UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

Trabalho de Conclusão de Curso

ACREDITACÃO HOSPITALAR: UMA FERRAMENTA DA QUALIDADE APLICADA NA ENGENHARIA CLINICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES - HUOL/UFRN

Vitor Lima Nunes

Natal/RN
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

ACREDITACÃO HOSPITALAR: UMA FERRAMENTA DA QUALIDADE APLICADA NA ENGENHARIA CLINICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES - HUOL/UFRN

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia Biomédica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte para obtenção do título de Graduado em Engenharia Biomédica.

Graduando: Vitor Lima Nunes
Orientador: Dr. Hélio Roberto Hékis

Natal/RN
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

ACREDITACÃO HOSPITALAR: UMA FERRAMENTA DA QUALIDADE APLICADA NA ENGENHARIA CLINICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES - HUOL/UFRN

Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso:

Prof. Dr. Hélio Roberto Hékis _____

UFRN – Orientador

Prof. Dr. Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto _____

UFRN – Avaliador Interno

Eng. Davidson Rogério de Medeiros Florentino _____

XXXX – Avaliador externo

Natal/RN
2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha falecida avó, Ana Alves de Lima. À senhora, para todo o sempre, o meu amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus pelos ventos de boa sorte que me trouxeram até aqui.

Aos meus amados pais, Maria Anailde de Lima e José Nunes de Oliveira Filho, e irmãos, Vinícius de Lima Nunes e Manoel Ferreira de Lima Neto, pelo respaldo incondicional nesse projeto que se iniciou em 2012 e, que muito mais que profissional, foi um projeto de uma nova vida, em uma outra cidade, em um outro contexto. A vocês todo o meu amor e gratulação.

Aos demais familiares, pelo esforço conjunto em me fazer chegar até aqui, sobretudo, as minhas tias Rosália Nunes e Rita Nunes e primos Renato e Regiane Nunes. Vocês também carregam os louros dessa conquista.

A Sayonara Magalhães, Camila Renata, Bruna Nogueira, Dayalla Marques, Tatiane Potiguara, amizades que cruzaram o meu caminho e fizeram do percurso um lugar colorido e venturoso, mesmo diante dos contornos em cinza com que a vida insiste em pintá-lo de tempos em tempos. Vocês são as detentoras das minhas mais felizes memórias dos últimos anos e de um pedaço do meu coração.

A minha companheira de curso e amiga, Ana Roberta, por abrandar, com empatia e com o espírito de cooperação, os momentos que antecederam a defesa deste trabalho. Sua nobreza e humanidade ainda incendiarão o mundo, garota.

Aos poetas Vitor Marcs, Nísia Maria e Firmino Netto por me fazerem transbordar, apesar dos dias de secura do ser e sentir e da fugacidade inebriante das relações modernas. Obrigado por me reconectarem à poesia. Obrigado por serem poesia.

Aos meus professores do ensino fundamental e médio, que ao longo dos anos escolares sobrepujaram com maestria todas as limitações do ensino público e me ofertaram uma educação de qualidade.

À UFRN, na consagração do conhecimento como ferramenta de efetiva transformação coletiva e individual, em seu potencial emancipador, que meio a tempos de marginalização do saber cientifico, resiste e me faz resistência.

Ao professor Hélio, pelo acolhimento desde a disciplina de Engenharia Clínica.

A Rogério, pela solicitude diante das minhas demandas acerca do trabalho.

A Custódio, por aceitar compor a banca de avaliadores deste trabalho.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA **4**
AGRADECIMENTOS **5**
EPÍGRAFE **7**
SUMÁRIO **8**
LISTA DE FIGURAS **10**
LISTA DE TABELAS **11**
LISTA DE QUADROS **12**
LISTA DE ABREVIAÇÕES, SIGLAS E SIMBOLOS **13**
RESUMO **14**
ABSTRACT **15**
1. INTRODUÇÃO **14**
1.1 EXPOSIÇÃO DO TEMA 14
1.2 DEFINIÇÕES DO PROBLEMA 16
1.3 OBJETIVOS DO ESTUDO 17
1.3.1 Principal 17
1.3.2 Objetivos Secundários 17
1.4 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO 18
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO 18
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA **20**
2.1 A GESTÃO PELA QUALIDADE NA SAÚDE: PANORAMA HISTÓRICO E CONCEITUAL 20
2.1.1 A qualidade nos serviços de saúde 20
2.1.2 Acreditação hospitalar 24
2.1.3 Acreditação hospitalar no Brasil 25
2.2 ORGANIZAÇÃO NACIONAL DE ACREDITAÇÃO HOSPITALAR (ONA) 27
2.2.1 Metodologia do sistema de avaliação para acreditação 27
2.2.2 Sistema de Avaliação 29
2.3 A ENGENHARIA CLÍNICA 31
2.3.1 Contextualização Histórica 31

