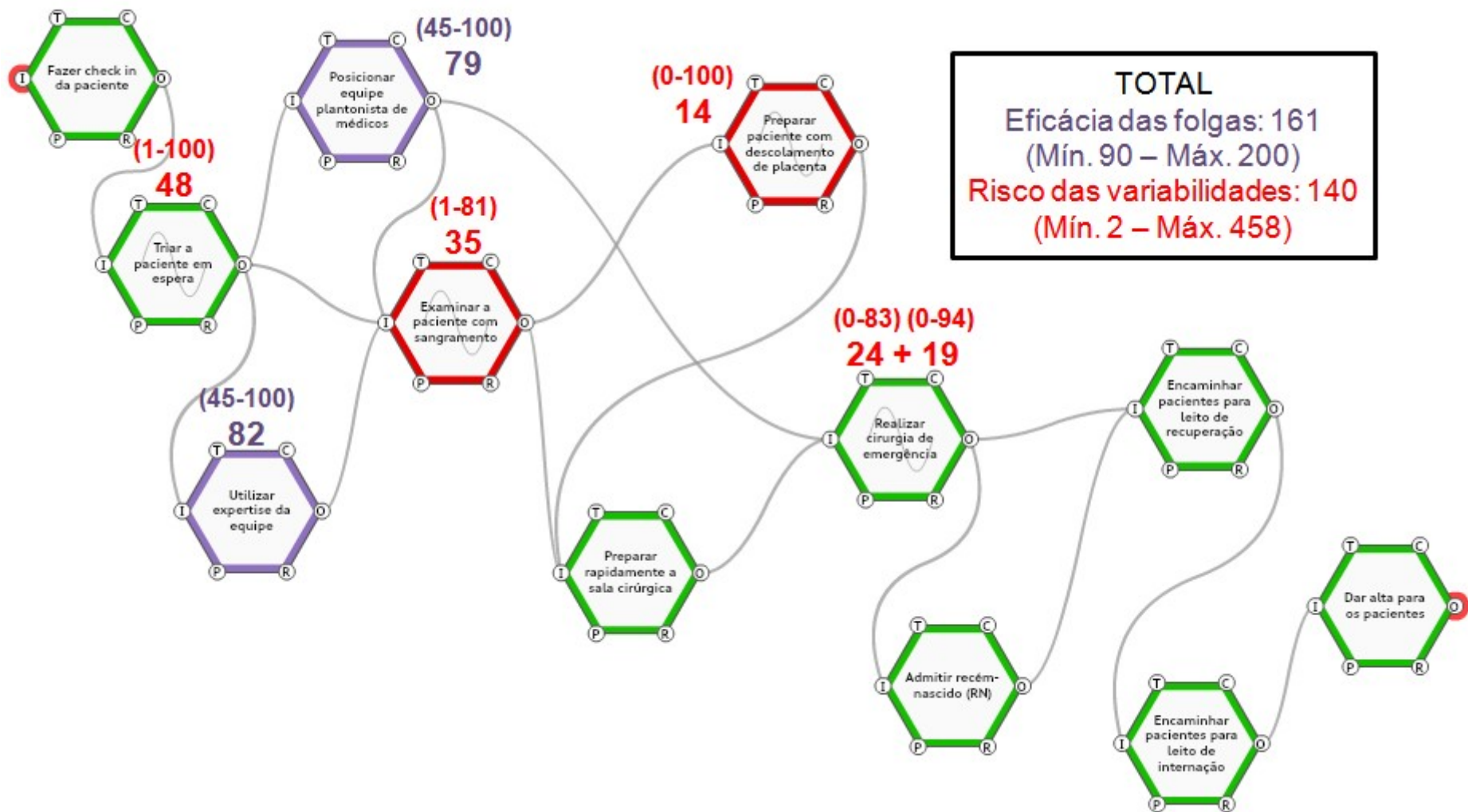


Figura 35 – Modelo FRAM resultante da *instantiation* relatada na entrevista CDM com a técnica de enfermagem 1

Nº	Função	Tipo	NAC	Saída	Variabilidade potencial da saída
1	Fazer check-in da paciente	Humana	1 NAJ	Paciente aguardando atendimento médico	-
2	Triar a paciente em espera	Humana	1 NAM 3 NAJ	Acionar obstetra plantonista rapidamente	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
				Paciente com sangramento aguardando diagnóstico	
				Experiência e habilidades da equipe necessária	
3	Examinar a paciente com sangramento	Humana	3 NAM 2 NAJ	Paciente com descolamento de placenta aguardando procedimento	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
				Acionar rapidamente equipe para preparar sala cirúrgica	
4	Preparar paciente com descolamento de placenta	Humana	1 NAM 1 NAJ	Paciente apta para realizar procedimento	Muito tarde; impreciso
5	Preparar rapidamente a sala cirúrgica	Humana	2 NAM 1 NAJ	Sala pronta para receber equipe e pacientes	-
6	Realizar cirurgia de emergência	Humana	2 NAM 2 NAJ	Nascimento do RN	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
				Finalização do procedimento	
7	Admitir recém-nascido (RN)	Humana	1 NAM 1 NAJ	RN apto para retornar à companhia de sua mãe	-
8	Encaminhar pacientes para leito de recuperação	Humana	2 NAM 1 NAJ	Efeitos anestésicos recuperados	-
9	Encaminhar pacientes para o leito de internação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Aguardando médico realizar a alta médica	-
10	Dar alta para os pacientes	Humana	1 NAM	-	-

Figura 36 – Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a técnica de enfermagem 1

A entrevista realizada com a técnica de enfermagem 2 (Figura 37), também diz respeito à sua experiência de trabalho, ao antecipar uma ação em razão de uma intercorrência. A situação por ela relatada ocorreu da seguinte maneira: no início do seu turno de trabalho, às 6:50h da manhã, quando assumiu a tarefa de auxiliar nos procedimentos de parto e cesárea, a profissional do turno anterior lhe passou o caso de uma paciente que recém tinha passado por uma cesárea e que continuava na sala cirúrgica.

A paciente, mesmo após o procedimento finalizado, continuava sangrando na sala cirúrgica e a equipe aguardava sua recuperação, pois o útero dessa paciente continuava contraído, o que, segundo a técnica, é um procedimento padrão nesse tipo de situação. O RN estava bem e acomodado num leito de recuperação. Enquanto a paciente estava em recuperação na sala cirúrgica, a técnica de enfermagem 2 recolheu todo o material utilizado na cesárea e equipou a sala com novos materiais, preparando o local caso novo procedimento cirúrgico fosse realizado.

A técnica considerou que reabastecer a sala seria prudente devido à situação clínica instável da paciente, mesmo o procedimento padrão indicando que os materiais utilizados devem ser retirados da sala depois da saída da paciente e o reabastecimento deve ocorrer depois da higienização da mesma. Em seguida o médico assistente realizou novo procedimento para colocar um balão intrauterino na tentativa de estancar o sangramento da paciente, mas não obteve êxito e novamente teve que reintervir. A paciente teve que ser submetida a uma histerectomia (remoção de parte ou da totalidade do útero) e após, permaneceu na sala cirúrgica até, aproximadamente, às 12:00h enquanto estabilizava.

Os procedimentos realizados após a cesárea dessa paciente foram facilitados devido à disponibilidade imediata dos materiais e insumos necessários para a realização dos mesmos. Por volta das 12h, a equipe do CO transferiu a paciente para UTI, à qual novamente foi encaminhada para o bloco cirúrgico no turno da noite devido ao sangramento. A técnica não tinha detalhes referente ao que aconteceu na UTI, mas comentou que a paciente demorou a retornar para a maternidade para ocupar o leito de internação enquanto o seu filho recebia os cuidados alocado num leito do CR. Na Figura 38 se observa que a função com maior NAJ foi realizar o procedimento de cesárea, pois a variabilidade dessa função resultou em vários eventos adversos para a paciente, à qual foi transferida para um leito de UTI para receber acompanhamento constante e cuidados intensivos.

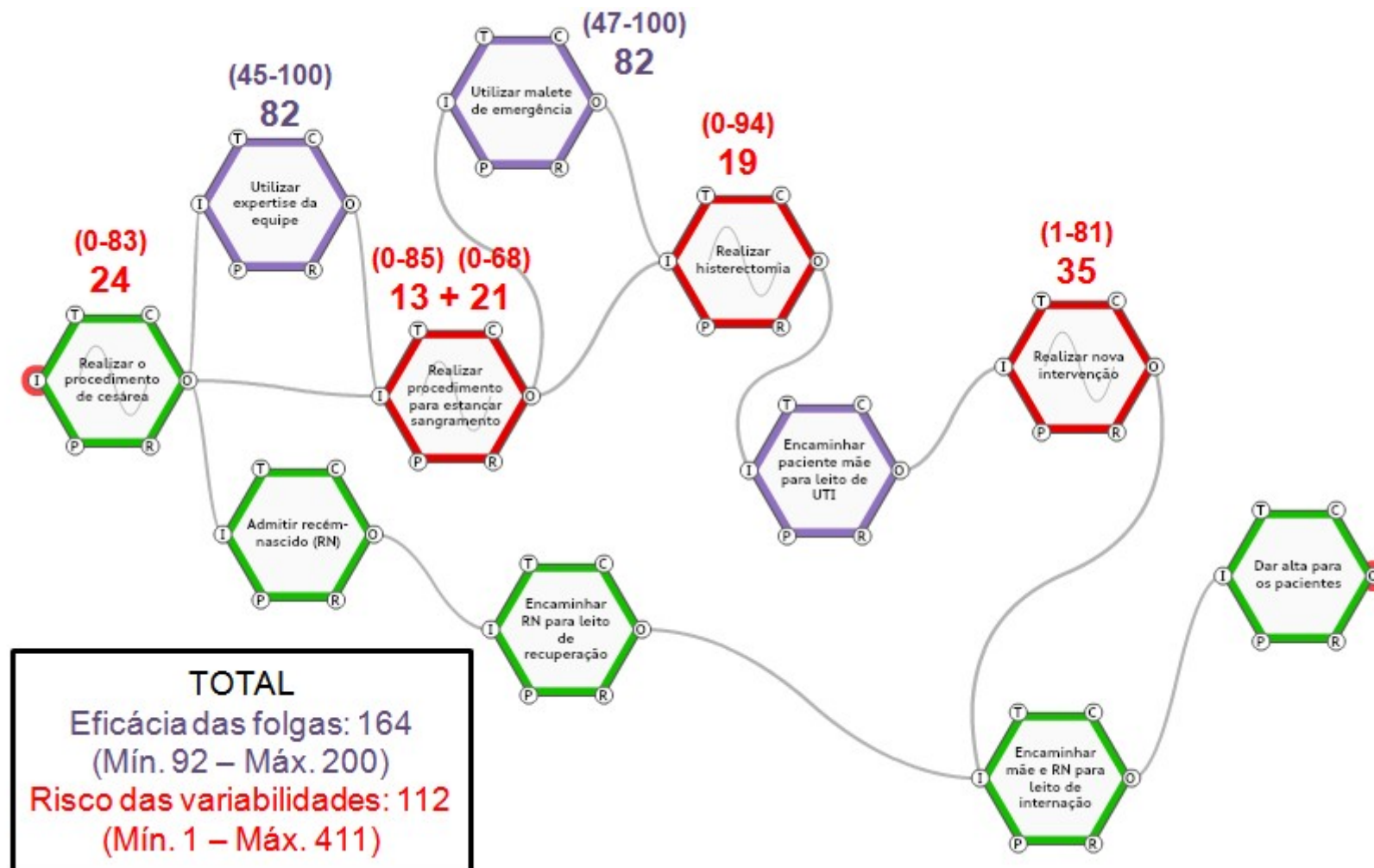


Figura 37 – Modelo FRAM resultante da *instantiation* relatada na entrevista CDM com a técnica de enfermagem 2

Nº	Função	Tipo	NAC	Saída	Variabilidade potencial da saída
1	Realizar o procedimento de cesárea	Humana	3 NAJ	Nascimento do RN	Precisão: impreciso
				Experiência e habilidades da equipe necessária	
				Paciente instável com sangramento	
2	Admitir recém-nascido (RN)	Humana	1 NAM 1 NAJ	Primeiros cuidados finalizados no RN	-
3	Encaminhar RN para leito de recuperação	Humana	1 NAM 1 NAJ	RN aguardando companhia de sua mãe	-
4	Realizar procedimento para estancar sangramento	Humana	2 NAM 2 NAJ	Paciente permanece instável e com sangramento	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
				Necessidade de materias de urgência	
5	Realizar histerectomia	Humana	2 NAM 1 NAJ	Paciente ainda instável necessitando de tratamento intensivo	Precisão: impreciso
6	Realizar nova intervenção	Humana	1 NAM 1 NAJ	Paciente estabilizada	Precisão: impreciso
7	Encaminhar mãe e RN para leito de internação	Humana	2 NAM 1 NAJ	Aguardando médico realizar a alta médica	-
8	Dar alta para os pacientes	Humana	1 NAM	-	-

Figura 38 – Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a técnica de enfermagem 2

Já a Figura 39, mostra o caso 3, onde a técnica de enfermagem 3 atendeu uma intercorrência com um RN que estava internado num leito da maternidade juntamente com a sua mãe. A classificação das funções é dada na Figura 40. Conforme relato, a situação ocorreu conforme descrito: enquanto a técnica passava nos leitos de internação para realizar a rotina de medicação das 16hrs, identificou uma adversidade com um paciente.

No segundo leito que a profissional entrou para fazer a tarefa, após realizar a preparação do medicamento, ao administrar a substância notou que o RN estava cianótico, ou seja, estava com a coloração azul-arroxeadada, pois havia se engasgado com a própria saliva, o que é comum, pois os bebês iniciam o desenvolvimento da coordenação na deglutição. Quando a técnica viu esse RN no colo da mãe, imediatamente pegou-o no colo, viu se tinha algo obstruindo as vias aéreas, então o deitou nos seus braços de bruços para esfregar as suas costas e induzir uma reação.

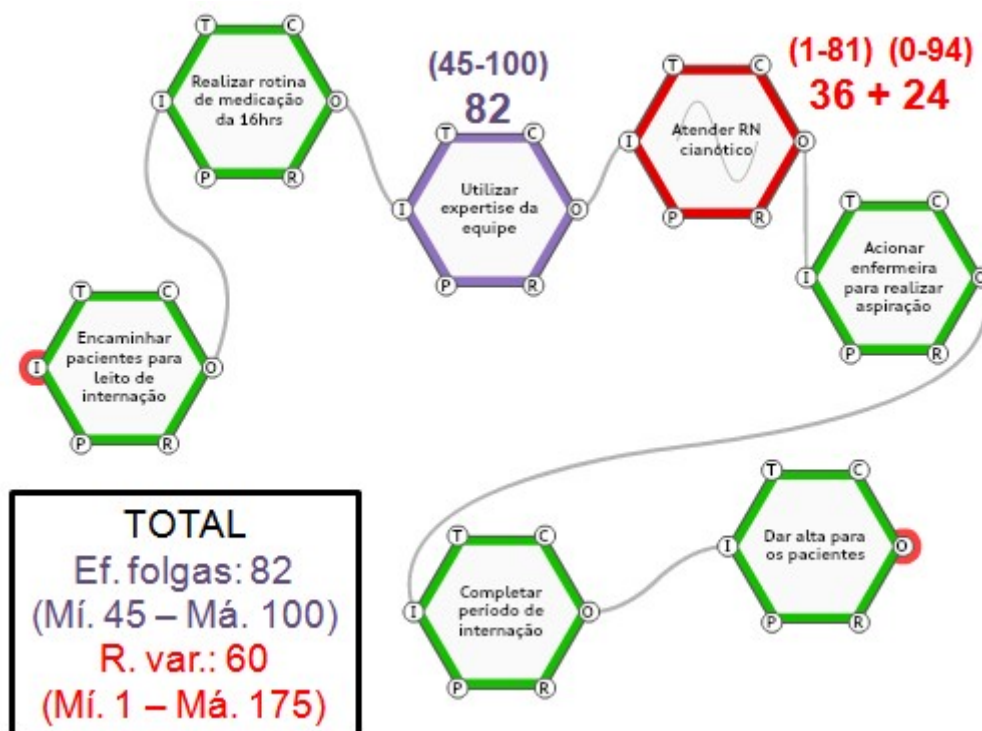


Figura 39 – Modelo FRAM resultante da *instantiation* relatada na entrevista CDM com a técnica de enfermagem 3

Nº	Função	Tipo	NAC	Saída	Variabilidade potencial da saída
1	Encaminhar pacientes para leito de internação	Humana	1 NAJ	Pacientes internados no leito da maternidade	-
2	Realizar rotina de medicação das 16hrs	Humana	1 NAM 1 NAJ	Experiência e habilidades da equipe necessária	-
3	Atender RN cianótico	Humana	1 NAM 1 NAJ	RN necessitando de aspiração	Precisão: impreciso
4	Acionar enfermeira para realizar aspiração	Humana	1 NAM 1 NAJ	Enfermeira na sala de procedimentos realizando atendimento	-
5	Completar período de internação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Aguardando médico realizar a alta médica	-
6	Dar alta para os pacientes	Humana	1 NAM	-	-

Figura 40 – Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a técnica de enfermagem 3

Logo em seguida o bebê se recuperou e voltou à cor normal. Mesmo reagindo rapidamente, a técnica o levou até o posto de enfermagem para

acionar uma enfermeira a fim de realizar a aspiração e examinar o RN verificando possíveis sequelas decorrentes da situação. A paciente mãe ficou muito assustada e relatou que havia notado algo anormal com seu filho, mas que antes da técnica entrar no seu leito não havia entendido o que estava acontecendo. Após o incidente, mãe e filho permaneceram no leito de internação até o final do período de recuperação de ambos.