3.3.2 Atribuições 33
3.3.3 A Engenharia Clínica no HUOL 36
3. METODOLOGIA 40
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA 40
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA 41
3.3 COLETA DE DADOS 41
3.4 PERCURSO METODOLÓGICO 42
3.5 LIMITAÇÕES 43
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES 44
4.1 PERCENTUAL DE ATENDIMENTO DOS REQUISITOS DA ONA 44
4.1.1 Percentual N1 - Acreditado 44
4.1.2 Percentual N2 – Acreditado Pleno 46
4.2 AVALIAÇÃO PARA OS NÍVEIS DE ACREDITAÇÃO 48
4.1.1 Avaliação para N1 – Acreditado 48
4.1.2 Avaliação para N2 – Acreditado Pleno 49
4.3 O RESULTADO DE AVALIAÇÃO PARA ACREDITAÇÃO 50
4.3.1 Discussão dos Resultados 50
4.4 CENÁRIOS ALEATÓRIOS 51
4.4.1 Cenário aleatórios: Nível 1 51
4.4.2 Cenário aleatórios: Nível 2 54
4.4.3 Classificação dos cenários aleatórios 56
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 59
APÊNDICE A - Fluxos de Processos do setor de Engenharia Clínica do HUOL 63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura do trabalho. Fonte: Do autor (2018).....19
Figura 2: A qualidade e suas dimensões. Fonte: Adaptado de Donabedian (1980). 21
Figura 3: Os 7 pilares da Qualidade na Saúde. Fonte: Adaptado de Donabbeian (1990) 22
Figura 4: Seção 4 – Gestação de Apoio. Fonte: ONA (2018) 28
Figura 5: Níveis de Acreditação. Fonte: ONA (2018).....29
Figura 6: A Engenharia Clínica e suas relações. Adaptado de (ANTUNES et al., 2002).....34
Figura 7: Ciclo de vida de um EMH. Fonte: Adaptado de Antunes (2002). 36
Figura 8: Organograma da Gerência administrativa do HUOL (EBSERH, 2018). 37
Figura 9: A estrutura funciona da EC no HUOL. Adaptado de Contreras (2015) 37
Figura 10: Caracterização da Pesquisa. Fonte: Do autor (2018). 41
Figura 11: Progressão Metodológica. Fonte: Do autor (2018). 42
Figura 12: Fluxo de Processo – compra por cartão corporativo.....63
Figura 13: Fluxo de Processos - conferência de equipamento 64
Figura 14: Fluxo de processos - contratação de serviço por cartão corporativo 65
Figura 15: Fluxos de Processos - Manutenção corretiva EMH em Garantia 66
Figura 16: Fluxo de processos - manutenção corretiva EMH sob contrato.....67
Figura 17: Fluxo de processos - manutenção corretiva externa 68
Figura 18: Fluxo de processos - notificação para empresas (sob contrato de manutenção ou garantia) que não retornaram o chamado aberto pela EC.....69
Figura 19: Fluxo de processos - Solicitação de cadastro de novo insumo 70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tabela de percentual para acreditação 30
Tabela 2: Valores percentuais de correspondência – Acreditado 46
Tabela 3: Valores Percentuais de Correspondência – Acreditado Pleno 48
Tabela 4: Resultado da avaliação – Acreditado (N1) 49
Tabela 5: Resultado da avaliação – Acreditado Pleno (N1) 49
Tabela 6: Resultado da avaliação – Acreditado Pleno (N2) 50
Tabela 7: Valores Percentuais de Avaliação dos cenários – Acreditado 54
Tabela 8: Valores Percentuais de Avaliação dos cenários – Acreditado Pleno 56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Correspondência de atendimento - Acreditado 45
Quadro 2: Correspondência de atendimento – Acreditado Pleno..... 47
Quadro 3: Cenários Aleatórios - Acreditado 52
Quadro 4: Cenários Aleatórios - Acreditado Pleno 55