A técnica de enfermagem 4 relatou um caso semelhante ao anterior, onde ela e outra técnica, atenderam a intercorrência de um bebê utilizando a sala de procedimento do RN (Figura 41).

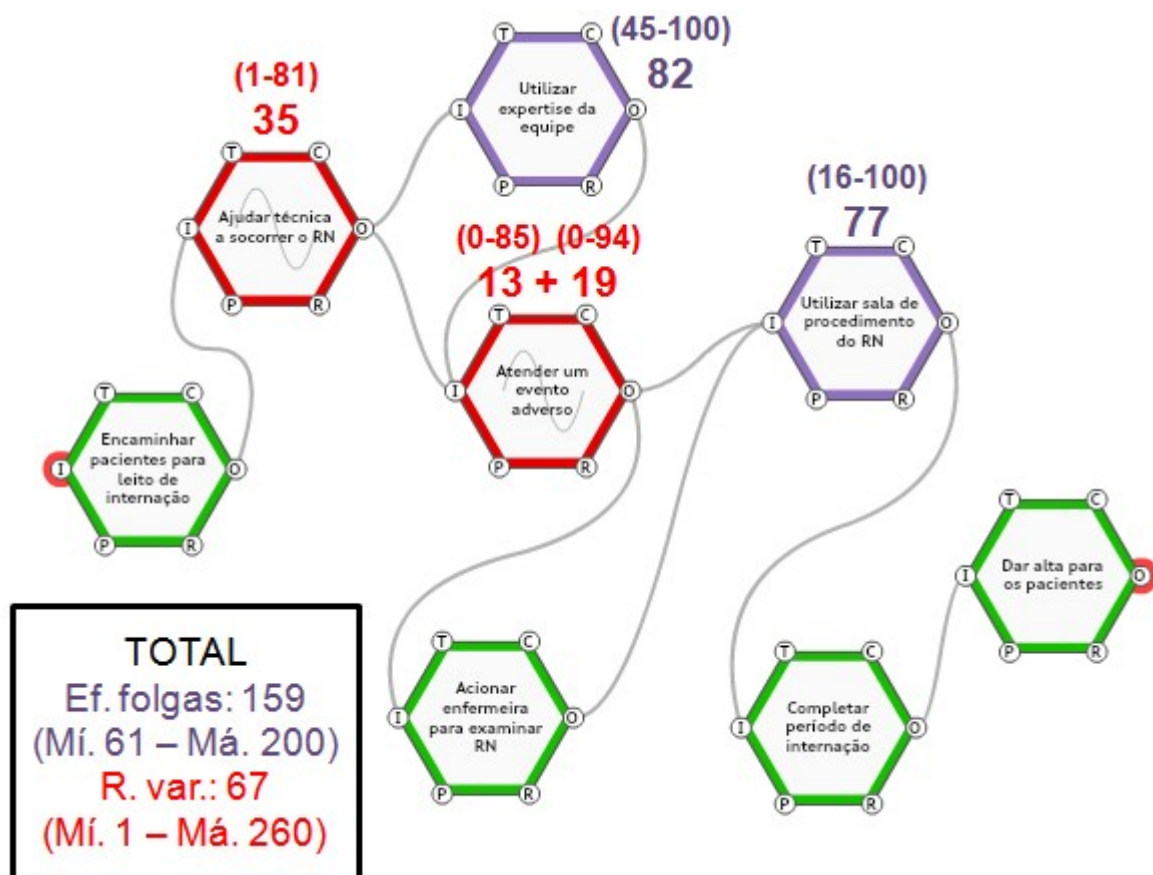


Figura 41 – Modelo FRAM resultante da *instantiation* relatada na entrevista CDM com a técnica de enfermagem 4

Conforme relato, a técnica estava no posto de enfermagem do 10º andar pegando uma medicação, quando outra técnica foi até o posto com um bebê cianótico no colo, pedindo ajuda para acionar a enfermeira da unidade. A

enfermeira de plantão estava realizando atendimento no 9º andar quando foi solicitada para atender esse paciente. Enquanto a enfermeira realizava o deslocamento, as duas técnicas se encaminharam para a sala de procedimentos para atendimento de intercorrências com o RN, para iniciar a assistência. Na sala de procedimentos a técnica 4 ligou o equipamento para iniciar aspiração e as duas técnicas aspiraram externamente o bebê que se recuperou em seguida. A enfermeira chegou ao local e finalizou o procedimento de aspiração, bem como realizou os exames necessários para que o RN pudesse retornar para sua mãe, que o aguardava no leito de internação. As duas função críticas com maior NAJ foram ajudar a técnica a socorrer o RN e atender um evento adverso (Figura 42).

Nº	Função	Tipo	NAC	Saída	Variabilidade potencial da saída
1	Encaminhar pacientes para leito de internação	Humana	1 NAJ	Pacientes internados no leito da maternidade	-
2	Ajudar técnica a socorrer o RN	Humana	1 NAM 2 NAJ	RN cianótico e engasgado Experiência e habilidades da equipe necessária	Tempo: a tempo Precisão: impreciso
3	Atender um evento adverso	Humana	2 NAM 2 NAJ	Utilizar aparelhos específicos RN necessitando de aspiração	Precisão: impreciso
4	Acionar enfermeira para examinar RN	Humana	1 NAM 1 NAJ	Enfermeira na sala de procedimentos realizando atendimento	-
5	Completar período de internação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Aguardando médico realizar a alta médica	-
6	Dar alta para os pacientes	Humana	1 NAM	-	-

Figura 42 – Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a técnica de enfermagem 4

No caso 5, uma enfermeira discorreu sobre uma situação parecida com a relatada pela técnica um, onde logo no primeiro atendimento da paciente, foi diagnosticada a necessidade de uma cesárea de emergência (Figura 43). A função crítica com maior NAJ é verificada na Figura 44.

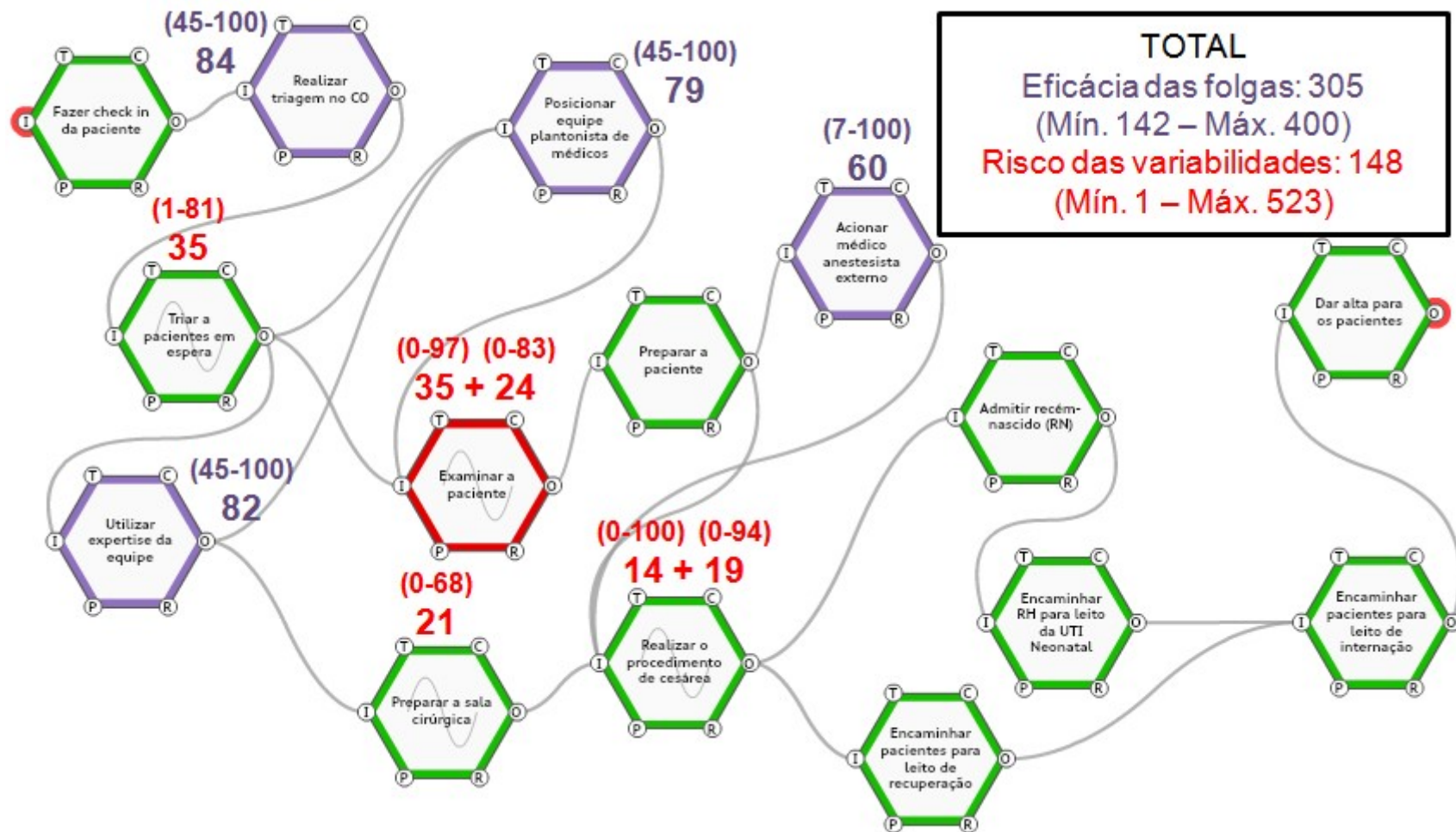


Figura 43 – Modelo FRAM resultante da *instantiation* relatada na entrevista CDM com a enfermeira 1

A enfermeira entrevistada que é a responsável pela classificação de risco na triagem do CO, recebeu uma ligação do check-in, avisando sobre uma paciente que aguardava atendimento, de 34 semanas de gestação e com sangramento. A paciente aguardava numa cadeira de rodas, pois não conseguia se locomover. Imediatamente a enfermeira chamou-a para atendimento e ao colocar a mão sobre sua barriga, percebeu uma tensão excessiva dos músculos conhecida como hipertonia uterina.

Nº	Função	Tipo	NAC	Saída	Variabilidade potencial da saída
1	Fazer check-in da paciente	Humana	1 NAJ	Paciente aguardando atendimento médico	-
2	Triar a paciente em espera	Humana	1 NAM 3 NAJ	Acionar obstetra plantonista rapidamente	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
				Paciente com hipertonia aguardando diagnóstico médico	
				Experiência e habilidades da equipe necessária	
3	Examinar a paciente	Humana	2 NAM 1 NAJ	Paciente com descolamento de placenta aguardando procedimento	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
4	Preparar a paciente	Humana	1 NAM 2 NAJ	Paciente apta para realizar procedimento	-
				Acionar um médico anestesista	
5	Preparar a sala cirúrgica	Humana	1 NAM 1 NAJ	Sala pronta para receber equipe e pacientes	Tempo: a tempo
6	Realizar o procedimento de cesárea	Humana	3 NAM 2 NAJ	Nascimento do RN	Precisão: impreciso
				Finalização do procedimento	
7	Admitir recém-nascido (RN)	Humana	1 NAM 1 NAJ	RN prematuro necessitando de tratamento intensivo	-
8	Encaminhar pacientes para leito de recuperação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Efeitos anestésicos recuperados	-
9	Encaminhar RN para leito da UTI Neonatal	Humana	1 NAM 1 NAJ	RN apto para retornar à companhia de sua mãe	-
10	Encaminhar pacientes para leito de internação	Humana	2 NAM 1 NAJ	Aguardando médico realizar a alta médica	-
11	Dar alta para os pacientes	Humana	1 NAM	-	-

Figura 44 – Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a enfermeira 1

Rapidamente a enfermeira acionou o médico plantonista para realizar a ecografia e já coletou os dados da paciente para a realização da cesárea. Enquanto o médico examinava, a enfermeira mobilizou a equipe para preparar a sala cirúrgica e acionar um médico anestesista externo. Conforme relato, em menos de dez minutos todos os recursos estavam disponíveis e a paciente estava na sala iniciando procedimento cirúrgico. Por se tratar de uma gestação prematura, o RN foi encaminhado para um leito da UTI Neonatal e a mãe foi encaminhada para um leito de recuperação. Após o período de internação, ambos receberam alta e puderam ir para casa.

As entrevistas CDM realizadas com as duas médicas obstetras plantonistas foram muito valiosas em relação à coleta de informações, devido as suas visões mais abrangentes dos processos e também as suas responsabilidades hierárquicas em relação ao cuidado. A primeira médica relatou o caso 6, relativo a uma paciente com 36 semanas de gestação, que chegou ao CO relatando ausência de movimentação fetal desde os dois dias anteriores (Figura 45). A classificação das funções segue na Figura 46.

A médica fez uma ecografia, mas não descobriu nada de anormal com o bebê que apresentava batimentos cardíacos conforme esperado e reagia aos sinais sonoros provocados. Mesmo assim, a médica, com oito anos de experiência na profissão, desconfiava que algo incomum pudesse estar ocorrendo naquela gestação.

Ao conversar com a médica assistente por telefone, a plantonista chegou à conclusão de que era necessário interromper aquela gravidez naquele mesmo momento. O exame de ecografia não havia mostrado evidências objetivas de que se tratava de uma situação de emergência, mas a plantonista percebeu que ao massagear o aparelho na barriga da paciente, o líquido amniótico se movia mais lentamente do que o normal, indicando que provavelmente ele estaria mais espesso do que deveria estar. O ideal numa gestação é que o nascimento ocorra a partir da 37^o semana, pois antes disso o bebê pode ter o seu desenvolvimento prejudicado, conforme relato da médica. Portanto, interromper aquela gestação antes do prazo indicado, poderia afetar seriamente a saúde do RN. Ao passo que, ao não realizar o procedimento cirúrgico naquela ocasião, também poderia acarretar na perda da oportunidade de salvar o bebê de uma situação de risco.

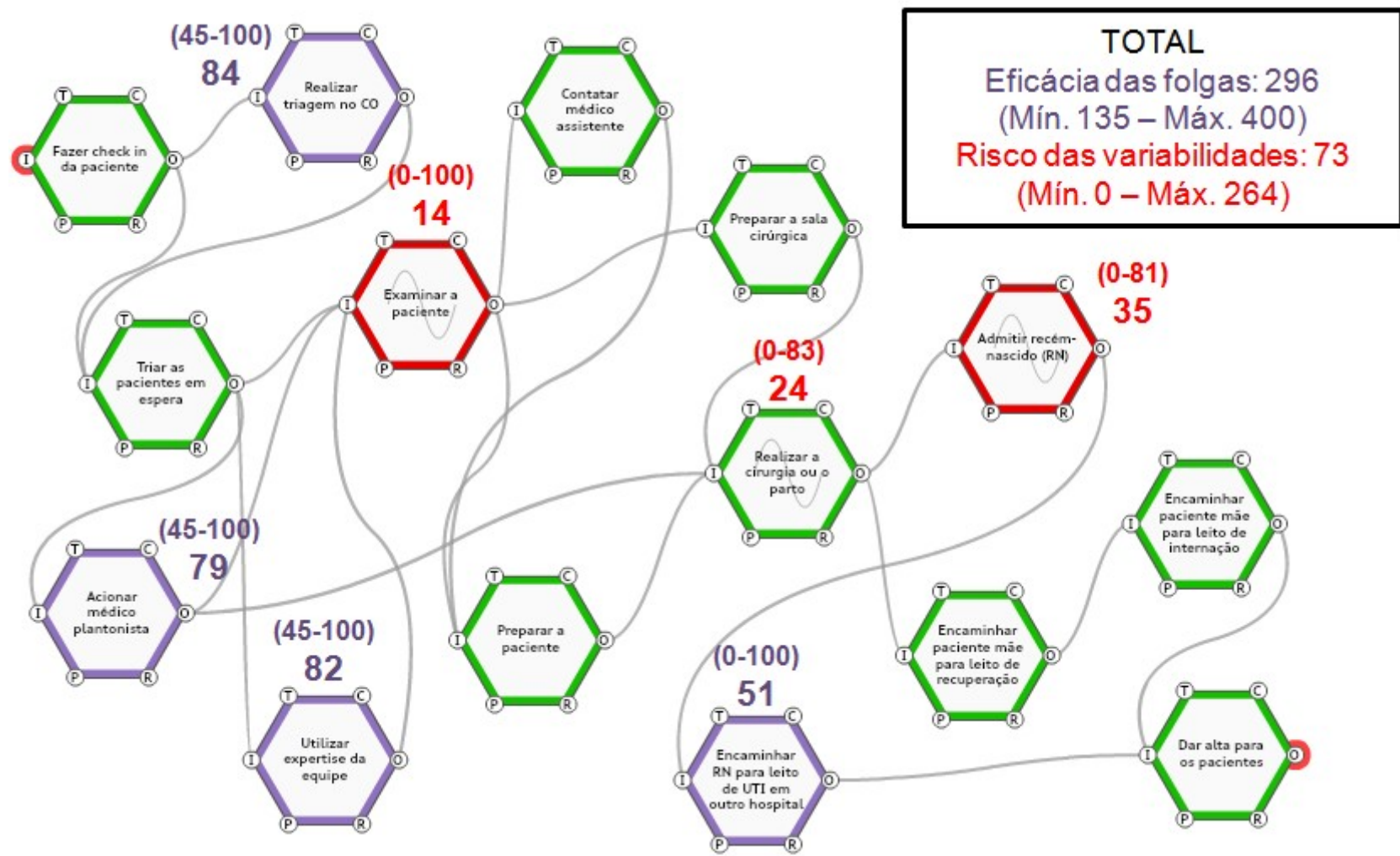


Figura 45 – Modelo FRAM resultante da *instantiation* relatada na entrevista CDM com a médica 1

Ao conversar com a médica assistente por telefone, a plantonista chegou à conclusão de que era necessário interromper aquela gravidez naquele mesmo momento.

Nº	Função	Tipo	NAC	Saída	Variabilidade potencial da saída
1	Fazer check-in da paciente	Humana	2 NAJ	Paciente aguardando atendimento médico Paciente aguardando enfermeira da triagem	-
2	Triar as pacientes em espera	Humana	2 NAM 3 NAJ	Acionar obstetra plantonista Paciente com mau estar aguardando diagnóstico médico Experiência e habilidades da equipe necessária	-
3	Examinar a paciente	Humana	3 NAM 3 NAJ	Obstetra plantonista com dúvida no diagnóstico Os sinais indicam a realização do procedimento Paciente com 36 semanas aguardando procedimento	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
4	Contatar médico assistente	Humana	1 NAM 1 NAJ	Médico aprova diagnóstico da plantonista	-
5	Preparar a paciente	Humana	2 NAM 1 NAJ	Paciente apta para realizar procedimento	-
6	Preparar a sala cirúrgica	Humana	1 NAM 1 NAJ	Sala pronta para receber equipe e pacientes	-
7	Realizar a cirurgia	Humana	3 NAM 2 NAJ	Nascimento do RN Finalização do procedimento	Tempo: demasiado cedo Precisão: impreciso
8	Admitir recém-nascido (RN)	Humana	1 NAM 1 NAJ	RN prematuro com prognóstico comprometido	Tempo: a tempo Precisão: impreciso
9	Encaminhar paciente mãe para leito de recuperação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Efeitos anestésicos recuperados	-
10	Encaminhar pacientes mãe para leito de internação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Aguardando médico realizar a alta médica	-
11	Dar alta para os pacientes	Humana	2 NAM	-	-

Figura 46 – Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a médica 1

O exame de ecografia não havia mostrado evidências objetivas de que se tratava de uma situação de emergência, mas a plantonista percebeu que ao massagear o aparelho na barriga da paciente, o líquido amniótico se movia mais lentamente do que o normal, indicando que provavelmente ele estaria mais espesso do que deveria estar. O ideal numa gestação é que o nascimento ocorra a partir da 37^o semana, pois antes disso o bebê pode ter o seu desenvolvimento prejudicado, conforme relato da médica. Portanto, interromper aquela gestação antes do prazo indicado, poderia afetar seriamente a saúde do RN. Ao passo que, ao não realizar o procedimento cirúrgico naquela ocasião, também poderia acarretar na perda da oportunidade de salvar o bebê de uma situação de risco.

O procedimento cirúrgico foi realizado pela médica plantonista e assistente e o bebê nasceu com um prognóstico ruim, pois o líquido amniótico, de fato, estava mais espesso devido ao que se chama de mecônio, que são as primeiras evacuações do RN, o que comprometeu a oxigenação do feto. A médica plantonista confiou na sua expertise ao interromper aquela gestação prematura, mesmo não sendo possível comprovar antecipadamente o diagnóstico daquela gravidez. O RN foi transferido para um leito de UTI em outro hospital para ser submetido a uma técnica específica de resfriamento da temperatura corporal para preservar o cérebro, para que o organismo possa se recuperar de alguma adversidade. Essa técnica não é realizada na maternidade de estudo. A paciente foi encaminhada para um leito de recuperação e depois para a internação e teve alta quando apta para tal.

Por sua vez, a médica 2 relatou o caso 7, no qual vários eventos adversos ocorreram (Figura 47). Na sequência do modelo, na Figura 48 nota-se claramente a função mais crítica da situação relatada que apresentou 7 NAJ.

Certa madrugada, uma paciente com 32 semanas de gestação procurou o CO porque estava sentindo-se mal. A obstetra plantonista realizou atendimento e durante exame se diagnosticou que o feto não estava mais vivo. Para acolher e ajudar na aceitação dessa perda, o time do CO acionou a equipe plantonista de psicólogos para conversar com a paciente e seus familiares. Depois da notícia, a gestante internou no CO para realizar procedimento de retirada do feto. O médico assistente foi acionado, mas o mesmo estava indisponível, pois estava participando de um congresso e não havia deixado médicos substitutos.

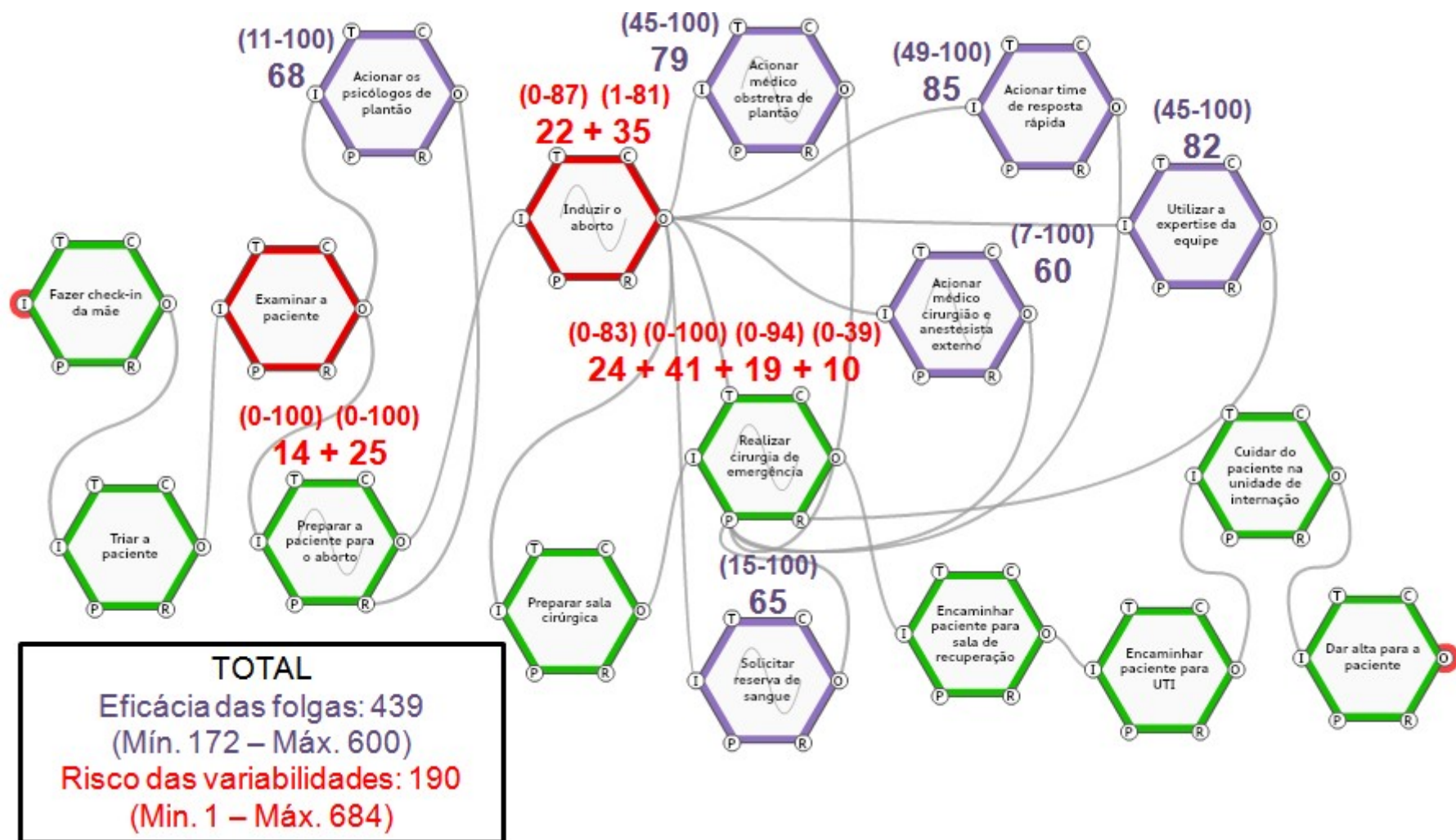


Figura 47 – Modelo FRAM resultante da *instantiation* relatada na entrevista CDM com a médica 2

Nº	Função	Tipo	NAC	Saída	Variabilidade potencial da saída
1	Fazer check-in da mãe	Humana	1 NAJ	Paciente aguardando atendimento médico	-
2	Triar a paciente	Humana	1 NAM 1 NAJ	Aguardar obstetra plantonista	-
3	Examinar a paciente	Humana	1 NAM 2 NAJ	Acionar apoio psicológico para paciente que perdeu seu bebê	-
				Paciente precisa realizar aborto	
4	Preparar a paciente para o aborto	Humana	1 NAM 2 NAJ	O aborto precisa ser induzido	Precisão: impreciso
				Apoio psicológico necessário	
5	Induzir o aborto	Humana	1 NAM 7 NAJ	Preparar sala urgente	Tempo: muito tarde Precisão: impreciso
				Obstetra plantonista acompanha caso	
				Paciente em choque hemorrágico	
				Experiência e habilidades da equipe	
				Cirurgia complexa precisa de reforços	
				Aguardar efeito da medicação	
Paciente perde muito sangue					
6	Preparar a sala cirúrgica	Humana	1 NAM 1 NAJ	Sala pronta para receber equipe e pacientes	-
7	Realizar a cirurgia de emergência	Humana	6 NAM 2 NAJ	Reconhecimento da equipe	Precisão: impreciso
				Finalização do procedimento	
8	Encaminhar paciente para sala de recuperação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Paciente instável	-
9	Encaminhar paciente para UTI	Humana	1 NAM 1 NAJ	Paciente debilitada	-
10	Cuidar do paciente na unidade de internação	Humana	1 NAM 1 NAJ	Aguardando médico realizar a alta médica	-
11	Dar alta para a paciente	Humana	1 NAM	-	-

Figura 48 – Classificação das funções do modelo FRAM da entrevista com a médica 1

Nesse tipo de situação clínica, conforme relato da médica, é feita uma tentativa de parto normal por indução, mas como a paciente não estava em trabalho de parto, a equipe faz a estimulação por meio de medicamentos e aguardou reação. Essa indução pode levar até dois dias até o nascimento.

Durante esse processo, a paciente começou a sangrar, os sinais vitais caíram e ela teve um choque hemorrágico. Nisso, imediatamente o time de resposta rápida foi contatado.

Uma cirurgia de urgência foi acionada e a médica plantonista acionou um médico anestesista e outro médico cirurgião externos, para auxiliarem naquele procedimento devido a sua complexidade. Como era um horário avançado da noite, a probabilidade de haver um médico anestesista disponível era muito rara, então a equipe tentou acionar um anestesista do bloco cirúrgico, mas não encontrou médico disponível para tal. Devido a gravidade da situação, todos os profissionais disponíveis do CO tentaram entrar em contato com um médico cirurgião e anestesista externos, que estivesse disponível e que poderia se deslocar rapidamente até o hospital para ajudar naquele caso.

Durante a cirurgia, o banco de sangue também precisou ser contatado, atendendo prontamente mesmo com problemas de baixo estoque. Depois que o procedimento foi finalizado e paciente ficou estabilizada, ela foi encaminhada para um leito de UTI até que estivesse apta para a alta hospitalar.

Ao analisar os 7 modelos FRAM apresentados anteriormente, resultantes das *instantiations* relatadas, é possível comparar quantitativamente o risco apresentado pelas variabilidades de cada situação versus a eficácia das folgas acionadas conforme as necessidades específicas, como foi detalhado em cada figura. Os valores de eficácia da folga utilizados são os mesmos valores normalizados da Figura 25. Para as variabilidades, os valores de risco assumidos tem origem na Figura 32.

Nota-se que em todas as situações relatadas, o nível de proteção das folgas acionadas superou o risco que as variabilidades apresentaram, sugerindo que as folgas tornaram o sistema resiliente e robusto para lidar com as adversidades. Esses resultados também são consistentes com os desfechos positivos, em todos os casos. A Figura 49 mostra a relação de utilização que existe entre os recursos de folga e as funções realizadas durante o processo de atravessamento da paciente no setor. Essas funções foram identificadas a partir do MFV apresentado na seção 4.1, bem como a partir dos modelos FRAM elaborados.