LISTA DE ABREVIAÇÕES, SIGLAS E SIMBOLOS

EBSERH - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

EC – Engenharia Clínica

EMH - Equipamentos Médicos Hospitalares

HUOL – Hospital Universitário Onofre Lopes

JC - *Joint Commission*

OMS – Organização Mundial de Saúde

ACC – Colégio Americano de Cirurgões

PPH – Programa de Padronização Hospitalar

JCI – *Joint Commission Internacional*

JCAHO – *Accreditation of Healthcare Organization*

JCAH – *Joint Comission on Acreditation of Hospitals*

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

CBA – Consórcio Brasileiro de Acreditação

ABA – Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde

CCHSA – *Canadian Council on Health Services Accreditation*

ACCE – *American College of Clinica Engineering*

EM's – Equipamentos Médicos

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

EMH– - Equipamentos médicos hospitalares

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

FDA - *Food and Drug Administratiori*

LIMA, Vitor Nunes. **A aplicabilidade da norma da organização nacional acreditação** – ONA — no setor de engenharia clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes – HUOL/UFRN. (Trabalho de Conclusão de Curso), Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 72p, 2018.

RESUMO

Frente a um mercado cada vez mais exigente e competitivo, o conceito de qualidade apresenta-se mais em evidência do que nunca na saúde. Nesse contexto, a acreditação desponta como um mecanismo capaz de assegurar a excelência sobre as inúmeras dimensões que integram a prática assistencial. No tocante ao gerenciamento dos equipamentos médicos, a engenharia clínica é a grande responsável por suscitar maior eficácia e eficiência nas ações de saúde envolvendo o parque tecnológico, um dos processos de maior impacto sobre a assistência. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo principal avaliar a qualidade do serviço prestado pelo setor de engenharia clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), com base no atendimento dos requisitos da norma da Organização Nacional de Acreditação (ONA). Fundamentado em visitas, estudo de documentos e conversas com os engenheiros clínicos, cada quesito da subseção 4.1 da ONA foi classificada, no contexto proposto, como supera (s), conforme (c), não conforme (nc), parcialmente conforme (pc), não conforme (nc) ou não se aplica (na), sendo, posteriormente, traçado os seus respectivos valores percentuais. Através das percentagens encontradas para S e C, NC e PC, em comparação aos exigidos pela ONA, foi-se possível determinar o resultado da avaliação para os níveis 1 e 2 de acreditação e, assim, desenhar cenários de melhorias. Conforme constatado, a repartição não alcança os níveis considerados. Logo, os cenários propostos direcionarão a Engenharia Clínica ao alcance desses níveis, os quais serão classificados quanto ao potencial de implementação, segundo a gerência do setor. Por fim, espera-se que os gestores da engenharia clinica reflitam o atual contexto do setor e considerem incorporar os cenários de melhorias delineados.

Palavras-chave: Qualidade da Assistência, Acreditação Hospitalar, ONA, Engenharia Clínica

LIMA, Vitor Nunes**. The applicability of the norm of the national accreditation organization - ONA - in the clinical engineering sector of the Onofre Lopes University Hospital - HUOL / UFRN**. (Undergraduate Thesis), Bachelor's in Biomedical Engineering, Federal University of Rio Grande do Norte, 72p, 2018.

ABSTRACT

Facing an increasingly demanding and competitive market, the concept of quality is more evident than ever in health. In this context, accreditation emerges as a mechanism capable of ensuring excellence in the extent of integration in care practice. Regarding the management of medical equipment, clinical engineering is the main responsible for raising efficiency and effectiveness in health actions involving the technological park, one of the processes that has the greatest impact on care. Therefore, the present study has as main objective to evaluate the quality of the service provided by the clinical engineering sector of the University Hospital Onofre Lopes (HUOL), based on the requirements of the National Accreditation Organization (ONA) norm. Based on visits, review of documents and consultations with clinical engineers, each item in ONA subsection 4.1 was classified, in the proposed context, as exceeding (s), conforming to (c), nonconforming (nc) or does not apply (na), and then their respective percentage values are plotted. Through the percentages found for s and c, nc and pc, compared to those required by the ONA, it was possible to determine the result of the evaluation for levels 1 and 2 of accreditation and, thus, to design improvement scenarios. As noted, the breakdown does not reach the standards. Therefore, the proposed scenarios will guide Clinical Engineering within the reach of these levels, which will be classified according to the potential of implementation, according to the management of the sector. Finally, clinical engineering managers are expected to reflect their current context and consider incorporating the improvement scenarios outlined.