Recurso de Folga x Funções	Funções											
	Fazer check in da paciente	Triar pacientes em espera	Examinar a paciente	Atender um evento adverso	Preparar a paciente	Preparar a sala cirúrgica	Realizar a cirurgia	Admitir no CMI/ RN	Encaminhar paciente para leito de recuperação	Encaminhar paciente para leito de internação	Dar alta para os pacientes	TOTAL
Política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares	x				x	x	x	x	x	x		7
Expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11
Leitos de UTI Neonatal em outro hospital			x	x			x	x	x	x	x	7
Time de parada - PCR			x	x	x		x	x	x	x		7
Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras			x	x			x	x			x	5
Time de resposta rápida			x	x	x		x	x	x	x		7
Carro de parada/ maleta de emergência		x	x	x	x	x	x	x	x	x		9
Improvisação de leitos de recuperação				x	x	x	x		x	x		6
Upgrade-downgrade no tipo de leito de internação										x		1
Triagem no CO com classificação de risco		x	x	x								3
Disponibilidade da equipe de hotelaria						x			x	x	x	4
Médicos obstetras e anestesistas externos							x					1
Equipe plantonista de psicólogos			x	x	x						x	4
Versatilidade das salas cirúrgicas				x		x	x					3
Sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN				x				x	x	x		4
Equipamentos e materiais redundantes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11
Leitos em outras unidades do hospital									x	x		2
Rotina de horário flexível (plantões, trocas)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
Possibilidade de fazer alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas			x	x	x	x			x	x		6
Comunicação com o corpo clínico referente a superlotação da UTI Neonatal	x											1
TOTAL	4	5	10	14	11	9	12	10	13	14	7	
PERCENTUAL DE COBERTURA DAS UF	20%	25%	50%	70%	55%	45%	60%	50%	65%	70%	35%	

Figura 49 – Relação de abrangência das folgas pelas funções do setor

Essa relação mostra que os recursos expertise da equipe e equipamentos redundantes, são utilizados em todas as funções do setor. De fato, a expertise, experiência e a multifuncionalidade da equipe, recebeu a maior pontuação na matriz que mediu a importância das folgas na cobertura das variabilidades (ver Figura 26). Os processos ou funções que dispõem de maior quantidade de folgas para combater as variabilidades relacionadas são: atender um evento adverso, encaminhar pacientes para o leito de internação e para o leito de recuperação.

A última linha da figura mostra o percentual de cobertura das UF para as funções relacionadas. As funções que possuem cobertura abaixo de 50%, ou seja, aquelas que são atendidas por até 10 folgas, das 20 totais, foram consideradas sub-protégidas. Essas funções são: fazer check-in da paciente, que não envolve o cuidado diretamente; triar as pacientes em espera; preparar a sala cirúrgica que também não envolve diretamente o paciente e; dar alta para os pacientes, que se trata do processo final de atravessamento do fluxo. As demais funções identificadas são cobertas por mais, ou pelo menos, 10 UF, ou seja, são função melhor protegidas pelos recursos atuais.

4.10.2 Análise da classificação dos recursos de folga

Além dos modelos FRAM, a classificação das UF também contribui para a realização da análise da capacidade adaptativa das funções e variabilidades super e sub protegidas. Na seção 4.5 é possível verificar a classificação dos 20 recursos de folga, ordenados conforme classificação desejável para tal.

4.10.3 Análise dos valores Delta

A principal análise realizada na etapa 10 é apresentada na Figura 50, a qual compara, para cada fonte de variabilidade, o risco associado à mesma e o respectivo escore de proteção.

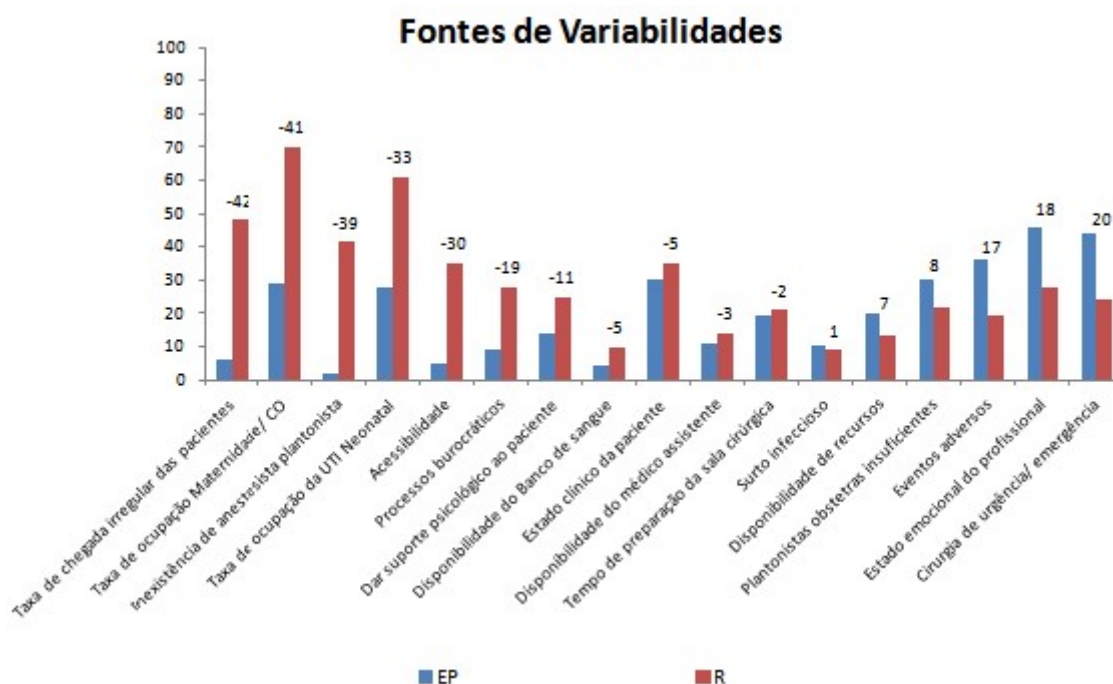


Figura 50 – Diferença EP – R das variabilidades

Utilizando o banco de dados normalizado gerado pela matriz de cobertura das variabilidades pelas folgas e pela avaliação quantitativa dos questionários (Figura 29), foi gerado um gráfico comparativo entre o escore de proteção das variabilidades, calculado pela fórmula $EPI = \sum(EUF_j \cdot W_j, i)$ e o seu índice R (Figura 32), conforme mostra a Figura 50. No gráfico, as variabilidades estão

ordenadas de modo crescente conforme diferença de EP – R. Para facilitar a compreensão, essa diferença será chamada de delta. Portanto, $\Delta = EP - R$, conforme a Figura 50.

Na comparação entre esses dois escores, ficam nítidos os casos onde a variabilidade apresenta um risco maior do que o nível de proteção, ou seja, as variabilidades estão sub-protegidas e o valor delta é negativo. A maior diferença se dá para a taxa de chegada irregular das pacientes, cujo EP = 6 e R = 48, logo, $\Delta = -42$, enquanto que a menor diferença é verificada em cirurgia de urgência/ emergência, onde $\Delta = 20$, para EP = 44 e R = 24.

Análise semelhante foi realizada para os recursos de folga (Figura 51), ao comparar os dados normalizados da matriz de pontuações, quanto ao nível de cobertura dos recursos (Figura 28), com a sua eficácia resultante das informações levantadas nos questionários (Figura 25).

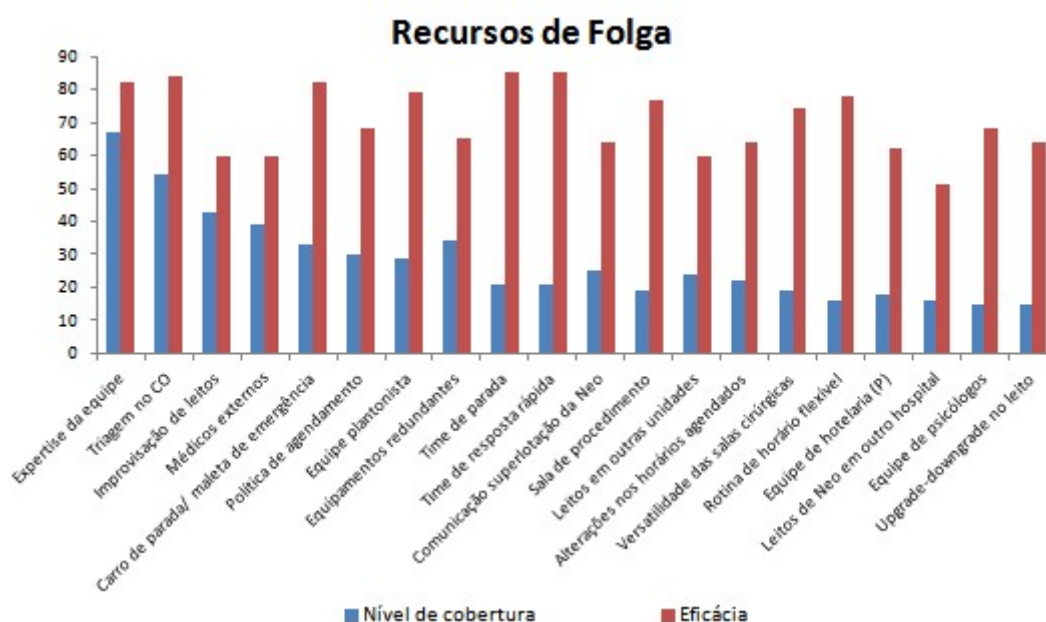


Figura 51 – Comparativo entre o nível de cobertura e a eficácia das folgas

A Figura 51 mostra a comparação entre esses dois escores e sugere que todos os recursos utilizados para combater as variabilidades apresentam elevados níveis de eficácia, mesmo que algumas folgas isoladas possuam um baixo escopo. Um exemplo é o *upgrade-downgrade* no tipo de leito de

internação, que pode ser acionado apenas no processo encaminhar pacientes para o leito de internação.

4.11 ETAPA Nº 11: Consequências da avaliação: redesenho do sistema de trabalho

Nessa fase final de aplicação da *framework*, após o diagnóstico e priorização das variabilidades com maiores valores delta negativos, são discutidas propostas para o redesenho do sistema de trabalho. Antes de apresentar efetivamente as discussões, é apresentada a descrição da etapa 11.1 que também influencia no redesenho do sistema.

4.11.1 Etapa Nº 11.1: Análise das iniciativas de melhoria de processos que influenciam as folgas e variabilidades

Para realizar essa etapa, a equipe e os gestores da maternidade foram consultados. Os gestores disponibilizaram um documento com 24 características referente ao atendimento obstétrico e neonatal da instituição. Esse material, chamado Nosso Jeito de Atender..., é enviado, via e-mail, para todas as pacientes que são pré-cadastradas pelo seu médico obstetra, no sistema de agendamento da maternidade. O documento inicia alertando às pacientes sobre a possibilidade de acolhimento, dada à estimativa de ocupação dos leitos e horários para as datas em que o médico assistente realizou o pré-cadastro. Esse material é entregue para as pacientes desde o segundo semestre de 2016 e tem como objetivo esclarecer as características do atendimento, em relação às expectativas das pacientes.

Muitas das características mencionadas explicam como os processos ocorrem. Por exemplo, a gestante é informada de que, necessitando atendimento por alguma intercorrência ou por suspeita de que está entrando em trabalho de parto, a mesma deve-se dirigir primeiramente para o setor de check-in do CO e depois de realizado o cadastro, deve aguardar acolhimento com classificação de risco. Processos referentes à realização do cuidado em si também são descritos, tais como o clampeamento tardio do cordão umbilical,

realizado entre 1 e 3 minutos após o nascimento, caso o bebê esteja reativo e sem problemas visíveis no nascimento, conforme recomendação da OMS.

Algumas características também citam pontos de alerta, como, por exemplo, quando o documento informa que mesmo pacientes que tem procedimentos agendados podem ter que aguardar mais do que o esperado, por conta da disponibilidade de salas e pessoal para atendimento. Nesse sentido, também é mencionado que, mesmo para paciente eletiva, não existe reserva ou garantia de quarto na maternidade, mas que a instituição se esforça para que o tempo de recuperação fora da acomodação apropriada seja o mínimo possível. Outro ponto de alerta se refere ao anestesista, necessário para as cesarianas de urgência ou programadas, estímulos dolorosos no trabalho de parto e para as situações com suspeita de descompensação clínica ou risco de procedimento cirúrgico de emergência. O documento cita que atualmente a maternidade não dispõe de plantão anestésico presencial e que essa necessidade precisa ser prevista pela paciente e seu médico assistente.

Os procedimentos de cesárea costumam criar picos de uso de recursos devido às preferências de médicos e pacientes na realização dos agendamentos, conforme horários e dias da semana, além de reduzir o giro de leito, pois o período de internação é de 72 horas, enquanto que no parto normal esse período cai para 48 horas. Mesmo realizando 81% de cesarianas no total de nascimentos, a maternidade estimula o parto normal na maioria das situações de baixo-risco, respeitadas as contraindicações. O documento nosso jeito de atender, também menciona que o CO deverá passar, em breve, por uma reestruturação para atender melhor as diferentes demandas das mulheres em trabalho de parto. Nesse sentido, também comenta sobre a atual limitação de espaço e de pessoal para proporcionar mais alternativas, como a deambulação durante o trabalho de parto ou o banho de imersão para a realização de partos na água.

O conhecimento prévio das pacientes sobre a política de atendimento da maternidade influencia diretamente a folga “política de agendamento de cirurgias eletivas nos horários pares”. Tal conhecimento evita que pacientes com interesses e necessidades específicas venham a utilizar o serviço dessa maternidade, o que também ameniza a variabilidade fadiga e/ ou estado

emocional alterado do profissional, caso alguma situação constrangedora ocorra.

Outras ações em andamento que também influenciam a política de agendamentos foram estimuladas pelo Projeto Parto Adequado. Esse projeto, conforme mencionado no item 4.4 visa estimular a realização de partos normais e reduzir o percentual de cesáreas desnecessárias. O setor responsável pelo sistema computadorizado do hospital desenvolveu uma trava no sistema de agendamento que impede o agendamento antes da 39ª semana de gestação. Isso evita a prematuridade iatrogênica, que segundo a gestora, ocorre quando se agenda uma cesariana por supor que o bebê está maduro, mas ele nasce prematuro. A tendência da trava também é aumentar a adesão das pacientes que esperam entrar em trabalho de parto para procurar a maternidade. Um dos motivos da grande incidência de cesáreas nos hospitais privados é devido ao fato dos procedimentos serem agendados por conveniência. Atualmente, o pré-agendamento vem sendo realizado por meio do documento de cadastro de pessoa física (CPF) da paciente. Isso evita agendamentos em duplicidade, o que ocorria com frequência quando o cadastro era realizado apenas pelo nome.

Outra importante ação com impacto nas UF e variabilidades, ainda em curso, é a implantação de uma equipe plantonista de anestesistas dedicada ao CO. Segundo a gestora da maternidade, uma equipe de 38 médicos anestesistas que se revezam entre os turnos de trabalho, foi formada e apenas aguarda a obra da área física que irá acolher a permanência 24hrs desses médicos. Não foi informado um prazo específico, mas a operacionalização dessa equipe está prevista para ocorrer ainda no ano 2016.

Durante a apresentação dos resultados para os responsáveis diretos pelo acompanhamento deste trabalho no hospital, chamou a atenção da gestora o risco associado à variabilidade “disponibilidade do banco de sangue” (ver Figura 32). A gestora não tinha conhecimento sobre o impacto desse recurso no CO, embora o risco apresentado seja baixo. Portanto, em parte como decorrência desta pesquisa, a gestora citada atualmente faz parte do comitê transfusional do hospital e participa de reuniões mensais entre o banco de sangue e o escritório de qualidade e segurança, para discussão de estratégias que visam melhorar os processos envolvidos. Segundo relato da gestora, já na

primeira reunião do comitê, informações importantes foram trocadas e esclarecidas entre as tarefas realizadas no banco de sangue e na maternidade.