Key words: Halthcare Quality, Hospital Accreditation, ONA, Clinical Engineering,

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo, serão apresentados, respectivamente, a exposição do tema, a justificativa, o objetivo geral e específicos e a estrutura do trabalho.

1.1 EXPOSIÇÃO DO TEMA

Frente a um mercado competitivo e globalizado, a qualidade emerge como um conceito chave na garantia da sobrevida e ampliação dos negócios por parte das organizações de saúde. Além disso, age diretamente sobre os diferentes níveis de ações assistenciais, conferindo-lhes maior eficácia, eficiência e potencializando os bons índices de desempenho. Desse modo, assegura uma prática assistencial com maior confiabilidade, segurança, satisfação do cliente e sustentabilidade financeira (ANDRADE, 2008; BRASIL, 1999; MOURA 2002.)

Ainda nesse contexto, a definição de qualidade no âmbito da assistência torna-se mais ou menos ampla de acordo com o quão abrangente é a definição de saúde para equipe e o empenho empregado no seu atendimento. Isso significa que os envoltos nos atos de saúde devem permanecer continuamente atentos às propriedades, malefícios dos serviços prestados e benefícios, criando atividades de medição e aperfeiçoamento, com o propósito de suprir as necessidades desse tipo de serviço. Nesse sentido, a gestão da qualidade é o desenvolvimento de programas internos e externos, os quais possuem a potencialidade de prover um padrão de excelência na prática da medicina, tomando como ponto de partida a melhoria continuada da estrutura, processos e resultados (GRAHAM, 1994).

Na perspectiva de consolidar padrões de excelência cada vez mais altos na saúde, em 1950 foi fundada a *Joint Commission on Accreditation of Hospitals* (atualmente *Joint Comission on Accreditation of Healthcare Organizations* – JCAHO – Comissão Conjunta de Acreditação de Organizações de Assistência à Saúde), o qual se tornou responsável pelo programa de acreditação (QUITO, 2000; FELDMAN; GATTO; CUNHA, 2005).

Conforme Quito (2000), um sistema de acreditação propõe-se a desenvolver uma consciência coletiva na saúde acerca da necessidade de melhoria contínua da qualidade, à medida que os gestores sejam motivados a integrar um processo que reforce a elevação da qualidade. Assim, de certo modo, proporciona um modelo diferente em prol da solução de gargalos para aumentar o potencial de assistência presente na organização.

Nessa mesma linha, Novaes e Bueno (1998), afirmam ser a acreditação uma poderosa ferramenta capaz de intervir positivamente no contexto do hospital ao fomentar mudanças nos

processos de trabalho e servir como um norte para a qualidade. Com isso, os profissionais são encorajados a participarem ativamente nos processos e de maneira mais reflexiva, mapeando e agindo sobre as falhas, mobilizando-se para atender as metas, além de planejá-las. Essas atitudes incidem diretamente sobre qualidade do serviço e conferem o reconhecimento social e confiabilidade à instituição.

No Brasil, a acreditação tem caráter voluntário e está sob o comando da Organização Nacional de Acreditação (ONA), uma entidade não governamental e sem fins lucrativos, criada no ano de 1995, inspirada na Joint Commission (JC) (ANTUNES; FELDMAN; GATTO; CUNHA, 2005).

De acordo com a ONA, a Acreditação parte de uma metodologia de avaliação dos recursos presentes na instituição, de cunho voluntário, de desenvolvimento periódico e reservado, o qual tem por objetivo assegurar a qualidade da assistência). Essa avaliação é feita pelas Instituições Acreditadoras Credenciadas pela ONA, tendo como referência as normas do Sistema Brasileiro de Acreditação e o Manual Brasileiro de Acreditação. A certificação pode ocorrer em três níveis: acreditado (com enfoque na segurança); acreditado pleno (com foco nos processos) e acreditado com excelência (possui foco nos resultados) (ONA, 2018).