A reestruturação mencionada no documento nosso jeito de atender, também conta com melhorias físicas que impactam na variabilidade acessibilidade no ambiente construído. O projeto, ainda sem data definida para conclusão, vai contar com a ampliação de 7 leitos, além dos 27 atuais, na UTI Neonatal e com outras obras de melhoria que ampliem e facilitem a movimentação dos funcionários e pacientes pelo setor.

Em relação à variabilidade “processos burocráticos”, alterações recentes nos prontuários foram realizadas a fim de evitar retrabalhos com preenchimentos duplicados. Por exemplo, o formulário de transferência dos pacientes do CO para o CR foi transformado em apenas 1 documento ante 3 diferentes registros que eram realizados. Outras adequações nesse sentido, também estão sendo estudadas.

Depois de identificar ações de melhoria recentes realizadas ou ainda em curso na maternidade, foi possível identificar oportunidades para redesenho do sistema de trabalho. O redesenho deve priorizar as variabilidades que, atualmente, estão menos cobertas. Para isso, foi consultada a Figura 50 que retrata a diferença delta do cálculo EP – R das variabilidades. A partir dessa análise, foi gerada a Figura 52 que demarca em cores a priorização a ser dada no atendimento das variabilidades.

Em vermelho estão demarcadas todas as fontes de variabilidade que apresentam risco maior que o seu escopo de proteção, ou seja, essa característica é verificada em 65% do total de fontes. Essas variabilidades devem ser priorizadas no sentido de reforçar as folgas que dão maior cobertura para as mesmas. Nesse sentido, ao visualizar a pontuação da cobertura das fontes de variabilidade pelas UF disponíveis, realizada na Figura 26, nota-se que todos os 20 recursos de folga dão cobertura para o 65% das fontes críticas. Algumas folgas apresentam maior probabilidade de amortecimento do que outras, variando na escala de 0 a 7. Mas todas as variabilidades críticas apresentam pelo menos uma folga com peso de amortecimento maior que 5, ou seja, com alta probabilidade de amortecimento. A única exceção é a variabilidade inexistência de médico plantonista anestesista, que é coberta por

uma única UF com peso 4 de amortecimento (moderado), que é o recurso médicos externos.

Descrição das variabilidades	Delta
Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência	-42
Taxa de ocupação do CO/ Maternidade	-41
Inexistência de médico plantonista anestesista	-39
Taxa de ocupação da UTI Neonatal	-33
Acessibilidade no ambiente construído (tamanho das portas, elevadores, escadas)	-30
Processos burocráticos que travam as atividades	-19
Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente	-11
Disponibilidade do banco de sangue	-5
Estado clínico da paciente	-5
Disponibilidade do médico obstetra assistente	-3
Tempo gasto na preparação da sala cirúrgica	-2
Surto causado por um agente infeccioso	1
Disponibilidade de recursos (equipamentos, materiais)	7
Equipe insuficiente de plantonistas obstetra	8
Eventos adversos	17
Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito estresse, nervosismo)	18
Realização de cirurgia de urgência/ emergência	20

Figura 52 – Priorização das variabilidades considerando o valor delta

Em amarelo, na Figura 52, estão as variabilidades que apresentam situação oposta, onde o escopo de proteção é consideravelmente maior que o risco apresentado. Essas três fontes super-protegidas, são exemplos de variabilidades que poderiam transferir recursos financeiros das folgas que lhe atendem, para as fontes sub-protegidas. Desde que essa transferência não ocorra numa folga que já ofereça cobertura expressiva para uma variabilidade sub-protegida, pois nesse caso, a folga já estaria cumprindo o seu propósito. Esse é o caso da folga “leitos em outras unidades do hospital”, que oferece proteção nível 5 para eventos adversos e nível 2 para fadiga dos profissionais (variabilidades super-protegidas), mas em compensação oferece proteção nível 6 tanto para a taxa de ocupação do CO/ Maternidade quanto para a UTI Neonatal (variabilidades sub-protegidas).

Um exemplo de folga onde seria possível haver transferência de recursos financeiros, é a sala de procedimentos para atendimento de intercorrências

com o RN. Ao passo que apresenta cobertura nível 6 para eventos adversos e fadiga dos profissionais, cobre apenas a variabilidade sub-protégida “estado clínico do paciente”. Essa sala de procedimentos poderia receber investimentos para sua readequação, de maneira que também pudesse cobrir a variabilidade taxa de ocupação.

Já em verde, na Figura 52, foram demarcadas as variabilidades que apresentam escopo de proteção maior que o risco envolvido, onde a diferença delta apresenta valores menores que 10. Portanto, essas fontes apresentam certo equilíbrio onde não há falta de proteção e essa, não é excessiva.

No mesmo sentido, foi realizado levantamento semelhante para as folgas, onde a Figura 53 mostra um resumo de todas as análises realizadas para as UF. Os 20 recursos foram listados na ordem decrescente do nível de proteção oferecido (conforme Figura 28). A eficácia das folgas tem origem na Figura 25; etapa 4.6. Para os requisitos e práticas, foi consultada a etapa 4.8 dessa pesquisa.

Descrição das UF	Proteção	Eficácia	Requisitos práticas	Classificação	Cobertura
Expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe	67	82	-	Desejável	100%
Triagem no CO com classificação de risco realizado por enfermeiras	54	84	Boa prática	Desejável	27%
Improvisação de leitos de recuperação	43	60	-	Desejável	55%
Médicos obstetras e anestesistas externos	39	60	-	-	9%
Equipamentos e materiais redundantes	34	65	Obrigatória	Desejável	100%
Carro de parada/ maleta de emergência	33	82	Obrigatória	Desejável	82%
Política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares	30	68	Obrigatória	Desejável	64%
Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras	29	79	Obrigatória	Desejável	45%
Comunicação com o corpo clínico referente a superlotação da UTI Neonatal	25	64	Obrigatória	Desejável	9%
Leitos (de internação, de recuperação) em outras unidades do hospital	24	60	-	-	18%
Possibilidade de fazer alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas	22	64	-	-	55%
Time de parada - PCR	21	85	Boa prática	Desejável	64%
Time de resposta rápida	21	85	Boa prática	Desejável	64%
Sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN	19	77	Obrigatória	Desejável	36%
Versatilidade das salas cirúrgicas	19	74	Obrigatória	Desejável	27%
Disponibilidade da equipe de hotelaria	18	62	Obrigatória	Desejável	36%
Leitos de UTI Neonatal em outro hospital	16	51	-	Desejável	64%
Rotina de horário flexível (plantões, trocas)	16	78	Boa prática	Desejável	91%
Upgrade-downgrade no tipo de leito de internação	15	64	-	-	9%
Equipe plantonista de psicólogos	15	68	Boa prática	Desejável	36%

Figura 53 – Resumo das características das UF

Na Figura 53, foi relacionado como boa prática, aquelas folgas adotadas por meio das iniciativas particulares da maternidade. Já as UF obrigatórias são aquelas exigidas pela legislação. Quanto à classificação, foram descritas como desejáveis, as folgas que constam na Figura 24 da etapa 4.5, demarcadas em vermelho na etapa em questão. Finalizando, também foi considerado no resumo, o percentual de cobertura que cada folga oferece para as funções relacionadas na etapa 4.10.1 conforme Figura 49.

A partir desse resumo comparativo das análises realizadas para as UF, foram demarcados por cores os recursos conforme ação a ser realizada. Na cor verde constam todas as folgas obrigatórias via lei, norma regulamentadora ou requisito de certificação. Esses recursos não podem ser extintos e devem ser trabalhados quanto à minimização ou maximização, de acordo com o nível de proteção e cobertura que oferecem. Por exemplo, equipamentos e materiais redundantes, que vão desde os computadores disponíveis para realizar as atividades burocráticas até os medicamentos e insumos utilizados na assistência, oferecendo 100% de cobertura para as funções realizadas no setor, devem ser mantidos, mesmo que isso, muitas vezes, envolva a mobilização de recursos financeiros.

A cor amarela representa os recursos com características intermediárias entre as indicadas e não indicadas, mas que também requerem esforços para que continuem existindo. A maioria deles foi implantada seguindo ou adaptando práticas consolidadas no mercado. Nessa classificação, estão os três principais recursos que apresentam o maior nível de proteção às variabilidades, onde todos apresentam classificação desejável.

Em azul, está o recurso médicos externos que aparece na 4^o posição do nível de proteção oferecido, apesar de não ser obrigatório ou regulado por meio de normas e práticas, não apresentar classificação desejável e também um nível de cobertura muito baixo. Esse recurso oportunista, mesmo apresentando características negativas, é extremamente importante para lidar com situações graves e de emergência, onde a equipe plantonista de médicos não supre a demanda da ocorrência. A ação recomendada é aumentar a equipe de médicos plantonistas obstetras e formar uma equipe de plantonistas anestesistas exclusiva para a maternidade (em andamento), a fim de que não haja mais necessidades de acionar médicos externos à equipe.

Já em vermelho, estão demarcados todos os recursos que apresentaram características não indicadas e que poderiam ser desconsiderados do sistema, analisadas as consequências. As UF leitos em outras unidades do hospital e *upgrade/ downgrade* nos leitos de internação, são acionados exclusivamente em caso de superlotação no CO/ maternidade e não apresentam um nível de proteção elevado.

Algumas conclusões podem ser realizadas ao analisar em conjunto as Figuras 52 e 53. O controle da variabilidade taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência é difícil, por se tratar de uma fonte de origem externa. A taxa de chegada irregular causa, principalmente, superlotação no setor, portanto realizar um rigoroso controle sobre a política de agendamentos tende a suavizar a capacidade de atendimento eletivo e amortecer a demanda das situações de emergência. Para a taxa de chegada irregular, bem como para a taxa de ocupação no CO/ Maternidade e na UTI Neonatal, o controle da política de agendamento é essencial para amenizar a situação provocada, além dos recursos como improvisação de leitos e disponibilidade da equipe de hotelaria, para a rápida higienização e reocupação dos leitos. Essas UF mencionadas, que dão cobertura para as variabilidades com maior valor delta, foram apontadas como recursos positivos a serem trabalhados na Figura 52.

Por último, para a variabilidade sub-protégida “acessibilidade no ambiente construído”, uma ação de melhoria na reestruturação do ambiente está em curso, mas ainda sem data definida para conclusão. A Figura 54 apresenta a conclusão geral dessa etapa, relacionando todas as melhorias em andamento ou planejada e as respectivas folgas e variabilidades afetadas.

As 6 ações em curso ou planejadas para ocorrer, estão relacionadas com 76% do total de variabilidades e com 55% do total de recursos de folga. As variabilidades mais citadas foram: realização de cirurgia de urgência/ emergência; fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional e; eventos adversos. Já as variabilidades não afetadas pelas melhorias listadas, são: surto causado por um agente infeccioso (delta 1); necessidade de dar suporte psicológico ao paciente (delta -11); equipe insuficiente de plantonistas obstetras (delta 8) e; tempo gasto na preparação da sala cirúrgica (delta -2).

Melhorias em andamento ou planejadas	Folgas afetadas	Variabilidades afetadas
Equipe plantonista de médicos anestesistas dedicada ao CO	Médicos obstetras e anestesistas externos	Realização de cirurgia de urgência/emergência
		Disponibilidade do médico obstetra assistente
		Inexistência de médico plantonista anestesista
		Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito estresse, nervosismo)
		Eventos adversos
		Estado clínico
Reestruturação da área física do CO com ampliação da capacidade da UTI Neonatal	Improvisação de leitos de recuperação	Realização de cirurgia de urgência/emergência
	Equipamentos e materiais redundantes	Taxa de chegada irregular das pacientes de urgência/ emergência
	Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras	Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito estresse, nervosismo)
	Comunicação com o corpo clínico referente a superlotação da UTI Neonatal	Acessibilidade no ambiente construído (tamanho das portas, elevadores, escadas)
	Leitos (de internação, de recuperação) em outras unidades do hospital	Disponibilidade de recursos (equipamentos, materiais)
	Disponibilidade da equipe de hotelaria	Eventos adversos
	Leitos de UTI Neonatal em outro hospital	Taxa de ocupação da UTI Neonatal
	Leitos de UTI Neonatal em outro hospital	Taxa de ocupação do CO/ Maternidade
Trava no sistema de agendamento antes da 39ª semana de gestação	Triagem no CO com classificação de risco realizado por enfermeiras	Realização de cirurgia de urgência/emergência
	Política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares	
Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras	Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras	Eventos adversos
		Eventos adversos
Pré-agendamento realizado via CPF da paciente	Política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares	Processos burocráticos que travam as atividades
Participação da gestão da maternidade no comitê transfusional do hospital	Expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe	Realização de cirurgia de urgência/emergência
		Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito estresse, nervosismo)
		Eventos adversos
		Disponibilidade do banco de sangue
Adequações de formulários e documentos burocráticos	-	Processos burocráticos que travam as atividades
		Fadiga e/ ou estado emocional alterado do profissional (muito estresse, nervosismo)

Figura 54 – Melhorias e relação das folgas e variabilidades impactadas

4.12 ETAPA Nº 12: Avaliação de riscos do redesenho

Essa etapa foi realizada considerando os desdobramentos resultantes da etapa anterior. O nível de proteção das três UF demarcadas em vermelho na Figura 53, dizem respeito, principalmente às variabilidades taxa de ocupação e fadiga/ estado emocional alterado dos profissionais ao lidar com situação de superlotação. Essas variabilidades podem ser amenizadas, também ao se reforçar o controle sobre a política de agendamentos. Nesse sentido, a melhoria apontada que é fazer pré-cadastro no sistema via CPF da paciente, vai evitar duplicidades de agendamentos e os erros que podem decorrer disso, como os retrabalhos.

A trava no sistema que impede o agendamento antes da 39ª semana de gestação, também é uma melhoria com resultados significativos. Além de contribuir para as políticas do parto adequado impedindo agendamentos desnecessários, essa ação também diminui a ocorrência de eventos adversos durante o procedimento de parto ou cesárea, o que pode influenciar no tempo de internação da paciente ao alongar sua permanência no hospital, afetando diretamente a realocação do leito em questão.

Também é possível avaliar a melhoria trava no sistema, tendo como base as 6 diretrizes de gestão de SSTC propostas por Saurin et al. (2013), conforme descrito:

- Dar visibilidade aos processos e resultados: o agendamento a partir da 39ª impede, logo no início do processo, que pacientes eletivas entrem no sistema antes do período ideal indicado, salvo exceções quando essas pacientes têm complicações ou entram em trabalho de parto antes da data agendada, classificando uma emergência. Realizar uma cesárea antes da 39ª semana, quando não se faz necessário, evita uma série de implicações posteriores, como a probabilidade de um evento adverso durante o procedimento cirúrgico é reduzida e o tempo internação tende a não ultrapassar o recomendado que é de 72hrs;

- Incentivar a diversidade de perspectivas na tomada de decisão: a trava estimula a comunicação entre as equipe para a tomada de decisões, desde o

médico obstetra assistente externo e sua paciente ao definir data e solicitar agendamento até a gestão que efetiva esse agendamento de acordo com a demanda do período e a equipe de trabalho da maternidade que realiza a assistência;

- Antecipar e monitorar pequenas mudanças: essa melhoria não apresenta riscos relevantes porque, como mencionado, se uma paciente eletiva necessitar atendimento antes da 39ª semana, ela entra no sistema como urgência/ emergência;

- Projetar folgas: a trava no sistema de agendamento, por si só caracteriza uma melhoria na folga política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares;

- Monitorar as diferenças entre trabalho prescrito e real: a trava também não permite margem para que a paciente eletiva, em condições normais, realize o procedimento antes da data agendada. Nesse caso o trabalho real se assemelha ao trabalho prescrito;

- Criar um ambiente favorável a resiliência: os agendamentos eletivos potencializam a capacidade do sistema de ajustar o seu funcionamento diante da superlotação, ao suavizar a demanda regular eletiva no intuito de desenvolver a capacidade de absorção da demanda irregular das pacientes de urgência/ emergência.