No que tange o processo de acreditação hospitalar, são diversas as exigências de qualidade sobre os serviços que integram a prática cotidiana de um hospital, dentre as quais se encontra a gestão eficiente do parque tecnológico. Essas é atividade está diretamente ligadas à Engenharia Clínica, setor essencial e abarcados pela subseção 4.1 da ONA - Gestão de Equipamentos Médico-Hospitalar.

O conceito de Gerenciamento de Equipamentos Médicos determina ser este um processo sistemático, cujos responsáveis dispõem de qualificação, geralmente engenheiros clínicos em parceria com outros gestores do hospital, compondo assim uma equipe multidisciplinar encarregada de traçar planos de gerenciamento da tecnologia presente no hospital, no intuito de tornar possível a prestação de serviços de melhor qualidade pelo menor custo. (DYRO, 2006).

Acrescente-se como atribuição da Engenharia Clínica o ato de prover e efetuar soluções nas unidades de saúde, traçar e desenvolver ferramentas úteis para os estabelecimentos de saúde mobilizar-se em prol da adoção de novas metodologias de gestão para contribuir com suas atividades de gerenciamento do parque tecnológico. O engenheiro clínico é o responsável direto pelo gerenciamento dos equipamentos biomédicos, desde a aquisição até o seu devido descarte. Essa administração contempla a análise da infraestrutura quantos à quantidade e qualidade do

parque tecnológico, manutenções preventivas e corretivas, custos, garantias, especificações técnicas, atributos, riscos, acolhimento da tecnologia, capacitação de técnicos e de usuários (McCARTHY et al., 2014).

No caso do Hospital Universitário Onofre Lopes da UFRN filiado a rede EBSERH, localizado em Natal, Rio Grande do Norte, a Engenharia Clínica possui três subdivisões, apresentadas a seguir.

- Oficina de Engenharia Clínica, responsável por executar manutenções corretivas e preventivas; que executa as manutenções corretivas e preventivas;
- Central de Equipamentos, cuja função é responder pelo transporte, empréstimo e instalação dos EMH; e
- Chefia do setor de Engenharia Clínica: responsável por solicitar e gerenciar as manutenções e todas as atividades que se relacionem ao EMH.

1.2 DEFINIÇÕES DO PROBLEMA

Com base na pesquisa mundial de saúde (2010), projeto de autoria da Organização Mundial de Saúde (OMS), foi demonstrado que cerca de 20 a 40% dos recursos gastos em saúde são desperdiçados devido à ineficiência. Em outro estudo, tomando-se o limite inferior da Organização Mundial da Saúde, foi possível estimar um gasto por ineficiência de 46 bilhões no SUS no ano de 2017 (Lara NC et at., 2017). Além disso, uma pesquisa veiculada ao Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS), da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) afirma que a cada 3 minutos mais de dois (2,47) brasileiros morrem em hospitais públicos e privados.

No contexto dos hospitais universitários brasileiros, dados do Ministério da Saúde (2018), apontam que os custos envolvendo esses centros cresceram mais 10% nos últimos sete anos, enquanto que consultas e internações caíram 32% no mesmo período de tempo. Esses são problemas que adentram a dimensão da eficácia e eficiência do serviço prestado pelas organizações de saúde, abarcando desde a gestão de pessoas, materiais, equipamentos à instalações, dentre outros aspectos.

No que tange à dimensão da gestão de equipamentos, a EC é um componente decisivo na elevação da qualidade assistencial. Isso se justifica pela capacidade que o setor (ou departamento) possui de, muito mais que intervir positivamente sobre o gerenciamento do parque tecnológico, promover uma cultura de melhoria sobre os processos envolvendo a tecnologia, em comunhão com os grupos de profissionais da área médica (ANTUNES ET al.,

2002; LEITE, 2013; McCARTHY et al., 2014). Sendo o gerenciamento da tecnologia um dos componentes de mais alto custo da estrutura hospitalar, sobretudo, se considerarmos um hospital de médio-alta complexidade, como é o caso do HUOL.

Nessa mesma linha, um dos instrumentos adotados com o intuito de potencializar a qualidade e a produtividade nas organizações de saúde é a criação de programas de acreditação hospitalar (POMEY et al., 2010). Além disso, essa é uma ferramenta capaz de propiciar um maior reconhecimento social para a instituição (Feldman et al., 2005).

À vista da importância da engenharia Clínica, seu impacto sobre a qualidade e o papel dos programas de acreditação hospitalar como fator de desenvolvimento da excelência, o presente estudo se apropria da ONA e seus requisitos orientadores como ferramenta de aferição da qualidade do serviço prestado pelo SEC do HUOL - UFRN. Sendo assim, surge o seguinte questionamento: ***É possível aplicar a ONA como instrumento de aferição da qualidade do Serviço de Engenharia Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes?***

1.3 OBJETIVOS DO ESTUDO

1.3.1 Principal

Avaliar a qualidade do serviço ofertado pelo setor de Engenharia Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes - UFRN/EBSERH, com base na aplicabilidade dos requisitos que compõem a norma da Organização Nacional de Acreditação - ONA.

1.3.2 Objetivos Secundários

- Conhecer os processos de trabalho do setor de Engenharia Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes - HUOL.
- Determinar a correspondência de atendimento dos requisitos orientadores que compõem a norma da Organização Nacional de Acreditação (ONA) e os seus seguintes valores percentuais, tomando como parâmetro as classificações adotadas pela norma.
- Determinar o resultado da avaliação para acreditação e do setor de Engenharia Clínica do HUOL, a partir do comparativo entre os valores percentuais de atendimento constatados e os percentuais de referência adotados pela ONA nos dois níveis de acreditação considerados para esse estudo.

- Sugerir cenários para o alcance dos níveis de acreditação, com base no menor esforço, e, posteriormente, submetê-los à apreciação do Setor de Engenharia Clínica, os quais serão responsáveis por classificá-los em ordem decrescente quanto ao potencial de implementação no contexto do setor, tendo em conta a capacidade da equipe.

1.4 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O presente estudo propõe avaliar a qualidade do serviço ofertado pelo SEC, repartição de tamanha relevância para as ações que integram a rotina do HUOL - UFRN/ EBSERH, tomando-se como parâmetro a aplicabilidade dos requisitos que compõem a norma ONA. À vista disso, a pesquisa cumpre um papel social de grande importância ao apresentar o desempenho das rotinas do setor aos usuários e comunidade como um todo, além de suscitar cenários de melhoria. Assim, abre precedentes para tornar parte das ações de saúde do hospital ações mais efetivas, transparentes e seguras. E, se tratando de uma empresa público-privada, em que os recursos são um fator limitante, conduz a uma maior potencialização dos índices de desempenho a um menor custo.

Outro aspecto relevante é o caráter inovador do estudo. Isso se evidencia no uso da ONA, entidade acreditadora dos serviços de saúde no Brasil, como recurso metodológico inédito de aferição da qualidade de um serviço no âmbito da academia. Logo, podendo servir de aporte para geração de novos conhecimentos e inspirar pesquisas futuras.

Diante disso, espera-se que os gestores do HUOL não somente tomem conhecimento do estudo, mas também se comprometam a refletir a realidade da Engenharia Clínica e a importância do processo de acreditação na conquista da excelência na prática assistencial e sustentabilidade financeira, além incorporar em seu cotidiano as oportunidades de melhorias delineadas para o setor.