4.13 AVALIAÇÃO DA *FRAMEWORK*

A avaliação da *framework* foi realizada a partir dos critérios e sub-critérios estabelecidos na seção 3.8 dessa pesquisa. As conclusões alcançadas quanto ao critério utilidade são descritas na sequência:

- Apoio à tomada de decisão: em reuniões de discussão dos resultados com os gestores do hospital e do setor estudado, ficou claro o interesse demonstrado pelos mesmos quanto aos resultados alcançados. A gestora

manifestou interesse imediato em participar do comitê transfusional, devido ao risco apresentado pela variabilidade disponibilidade banco de sangue. Uma importante ação de melhoria que ocorreu no decorrer da pesquisa, foi a implementação de uma equipe plantonista de anestesistas e que foi apontada como uma das variabilidades de menor escore de proteção para o risco apresentado, sendo um ponto crítico a ser melhorado. As análises realizadas proporcionaram evidências para justificar a mobilização financeira para se criar esse recurso;

- Apoio à identificação de oportunidades de redesenho: o redesenho não poderia ter sido realizado sem as devidas análises e conclusões alcançadas, porque considerando apenas a percepção dos funcionários entrevistados quanto à eficácia das folgas, todas as UF foram classificadas como eficazes no intervalo entre 51 e 85 (de 0 a 100);

- Mudanças implementadas: também em conversas informais com a gestora, ficou claro as oportunidades de melhoria proporcionadas pela *framework*. Algumas ações já estavam em andamento na maternidade no decorrer do trabalho, onde o mesmo pode dar subsídio para as decisões tomadas e outras ações foram instigadas por meio das evidências de proteção das folgas versus os riscos associados às variabilidades que foram apresentadas.

Já em relação às conclusões alcançadas quanto ao critério facilidade de uso, podem ser salientadas:

- Conhecimentos necessários: a aplicação da *framework* não requer conhecimentos aprofundados acerca dos temas teóricos abordados. As ferramentas de apoio utilizadas foram o mapeamento MFV e os modelos FRAM, embora outras ferramentas, com funções similares, também possam ser usadas. No método, todas as etapas da *framework* foram detalhadas de maneira que possam ser replicadas para outros tipos de sistemas complexos;

- Barreiras: a *framework* tem serventia quando aplicada, principalmente em SSTC, onde as interações não são lineares e previsíveis. Nesse estudo, as barreiras encontradas se deram principalmente quanto ao redesenho proposto, visto que para serem implantadas, as ações de melhoria precisam fazer parte do planejamento estratégico-financeiro da instituição;

- Tempo necessário para aplicação do método: a realização dessa pesquisa levou aproximadamente 1 ano para ser concluída. A etapa que despendeu maior tempo foi a imersão no sistema e a coleta de dados, devido ao total desconhecimento dos envolvidos no trabalho, acerca dos processos relacionados a uma maternidade. Tendo conhecimento prévio do sistema, a *framework* pode se aplicada de maneira eficaz em poucos meses, cerca de 2 ou 3. Para este trabalho, 40 horas totais de observações e entrevistas foram realizadas;

- Possibilidade de continuação sem apoio dos pesquisadores: a partir do envolvimento dos gestores e da equipe da maternidade na coleta de dados e nas apresentações dos resultados, a possibilidade de continuação da pesquisa se mostra válida. Principalmente pelo fato de que as informações iniciais necessárias já foram coletadas, todas as etapas foram descritas detalhadamente no método de pesquisa e a *framework* permite diversas análises quantitativas que possam embasar as ações decorrentes.

5 CONCLUSÕES

5.4 CONTRIBUIÇÕES

A partir dos resultados obtidos neste trabalho, ao propor e aplicar uma *framework* para análise das folgas em SSTC pode-se inferir que a mesma apresentou resultados robustos, ao fornecer subsídios que justificassem as melhorias do plano de ações dos gestores da maternidade. Assim, houve a identificação de oportunidades de redesenho do sistema de trabalho, conforme Figura 54.

A etapa 1 da *framework* apresentou uma definição clara dos limites do sistema, bem como a caracterização funcional e estrutural dos subsistemas em questão, enquanto que na etapa 2 foi proposto uma definição para folga e variabilidade. Nas etapas 3, 4 e 5 foram descritas as 17 fontes de variabilidades e os 20 recursos de folga, bem como a classificação dessas folgas, após a coleta de dados, por meio de observações, entrevistas e pesquisa na literatura. Na etapa 6 foi analisado a eficácia das UF, após compilação dos dados dos 45 questionários respondidos pelos funcionários do setor. A etapa 7 contemplou a elaboração da matriz de pontuação de proteção das variabilidades pelos recursos de folga, juntamente com o gestor médico da unidade. A etapa 8 descreveu os requisitos legais e as boas práticas que se aplicavam as folgas em questão. Semelhante a etapa 7, para a etapa 9 também foi verificado o banco de dados resultante dos questionários respondidos, para realizar a análise da frequência e severidade das fontes de variabilidade. Nas etapas finais 10, 11 e 12, foram realizadas a análise das funções sub e super protegidas, o redesenho do sistema de trabalho, decorrente das fragilidades encontradas e, por último, a avaliação empírica do redesenho.

O resultado encontrado no desenvolvimento de todas as etapas da *framework* respondeu a questão de pesquisa que norteou este trabalho. Os recursos de folga foram avaliados e analisados utilizando dados quantitativos originados da matriz de pontuações e dos 45 questionários respondidos, conforme a percepção dos profissionais envolvidos no setor. As questões secundárias também foram atendidas, as folgas e as variabilidades foram

identificadas via observação direta dos processos e via entrevistas semi-estruturadas e entrevistas CDM. As interações entre os recursos de folga e as fontes de variabilidades foram modeladas utilizando a ferramenta FRAM, que se mostrou útil na análise do escopo de proteção oferecido pelas UF em cada *instantiation* relatada. As ações de reprojeto foram priorizadas, principalmente, a partir da Figura 50, que mostrou graficamente as variabilidades que apresentaram um escore de risco maior do que o escopo de proteção oferecido pelas folgas.

A *framework* também analisou as folgas oportunistas que não são projetadas intencionalmente, nem regulamentadas ou exigidas por lei. As folgas levantadas se mostraram úteis para criar capacidades como flexibilidade nos processos de trabalho e aprendizado, como a multifuncionalidade da equipe, conforme preconizado por Nohria e Gulati (1996). Ao lidar com a superlotação do setor, a equipe da maternidade aciona as folgas que permitem minimizar o nível de fadiga e estresse que essa situação gera, não prejudicando a qualidade da assistência prestada.

Assim como no estudo de Sender (2004), quanto maior o tamanho da organização em total de ativos e patrimônio, maior a folga organizacional total esperada. Em sistemas complexos, essa proposição também se verifica, pois a segurança do paciente depende da resiliência proporcionada pelos recursos de folga. Em sistemas privados de saúde, espera-se encontrar um nível ainda mais elevado desses recursos, devido a maior disponibilidade de fazer investimentos e por possuírem uma gestão focada em resultados.

Nesse trabalho também foi possível visualizar os três valores para a prática da ER, tendo como base as folgas do sistema (NEMETH E HERRERA, 2015). O valor relativo à observação foi operacionalizado por meio da coleta de dados qualitativos, bem como pela descrição detalhada das folgas e variabilidades. O valor relativo à análise foi operacionalizado por meio das avaliações do nível de cobertura que as folgas oferecem para as variabilidades e os seus desdobramentos. Por fim, o valor associado ao projeto foi verificado nas discussões relativas às oportunidades de redesenho prioritárias do sistema.

Na análise dos modelos FRAM das *instantiations* relatadas, foi possível avaliar o nível de acoplamento das funções na visão de Perrow (1994), ao

visualizar o acionamento das folgas diante das variabilidades apresentadas. Na maternidade, muitos recursos de folga acionados são específicos para cada tipo de evento adverso, enquanto que outros, como a expertise e a multifuncionalidade, são úteis em uma maior variedade de eventos. Vale ressaltar que os modelos foram desenvolvidos a partir de relatos coletados via entrevista CDM, sendo construídos de acordo com o ponto de vista do profissional que descreveu a situação, portanto, nesse caso, são esperados apenas relatos de cases de sucesso.

As ferramentas escolhidas para complementar as análises da pesquisa, como o MFV e o FRAM, forneceram o embasamento adequado para cumprir a realização das etapas da *framework*. Com o MFV, por exemplo, foi possível mapear o estado atual do sistema, diagnosticando o fluxo de atravessamento, tendo em vista os processos que agregam ou não valor ao paciente (ROTHER; SHOOK, 1999). Já o FRAM proporcionou meios que possibilitaram a avaliação do nível de cobertura das variabilidades apresentadas nas situações relatadas, ao incluir no mesmo modelo os recursos de folga acionados em cada caso. Essa ferramenta foi importante para avaliar as situações desafiadoras e os desdobramentos resultantes da propagação da variabilidade (HOLLNAGEL, 2012).

Resumindo as informações da Figura 53, na Figura 55 e utilizando esses dados para elaborar a matriz da Figura 56, que cruza os critérios eficácia com proteção, nota-se que 90% das folgas se encaixam no quadrante superior esquerdo apresentando uma eficácia acima de 50 (metade do escore total) e um nível de proteção abaixo de 50. Isso significa que mesmo apresentando uma elevada eficácia, a maioria das folgas não promove uma proteção em nível correspondente, pois alguns recursos podem ser acionados apenas em casos muito específicos, como a comunicação sobre a superlotação da UTI Neonatal. Enquanto que expertise, experiência e multifuncionalidade da equipe que é utilizada por todos os profissionais, em todos os momentos, apresentou o maior nível de proteção e um dos maiores valores para eficácia.

A avaliação da *framework* mostrou indícios positivos quanto à utilidade e à facilidade de uso. Os resultados alcançados proporcionaram apoio e subsídios robustos para a tomada de decisão e também proporcionaram apoio à identificação e à priorização das oportunidades de redesenho. Além de ter

facilitado o andamento de ações de melhoria, mesmo que essas ações não tenham sido exclusivamente, oriundas do esforço desta pesquisa. Por exemplo, a inexistência da equipe plantonista de médicos anestesistas já era uma situação grave conhecida pela equipe de trabalho. A gerência já planejava implementar essa melhoria, mas encontrava entraves financeiros para concretizar essa ação. Os resultados quantitativos alcançados por este trabalho, que evidenciaram o risco que a falta dessa equipe causava na maternidade, não deixou dúvidas de que essa era uma ação imediata a ser cumprida.

Nº	Descrição das UF	Nível de proteção	Eficácia	Classificação
1	Expertise, experiência e multifuncionalidade	67	82	Desejável
2	Triagem no CO realizado por enfermeiras	54	84	Desejável
3	Improvisação de leitos de recuperação	43	60	Desejável
4	Médicos obstetras e anestesistas externos	39	60	-
5	Equipamentos e materiais redundantes	34	65	Desejável
6	Carro de parada/ maleta de emergência	33	82	Desejável
7	Política de agendamento nos horários pares	30	68	Desejável
8	Equipe plantonista de médicos	29	79	Desejável
9	Comunicação da superlotação na UTI Neo	25	64	Desejável
10	Leitos em outras unidades do hospital	24	60	-
11	Alterações nos horários agendados	22	64	-
12	Time de parada - PCR	21	85	Desejável
13	Time de resposta rápida	21	85	Desejável
14	Sala de procedimento para o RN	19	77	Desejável
15	Versatilidade das salas cirúrgicas	19	74	Desejável
16	Disponibilidade da equipe de hotelaria	18	62	Desejável
17	Leitos de UTI Neonatal em outro hospital	16	51	Desejável
18	Rotina de horário flexível (plantões, trocas)	16	78	Desejável
19	Upgrade-downgrade no leito	15	64	-
20	Equipe plantonista de psicólogos	15	68	Desejável

Figura 55: Resumo das características das folgas

Ainda quanto à avaliação, a facilidade de uso é verificada nos conhecimentos necessários para aplicação da *framework*, que requer basicamente o detalhamento das etapas aqui desenvolvidas. As barreiras enfrentadas, neste estudo se mostraram na implementação do redesenho proposto, devido às limitações oferecidas aos pesquisadores no SSTC. O tempo necessário para aplicação do método, também mostrou não ser um empecilho, já que a coleta dos dados necessários pode ser realizada dentro de poucas semanas. Por último, notou-se a possibilidade de continuação do

método sem o apoio dos pesquisadores, dado o envolvimento da equipe de trabalho na elaboração das etapas de análise.

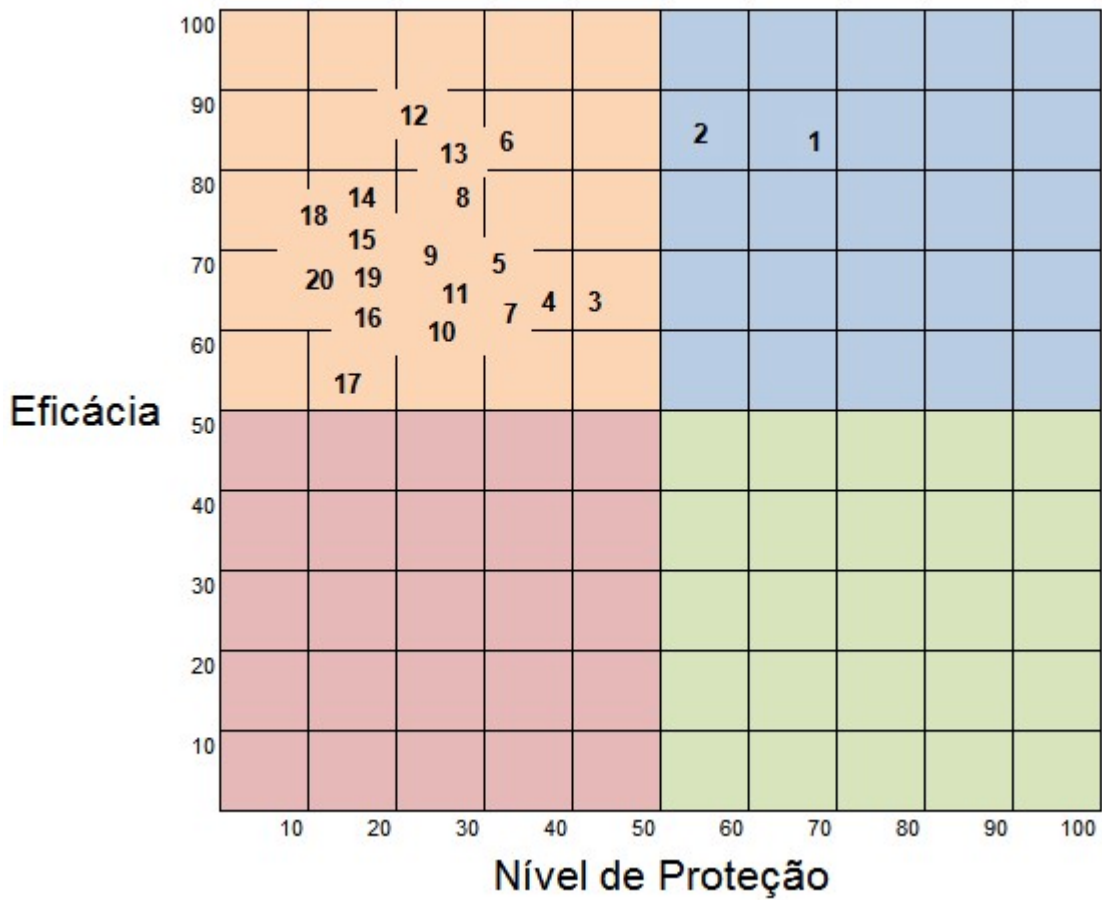


Figura 56: Matriz comparativa entre nível de proteção e eficácia das folgas

Após concluir essa pesquisa, foi possível afirmar que o objetivo geral sugerido foi atingido ao propor e aplicar um método para avaliação das folgas em um SSTC. Os objetivos específicos também foram cumpridos, pois a *framework* contemplou os passos que possibilitaram a identificação das folgas e variabilidades no sistema estudado. Também indicou ferramentas que foram úteis para modelar e compreender as funções do trabalho normal e das situações específicas relatadas nas entrevistas. Esses modelos explicaram o acionamento das folgas durante a propagação de diferentes tipos de variabilidades. Por final, a *framework* também contemplou um indicador (valor

delta) que possibilitou priorizar as ações de melhorias no redesenho do sistema de trabalho.