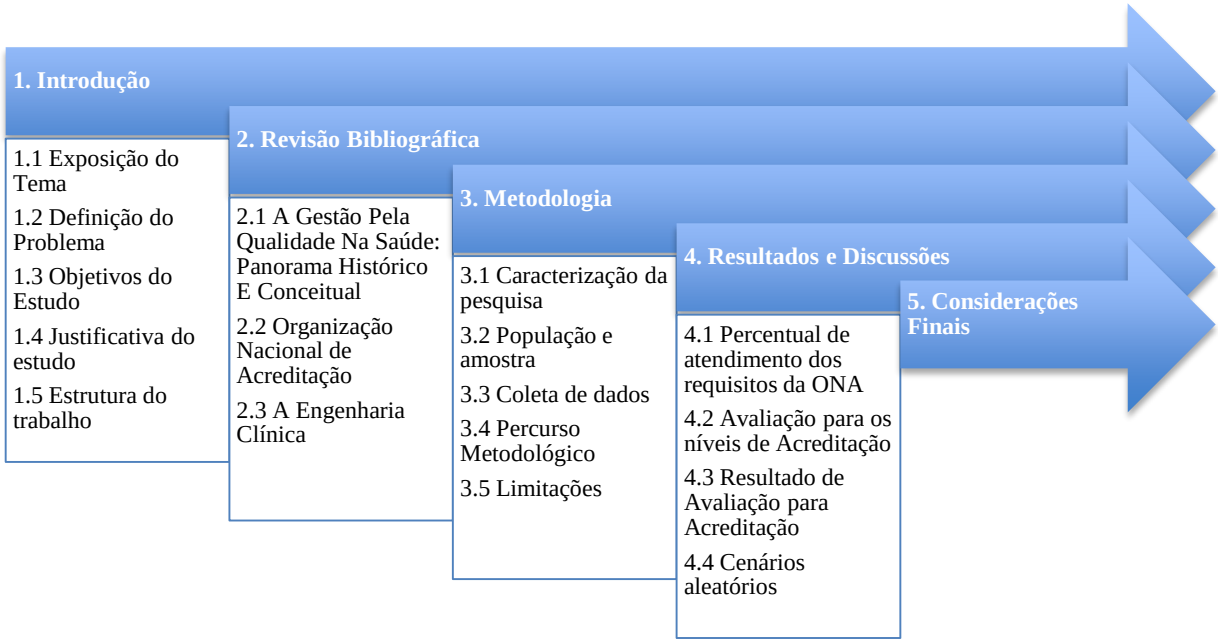
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo está estruturado em 4 (quatro) capítulos. No presente capítulo, faz-se presente a exposição do tema, em consonância com a problematização, os objetivos da pesquisa, a justificativa e a estrutura do trabalho. No que tange o capítulo 2, será trabalhado o referencial teórico, com a seguinte subdivisão: A Gestão Pela Qualidade Na Saúde: Panorama Histórico e Conceitual, Organização Nacional De Acreditação Hospitalar (ONA) E A Engenharia

Clínica bem como a contextualização do tema Acreditação, seguido pela ONA e findando na Engenharia Clínica.

No capítulo 3, será traçada a caracterização da pesquisa, da população e amostra, ferramentas utilizadas de coleta de dados, dos procedimentos de análise de dados, bem como a progressão metodológica e as principais limitações que perpassaram o estudo. Ao longo do capítulo 4, são apresentados os resultados e discussões, com base no que fora teorizado para os objetivos gerais e específicos, assim como na problematização do tema. Por último, o capítulo 5 discorre sobre as considerações finais do trabalho. A figura 1, a seguir, sintetiza o projeto.

Figura 1 - Estrutura do trabalho



Fonte: Autoria própria (2018).

A seguir, será apresentado o capitulo 2, o qual trata da revisão da literatura sobre os principais temas do trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capitulo, serão apresentados os fundamentos teóricos e empíricos acerca da Gestão pela qualidade na saúde: Panorama histórico e conceitual, Organização Nacional de Acreditação Hospitalar (ONA) e, por fim a Engenharia Clinica.

2.1 A GESTÃO PELA QUALIDADE NA SAÚDE: PANORAMA HISTÓRICO E CONCEITUAL

2.1.1 A qualidade nos serviços de saúde

A qualidade é uma questão que perpassa a história da saúde desde Hipócrates, ganhando grande expressividade a partir do século XX. Sua projeção, no âmbito da assistência, se deu, inicialmente, por estudiosos americanos com expertise na Qualidade dentro do contexto industrial (SCHIESARI, 1999). Todavia, os primeiros modelos efetivos voltados à Gestão da Qualidade da Assistência datam de anos antes, na atuação da enfermeira Florence Nightingale, durante a Guerra da Crimeia (1855) (ROESSLER, 2006).

Nightingale foi responsável por desenvolver métodos para apuração de dados na tentativa de otimizar a qualidade do serviço prestados aos feridos de guerra, gerando, assim, indicadores que ajudaram a comprovar a relação direta entre controle sanitário e a mortalidade, de tal modo que o aprimoramento desse processo é capaz de diminuir significativamente a mortandade. Florence Nightingale foi a responsável por revolucionar a maneira como os fenômenos sociais eram encarados ao demonstrar que eles poderiam ser objetivamente mensurados, analisados e submetidos análises matemáticas (ROESSLER, 2006).