5.5 LIMITAÇÕES

A *framework* proposta supre a lacuna existente na literatura ao prover um método comprovado para avaliação das folgas em SSTC. A falta de maior detalhamento nas melhorias propostas no redesenho do sistema, da etapa 11 e a consequente avaliação de riscos dessas melhorias, da etapa 12, pode ser vista como uma limitação dessa pesquisa. A realização de efetivas melhorias é limitada, pois as mesmas devem fazer parte do planejamento estratégico - financeiro da maternidade pesquisada para serem implementadas, logo a falta de autonomia prejudica o andamento do trabalho. Portanto, a subsequente ação de avaliação do redesenho, fica comprometida.

5.6 SUGESTÕES

Para trabalhos futuros sugere-se a aplicação da *framework* em outros tipos de SSTC e também em outros setores de serviços hospitalares que possam proporcionar outra visão da aplicação do método e seus desdobramentos. Outra sugestão, é implementar as melhorias conforme ações priorizadas, a fim de que seja possível avaliar o reprojeto, no intuito de confirmar se as alterações realizadas, de fato, proporcionaram maior resiliência ao sistema de trabalho, tornando-o mais robusto e se o redesenho das folgas, pôde oferecer maior cobertura às variabilidades mais expostas ao risco.

Ainda quanto a trabalhos futuros, outra análise que ajudaria a embasar os desdobramentos das ações de melhorias, seria incluir no método uma avaliação financeira dos recursos de folga. Essa análise proporcionaria meios para ponderar, por exemplo, um nível ótimo de redundância para os recursos mais dispendiosos, a fim de se evitar o desperdício e a ociosidade desses recursos, mantendo a confiabilidade que oferecem ao sistema. Por último, sugere-se também aplicar a *framework* para analisar acidentes, a fim de que os resultados possam proporcionar subsídios na identificação das variabilidades mais frágeis, de acordo com a cobertura proporcionada pelas folgas.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Resolução Normativa – RN Nº 368, DE 6 DE JANEIRO DE 2015**. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=Mjg5Mg==>. Acesso em Jan. 2017.

AGENCY FOR HEALTHCARE AND QUALITY (AHRQ). **Emergency Severity Index (ESI): A Triage Tool for Emergency Department Care**. Version 4. Implementation Handbook 2012 Edition. AHRQ Publication No. 12-0014. Rockville, MD. November 2011.

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA). **Destaques da American Heart Association 2015: Atualização das Diretrizes de RCP e ACE**. AHA, 2015.

AFZAL, W., ROLAND, D., & AL-SQURI, M.N. Information asymmetry and product valuation: an exploratory study. **Journal of Information Science**, 35(2), 192–203, 2009.

AKEN, Joan E. van. Management research based on the paradigm of the design sciences: the quest for field - tested and grounded technological rules. **Journal of management studies**, v. 41, n. 2, p. 219-246, 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **RDC Nº 36, de 03 de Junho de 2008**. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-n-36-de-03-de-junho-de-2008>. Acesso em Set. 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**. ANVISA – Brasília, 2012.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **RDC Nº 7, de 24 de Fevereiro de 2010**. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-7-de-24-de-fevereiro-de-2010>. Acesso em Set. 2016.

BASSO, N. J., SAURIN, T. A., SOLIMAN, M. Identificando Oportunidades de Melhoria em uma Maternidade Hospitalar por meio do Lean Thinking. **IX Simposio Internacional de Ingeniería Industrial: Actualidad y Nuevas Tendencias**. IX-SIII 2016.

BERTALANFFY, Ludwig v. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 351 p., 1977.

BOURGEOIS L. J. On the measurement of organizational slack. **Academy of Management Review** 6(1): 29–39, 1981.

BOURGEOIS L. J; SINGH, J. V. Organizational slack and political behavior among top management teams. **Academy of Management Proceedings**, p. 43, 1983.

BRANDON-JONES, E.; SQUIRE B.; VAN ROSSENBERG Y.G.T. The impact of supply base complexity on disruptions and performance: the moderating effects of slack and visibility. **International Journal of Production Research**, 2014.

CARVALHO, Paulo Victor Rodrigues, et al. Engenharia de Resiliência e Sustentabilidade de Sistemas Complexos. **29º Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. 2009.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução 293/ 2004**. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2932004_4329.html. Acesso Set. 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Decisão 196/ 2013**. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/decisao-cofen-no-01962013_22631.html. Acesso Set. 2016.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DA BAHIA (CREMEB). **Parecer nº 28/13**. Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/pareceres/BA/2013/28_2013.pdf. Acesso em Set. 2016

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 7º Ed. rev. e atual. 12º reimpressão, 2003.

CHERNS, A. B. Principles of Sociotechnical Design Revisited. **Human Relations**, vol. 49, p. 153-162, 1997.

CHILD, J. Organizational Structure, Environment, and Performance: The Role of Strategic Choice. **Sociology**, v. 6 (1), p. 2-22, 1972.

CLARKE, D.M. Human redundancy in complex, hazardous systems: A theoretical framework. **Safety Science**, 43: 655-677. 2005.

CRANDALL, Beth; KLEIN, Garry; HOFFMAN, Robert R. **Working minds: a practitioner's guide to cognitive task analysis**. Cambridge, MA: MIT Press. 2006.

CYERT, R. M.; March, J. G. **A Behavioral Theory of the Firm**. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1963.

DIMICK, D. E.; MURRAY, V. V. Correlates of Substantive Policy Decisions in Organizations: The Case of Human Resource Management. **Academy of Management Journal**, v. 21, n.4, p. 611-623, 1978.

FAIRBANKS, R.J., WEARS, R. L., WOODS, D.D., HOLLNAGEL, E., PLSEK, P. and COOK, R.I. Resilience and Resilience Engineering in Health Care. **The**

Joint Comission Journal on Quality and Patient Safety, v.40, n.8, p. 376-383, 2014.

FREUND, J. E., SIMON, G. A. **Estatística Aplicada**, 9^a edição, Editora Bookman. 2000.

FRYER, P. Running an organization along complexity lines. In: Kernick D, editor. Complexity and healthcare organization: a view from the street. **Radcliffe Medical Press**, p. 289-298, 2004.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Nascer no Brasil: pesquisa revela número excessivo de cesarianas**. 30 de Maio de 2014. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/pesquisa-revela-numero-excessivo-de-cesarianas-no-pais>. Acesso Out. 2016.

GOMES, J., Woods, D., Carvalho, P. & Borges, M. Resilience and brittleness in the offshore helicopter transportation system: The identification of constraints and sacrifice decisions in pilots' work. **Reliability Engineering and System Safety**, 94, 311-319, 2009.

GREENLEY, G. E.; OKTEMGIL, M. A Comparison of Slack Resources in High and Low Performing British Companies. **Journal of Management Studies**, v. 35:3, 1998.

HENDRICK H. W.; KLEINER. B. M. Macroergonomics: an introduction to work system design. Santa Monica: **Human Factors and Ergonomics Society**, 2001.

HEVNER, A. R.; MARCH, S. T.; PARK, J.; RAM, S. Design Science in information systems research. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 1, p. 75-105, Mar. 2004.

HOLLNAGEL, E. **FRAM: the Functional Resonance Analysis Method – modeling complex socio-technical systems**, Burlington: Ashgate. 2012.

HOLLNAGEL, E. Prologue: the scope of resilience engineering. In: Hollnagel E, Paries J, Woods D, Wreathall J, editors. **Resilience engineering in practice: a guidebook**. Farnham, UK: Ashgate; p.xxix–xix, 2011.

HOLLNAGEL, E.; WOODS, D.; LEVESON, N. **Resilience engineering: concepts and percepts**. Aldershot: Ashgate Publishing; 2006.

HOLLNAGEL, E.; WOODS, D. **Joint Cognitive Systems: foundations of cognitive systems engineering**, Boca Raton FL: Taylor & Francis, 2005.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT (IHI). **5 Million Lives Campaign. Getting Started Kit: Rapid Response Team How-to Guide**. Cambridge, MA: IHI; 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Conta-satélite de saúde: Brasil: 2010 – 2013/ IBGE. **Coordenação de Contas Nacionais/ IBGE**; n. 48; 67 p. Rio de Janeiro, 2015.

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL (JCI). **Padrões de Acreditação da Joint Commission International para Hospitais**. Consórcio Brasileiro de Acreditação de Sistemas e Serviços e Saúde – Rio de Janeiro: CBA, 2014.

KANNAMPALLIL, Thomas G. et al. Considering complexity in healthcare systems. **Journal of biomedical informatics**, v. 44, n. 6, p. 943-947, 2011.

LAU, Chong M., EGGLETON, Ian R.C. Cultural differences in managers' propensity to create slack. **Advances in International Accounting**. Vol 17, p. 137-174, 2004.

LAWSON, M.B. In praise of slack: time is of the essence. **Academy of Management Executive**, 15: 125-135. 2001.

LEEMIS, L. **Reability: probabilistic models and statistical methods**. Nova York: Prentice-Hall, 1995.

MARCH, J. G.; OLSEN, J. P., eds. **Ambiguity and Choice in Organizations**. Bergen, Norway: Universitetsforlaget, 1976.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. GABINETE DO MINISTRO. **Portaria nº 569, de 01 de Junho de 2000**. Disponível em: http://www.datasus.gov.br/SISPRENATAL/Portaria_569_GM.PDF. Acesso Set. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). PORTAL DA SAÚDE. **Política Nacional de Humanização**. 2003. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/sas/humanizasus>. Acesso em Out. 2016

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS/ GM). **Programa Nacional de Segurança do Paciente**. 2013. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/portaria-529>. Acesso em Out. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). PORTAL DA SAÚDE. **Hospitais de Excelência HE**. 07 de Março de 2014. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/401-secretaria-executiva-raiz/secretaria-se/desid-raiz/proadi-sus/l1-proadi-sus/9998-hospitais-de-excelencia>. Acesso em Out. 2016

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Universidade Estadual do Ceará. **Cadernos HumanizaSUS**. Volume 4: Humanização do parto e do nascimento. Brasília – DF. 2014

NECK, Heidi M. Firm growth following the initial public offering: the impact of organizational slack on the productive opportunity of high technology entrepreneurial firms. 216 f. 2001. Tese (Doutorado em Psicologia) – **Department of Business Policy and Strategy**, University of Colorado, Colorado, 2001.

NEMETH, C.; HERRERA, I. Building change: Resilience Engineering after ten years. **Reliability Engineering and System Safety**, 141: 1-4. 2015.

NOHRIA, N. & GULATI, R. Is slack good or bad for innovation? **Academy of Management Journal**, 39(5), 1245–1264. 1996.

NORMAN, D. **Things that make us smart**. Cambridge, MA: Perseus Books, 1993.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas**. Abril de 2015. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161442/3/WHO_RHR_15.02_por.pdf?ua=1&ua=1. Acesso em Jan. 2017.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). Health at a Glance 2015: **OECD Indicators**, **OECD Publishing**, Paris, 2015.

OTLEY, D.T. Budget use and managerial performance. **Journal of Accounting Research**, 122-149, 1978.

PERASSO, Valéria. **‘Epidemia’ de cesáreas: por que tantas mulheres no mundo optam pela cirurgia?**. BBC Brasil, Julho de 2015. Disponível em: http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/07/150719_cesarianas_mundo_r_b. Acesso em Jan 2017.

PERROW, C. **Normal Accidents: living with high-risk technologies**. Princeton University Press, Princeton. 1984.

PLSEK, Paul E.; GREENHALGH, Trisha. The challenge of complexity in health care. **British Medical Journal**, v. 323, n. 7313, p. 625, 2001.

POLI, Roberto. A note on the difference between complicated and complex social systems. **Cadum**, v. 2, n. 1, p. 142, 2013.

RIGHI, A. W., Saurin, T.A. Complex socio-technical systems: Characterization and management guidelines. **Applied Ergonomics**. 50, 19-30. 2015.

RIGHI, A. W., Saurin, T.A., Wachs, P. A systematic literature review of resilience engineering: Research areas and a research agenda proposal. **Reliability Engineering and System Safety**, 141: 142-152. 2015.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Learning to see: value stream mapping to add value and eliminate muda**. Cambridge: Lean Enterprise Institute, 1999.

ROUSE, William B.; SERBAN, Nicoleta. **Understanding and managing the complexity of healthcare**. MIT Press, 2014.

RUST, K. G.; KATZ, J. P. Organizational Slack and Performance: The Interactive Role of Workforce Changes. **Strategic Management Track of the Midwest Academy of Management Conference**, Abril, 2002.

SAURIN, T. A. Classification and assessment of slack. **6th Resilience Engineering International Symposium**, Lisbon (Portugal), 22-25 June 2015.

SAURIN, T.A., Rooke, J., Koskela, L. A complex systems theory perspective of lean production. **Int. J. Prod. Res.** 51, 5824-5838. 2013.

SAURIN, T.A., Rooke, J., Koskela, L. A complex systems theory perspective of lean production. **International Journal of Production Research** 51, 5824-5838. 2013.

SAURIN, T.A., SOSA, S. Assessing the compatibility of the management of standardized procedures with the complexity of a sociotechnical system: a case study of a control room in an oil refinery. **Applied. Ergonomics.** 44, 811-823. 2013.

SCHULMAN, P.R. The negotiated order of organizational reliability. **Administration and Society**, 5 (3), 353 – 372, 1993.

SENDER, Gisela. **O papel da folga organizacional nas empresas: um estudo em bancos brasileiros**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio de Janeiro/ UFRJ, Instituto de Pós-Graduação em Administração/ COPPEAD, 2004.

SHARFMAN, M. P. et al. Antecedents of Organizational Slack. **The Academy of Management Review**, v. 13 (4): p. 601-614, 1988.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/ PPGE/ LED, 2000, 118 p, 2000.

SIMON, H. A. **The Sciences of the Artificial**. 3rd ed. Cambridge: MIT Press, 1996.

SINGH, J. V. Performance, slack, and risk taking in strategic decisions: Test of a structural equation model. **Unpublished doctoral dissertation**, Graduate School of Business, Stanford University, Palo Alto, Calif. 1983.

SINGH, J. V. Performance, slack and risk taking in organizational decision making. **Academy of Management Journal**, v. 29, p. 562, 1986.

SMITH, Jacquelyn. **29 jobs to avoid if you hate felling stressed**. Business Insider. Jun. 7, 2016. Disponível em: <http://www.businessinsider.com/jobs-to-avoid-if-you-dont-like-stress-2016-6?op=1/#-1>. Acesso Out. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PSICOLOGIA HOSPITALAR (SBPH). **Funções do psicólogo hospitalar conforme definição do CFP e SBPH**. Disponível

em: http://www.sbph.org.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=157&Itemid=740. Acesso em Set. 2016.

STEPHENS, R.J., WOODS, D.D., BRANLAT, M. & WEARS, R.L. Colliding dilemmas: interactions of locally adaptive strategies in a hospital setting. **Proceedings of the 4th Symposium of Resilience Engineering**: p 256 -262. Sophia Antipolis, France, 2011.

STREINER DL. **Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha an internal consistency**. J Pers Assess. Feb;80(1):99-103. 2003.

TANENBAUM A. S., VAN STEEN M., **Distributed Systems: Principles and Paradigms**, 2nd Ed. Pearson, 2007.

UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS/ UNA-SUS. **Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas**. Abril de 2015. Disponível em: <http://unasus.gov.br/noticia/declaracao-da-oms-sobre-taxas-de-cesareas>. Acesso em Jan. 2017.

WEARS T. & VINCENT, C. Relying on resilience: too much of a good thing. In: **Resilient Health Care**, Hollnagel E, Braithwaite J, Wears R (Eds.). p. 135-144. Ashgate, Dorchester, 2013.

APÊNDICE A - Roteiro para condução de entrevistas por meio do Método das Decisões Críticas (CDM)

Método das Decisões Críticas – Roteiro de Aplicação

Entrevistadores:	Data:
Lembretes: * realizar entrevistas em duplas. Uma pessoa conduz a entrevista e a segunda toma notas e desenha a linha de tempo; identificar-se; * deixar o entrevistado falar, deixá-lo “à vontade”; * respeitar o silêncio; * manter o controle da direção da entrevista; * reformular a pergunta, caso necessário.	

1. CDM – Identificação do Incidente
 - a. Instruções:
 - Encontrar um incidente;
 - Solicitar uma visão geral.
 - b. Perguntar:
 - Você consegue pensar em algum momento em que você ou suas habilidades foram desafiadas?
 - Você consegue pensar em algum momento em que suas habilidades realmente fizeram diferença – talvez a situação teria sido diferente se você não estivesse lá?
 - c. Ouvir:
 - Um incidente que se enquadre aos nossos objetivos, no qual o entrevistado teve papel chave.

2. CDM – Linha do Tempo e Identificação dos Pontos de Decisão
 - a. Instruções:
 - Repetir o incidente;
 - Construir a linha de tempo;
 - Salientar os momentos críticos.
 - b. Perguntar:
 - Eu entendi bem?
 - Onde eu coloco *isto* na linha do tempo?
 - c. Estar atento á:
 - Pontos de decisão, surpresas, erros, sinais ambíguos;
 - *Eu já sabia... eu senti bem... eu acho... eu tive um sentimento ruim... eu já tinha visto isso antes... isso depende...*

3. CDM – Aprofundamento

a. Instruções:

- Pergunte até entender o incidente;
- Usar a linha do tempo para esclarecimento;
- Voltar aos pontos confusos.

b. Perguntar:

- O que tinha na situação que fez vocês perceberem que algo iria acontecer?
- O que tinha na situação que fez vocês saberem o que fazer?
- O que os levou a tomarem esta decisão?
- Quais eram as principais preocupações de vocês neste momento?
- O que vocês estavam percebendo neste momento?
- O que vocês estavam vendo, ouvindo (cheirando) neste momento?
- Que informações vocês usaram para tomar esta decisão?
- Como você obteve esta informação?
- Que conhecimento foi necessário ou útil nesta situação ou neste momento?
- Quais eram os objetivos específicos neste momento?
- O que você estava esperando (quais eram as intenções) realizar neste momento?

c. Estar atento á:

- Decisões críticas, sinais e suas implicações, sinais ambíguos, estratégias, expectativas de violação.

4. CDM – Questionamentos “e se”

a. Instruções:

- Use perguntas “e se” para trazer a tona elementos específicos.

b. Perguntar

- Você considerou outras alternativas?
- Outra pessoa, na mesma posição, poderia ter agido diferente?
- Você poderia, sensatamente, ter tomado outra atitude?
- Você teria tomado a mesma atitude, mais cedo na carreira?
- Esse incidente teria terminado diferente se você ou alguém com a mesma habilidade/ experiência não estivesse lá?

c. Estar atento á:

- Outras possibilidades, outras interpretações potenciais, diferença novato-expert, erros potenciais.

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estamos convidando você para participar da pesquisa intitulada "Desenvolvimento de Novos Métodos para a Gestão da Segurança em sistemas Sócio - Técnicos Complexos: estudos no Hospital XXX", desenvolvida por pesquisadores do Laboratório de Otimização de Produtos e Processos (LOPP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em colaboração com o Hospital XXX. A pesquisadora responsável é Vânia Rohsig, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário através do telefone nº (51) 3314-3434 ou e-mail vania.rohsig@xxx.org.br.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais é contribuir para a gestão de operações do Hospital XXX. Não são conhecidos riscos decorrentes da participação nessa pesquisa, apenas deverá ser destinado um tempo para responder ao questionário e realizar a entrevista.

Fui também esclarecido (a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, mantendo a confidencialidade dos dados. Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio do preenchimento de questionários e realização de entrevista junto aos pesquisadores. Estou ciente de que o áudio das entrevistas poderá ser gravado, para fins de registro dos dados. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelos pesquisadores e seus orientadores.

Os questionários apresentam questões referentes ao contexto de trabalho e atividades laborais do participante. A entrevista aborda os mesmos temas das questões presentes nos questionários e será realizada na presença dos pesquisadores e do participante. A aplicação dos questionários e realização da entrevista será realizada em momento destinado para tal, mediante acordo entre pesquisadores e participante. O tempo estimado para o preenchimento dos questionários e realização da entrevista é de 2 horas.

Fui ainda informado (a) de que posso me recusar participar do estudo sem prejuízo as minhas atividades profissionais na instituição, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Se você tiver dúvidas em relação aos seus direitos como participante de pesquisa, poderá entrar em contato com o comitê de ética em pesquisa pelo telefone (51) 3314-3690.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Porto Alegre, _____ de _____ de _____.

Nome e assinatura do (a) participante:

Nome e assinatura do (a) pesquisador:

APÊNDICE C – Questionário aplicado com os funcionários do setor

Prezado (a),

Este questionário destina-se a uma pesquisa de cunho acadêmico, a qual faz parte do projeto: **Desenvolvimento de Novos Métodos para Gestão de Operações em Sistemas Sócio-Técnicos Complexos: estudos no Hospital Moinhos de Vento**. Esse projeto foi aprovado no comitê de ética do Hospital Moinhos de Vento segundo CAAE 50596615.4.0000.5330. O questionário está dividido em duas partes:

(i) A primeira parte visa avaliar a percepção dos profissionais da maternidade acerca da frequência de ocorrência de variabilidades identificadas como relevantes em uma etapa anterior dessa pesquisa, bem como o impacto dessas variabilidades na segurança e eficiência dos processos. **Como variabilidade entende-se qualquer distúrbio, esperado ou não, que afeta a segurança e a satisfação de pacientes e/ou profissionais;**

(ii) A segunda parte é destinada a avaliar a eficácia das margens de manobra ou folgas usadas atualmente pelos profissionais da maternidade para combater as variabilidades. **Como folga entende-se recursos reserva disponíveis de qualquer natureza (tempo, pessoas, equipamentos, espaço) utilizados para combater as variabilidades.**

Esse trabalho faz parte da dissertação de mestrado de Natália Basso, sob orientação do Prof. Dr. Tarcísio Saurin (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFRGS). **O preenchimento do questionário é voluntário e as informações levantadas serão mantidas em sigilo, resguardando a opinião de cada participante.** Caso deseje informações adicionais, coloque-me à disposição para responder suas dúvidas, as quais podem ser enviadas para o e-mail: nataliajaegerbasso@hotmail.com

Desde já, muito obrigada pela sua colaboração.

Informações iniciais:

Profissão: () Médico () Enfermeiro () Téc. Enfermagem () Outro: Qual? _____

Tempo de experiência profissional: _____

Unidade atual: () CO () RO () Maternidade () Outro: Qual? _____

Turnos de trabalho: () Manhã () Tarde () Noite () Outro: Qual? _____

PARTE 1

Por gentileza, responda as seguintes questões marcando um X em qualquer lugar da escala, indicando a sua opinião em relação à frequência de ocorrência (quantas vezes ocorre, entre pouco e muito) dos eventos levantados como possíveis variabilidades na Maternidade/ CO do hospital. Após, responda o quanto essas variabilidades impactam na segurança e eficiência dos processos (entre nenhum impacto e muito impacto).

EXEMPLO

Utilizo transporte público no meu dia-a-dia.

X

Pouco frequente

Muito frequente

QUESTÕES ACERCA DA FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS VARIABILIDADES

Realização de cirurgia de urgência/ emergência.

Pouco frequente

Muito frequente

Indisponibilidade do médico assistente (ex: o médico assistente não vai chegar a tempo de realizar a cirurgia ou está em um congresso e não deixou um médico substituto).

Pouco frequente

Muito frequente

Taxa de chegada irregular das pacientes (ex: oscilações da demanda, quando muitas pacientes podem chegar ao mesmo tempo para receber atendimento no CO).

Pouco frequente

Muito frequente

Eventos adversos (ex: queda, erro de medicação, parada cardiorrespiratória, sangramentos, incluindo ocorrências de qualquer nível de gravidade).

Pouco frequente

Muito frequente

Superlotação do CO/ Maternidade.

Pouco frequente

Muito frequente

Superlotação da UTI Neonatal.

Pouco frequente

Muito frequente

Surto causado por um agente infeccioso.

Pouco frequente

Muito frequente

Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente (ex: paciente que perdeu o feto, depressão pós-parto).

Pouco frequente

Muito frequente

Estado clínico alterado da paciente (ex: pressão alta, paciente com restrições específicas, uma resposta adversa a um medicamento).

Pouco frequente

Muito frequente

Inexistência de médico plantonista anestesista (ex: situações em que a equipe precisa providenciar um médico anestesista de outra equipe médica, do bloco cirúrgico ou até chamar um médico externo).

Pouco frequente

Muito frequente

Equipe de plantonistas obstetra insuficiente (ex: quando a escala do turno de trabalho contempla apenas um médico quando o ideal seria dois).

Pouco frequente

Muito frequente

Processos burocráticos que travam as atividades (ex: quando a paciente não está cadastrada no sistema e o dispensário eletrônico não libera medicamento para essa paciente).

Pouco frequente

Muito frequente

Muito tempo gasto, ou pressão de tempo, na preparação da sala cirúrgica (ex: quando a sala cirúrgica não está pronta para receber um paciente e é necessário deslocar vários funcionários para agilizar o processo).

Pouco frequente

Muito frequente

Estado emocional alterado do profissional (ex: muito stress ou nervosismo devido a uma situação pessoal ou profissional).

Pouco frequente

Muito frequente

Pouco ou falta de estoque no banco de sangue.

Pouco frequente

Muito frequente

Dificuldades de acessibilidade no ambiente construído (ex: portas pequenas, elevador indisponível).

Pouco frequente

Muito frequente

Indisponibilidade de recursos (ex: falta de material, equipamentos, aparelhos indisponíveis).

Pouco frequente

Muito frequente

QUESTÕES ACERCA DO IMPACTO DAS VARIABILIDADES NA SEGURANÇA E EFICIÊNCIA DOS PROCESSOS

Realização de cirurgia de urgência/ emergência.

Pouco frequente

Muito frequente

Indisponibilidade do médico assistente (ex: o médico assistente não vai chegar a tempo de realizar a cirurgia ou está em um congresso e não deixou um médico substituto).

Pouco frequente

Muito frequente

Taxa de chegada irregular das pacientes (ex: oscilações da demanda, quando muitas pacientes podem chegar ao mesmo tempo para receber atendimento no CO).

Pouco frequente

Muito frequente

Eventos adversos (ex: queda, erro de medicação, parada cardiorrespiratória, sangramentos, incluindo ocorrências de qualquer nível de gravidade).

Pouco frequente

Muito frequente

Superlotação do CO/ Maternidade.

Pouco frequente

Muito frequente

Superlotação da UTI Neonatal.

Pouco frequente

Muito frequente

Surto causado por um agente infeccioso.

Pouco frequente

Muito frequente

Necessidade de dar suporte psicológico ao paciente (ex: paciente que perdeu o feto, depressão pós-parto).

Pouco frequente

Muito frequente

Estado clínico alterado da paciente (ex: pressão alta, paciente com restrições específicas, uma resposta adversa a um medicamento).

Pouco frequente

Muito frequente

Inexistência de médico plantonista anestesista (ex: situações em que a equipe precisa providenciar um médico anestesista de outra equipe médica, do bloco cirúrgico ou até chamar um médico externo).

Pouco frequente

Muito frequente

Equipe de plantonistas obstetra insuficiente (ex: quando a escala do turno de trabalho contempla apenas um médico quando o ideal seria dois).

Pouco frequente

Muito frequente

Processos burocráticos que travam as atividades (ex: quando a paciente não está cadastrada no sistema e o dispensário eletrônico não libera medicamento para essa paciente).

Pouco frequente

Muito frequente

Muito tempo gasto, ou pressão de tempo, na preparação da sala cirúrgica (ex: quando a sala cirúrgica não está pronta para receber um paciente e é necessário deslocar vários funcionários para agilizar o processo).

Pouco frequente

Muito frequente

Estado emocional alterado do profissional (ex: muito stress ou nervosismo devido a uma situação pessoal ou profissional).

Pouco frequente

Muito frequente

Pouco ou falta de estoque no banco de sangue.

Pouco frequente

Muito frequente

Dificuldades de acessibilidade no ambiente construído (ex: portas pequenas, elevador indisponível).

Pouco frequente

Muito frequente

Indisponibilidade de recursos (ex: falta de material, equipamentos, aparelhos indisponíveis):

Pouco frequente

Muito frequente

PARTE 2

Por gentileza, responda as seguintes questões marcando um X em qualquer lugar da escala, indicando a sua opinião em relação à eficácia das margens de manobra ou folgas utilizadas atualmente pelos profissionais da Maternidade/ CO do hospital. Pense em termos em o quanto cada folga é eficaz para lidar com as variabilidades apresentadas na secção anterior do questionário.

EXEMPLO

Serviço de transporte privado como Táxi ou Uber:

X

Pouco eficaz

Muito eficaz

QUESTÕES ACERCA DAS MARGENS DE MANOBRA OU FOLGAS

Equipe plantonista de médicos obstetras e pediatras.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Expertise (ex: competências, qualidades), experiência e multifuncionalidade da equipe.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Time de parada – PCR.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Time de resposta rápida.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Triagem no CO (com classificação de risco) realizado por enfermeiras ao invés da técnica de enfermagem.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Disponibilidade da equipe de hotelaria (ex: para higienização ou para auxiliar na montagem de uma sala cirúrgica).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Médicos obstetras e anestesistas externos (ex: chamar um médico que não se encontra fisicamente no hospital no momento necessário).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Equipe plantonista de psicólogos.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Comunicar o corpo clínico que a UTI Neonatal está superlotada (ex: envio de e-mails e comunicados avisando os médicos para que suas pacientes prematuras evitem procurar o hospital).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Leitos de UTI Neonatal em outro hospital.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Upgrade-downgrade no tipo de leito de internação (ex: transformar um leito privativo em semi-privativo ou uma suíte em leito privativo).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Improvisação de leitos de recuperação (ex: utilizar leito de pré-parto como leito de recuperação).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Versatilidade das salas cirúrgicas (ex: sala cirúrgica que pode ser usada para parto ou vice-versa).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Sala de procedimento para atendimento de intercorrências com o RN:

Pouco eficaz

Muito eficaz

Leitos (de internação, recuperação) em outras unidades (setores) do hospital.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Equipamentos e materiais redundantes (ex: existência de mais de uma unidade em relação aos aparelhos, equipamentos, insumos, materiais).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Carro de parada/ maleta de emergência.

Pouco eficaz

Muito eficaz

Rotina de horário flexível (ex: possibilidade de fazer trocas, plantões).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Possibilidade de fazer alterações nos horários agendados das cirurgias eletivas (ex: solicitar ao médico assistente para adiar algumas horas uma cirurgia eletiva devido à falta de leito).

Pouco eficaz

Muito eficaz

Política de agendamento de cirurgias eletivas apenas nos horários pares (ex: as cirurgias eletivas são agendadas para ocorrerem a cada duas horas, a partir das 06h00min da manhã, isso permite nos demais horários atender as pacientes de urgência/ emergência).

Pouco eficaz

Muito eficaz