Na contemporaneidade das instituições médicas, as bases teóricas que norteiam o entendimento sobre qualidade foram alicerçadas nas contribuições do médico libanês Avedis Donabedian (1919- 2000), precursor do estudo sistêmico sobre o assunto. Esse estudioso foi responsável por abordar as questões relativas à gestão da qualidade no tocante ao monitoramento e avaliação dos serviços assistenciais, o marco inicial da avaliação das instituições baseado no mapeamento de processos técnicos-assistenciais e administrativos, assim como também do uso indicadores no monitoramento continuado dos processos (VARGAS et al; 2007). Para Donabedian (1980), inicialmente, conforme ilustra a

figura 2, a avaliação da qualidade perpassava três dimensões: a estrutura, o processo e o resultado.

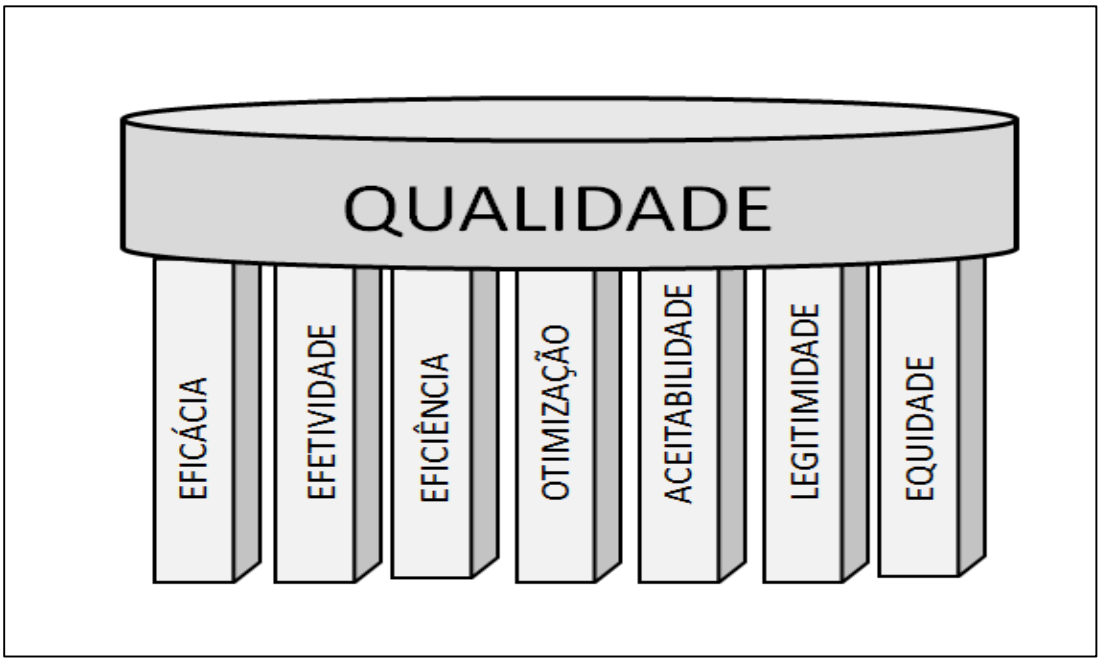
Figura 2: A qualidade e suas dimensões.

Fonte: Adaptado de Donabedian (1980).

A estrutura diz respeito a forma como a empresa aborda as normas, recursos, processos, sistemas de valores e expectativas. São atributos relativamente estáveis e vitais para assistência. O processo está relacionado a forma como a saúde pratica a assistência, de maneira a convergir para os padrões técnicos-científicos consolidados. O resultado, por sua vez, relaciona-se aos impactos e repercussões advindas do serviço prestado pela instituição ou pelos profissionais de saúde (D'Innocenzo, 2006).

Anos mais tardes, a partir de novos estudos sobre o assunto, Donabedian (1990) ampliou seus conceitos ao formular os chamados "sete pilares da qualidade" ou núcleos estruturantes (Figura 3). Eles representam os pilares da avaliação da prática assistencial e parte do princípio de melhorar a qualidade dos serviços de saúde e limitar os eventos adversos (VARGAS et al; 2007; BRASIL, 2013), a saber:

Figura 3: Os 7 pilares da Qualidade na Saúde



Fonte: Adaptado de Donabbeian (1990)

I. **EFICÁCIA**: diz respeito a capacidade de prover um atendimento assistencial exemplar, objetivando o aprimoramento das condições de saúde e bem estar do paciente. (DONABEDIAN, 1990)

II. **EFETIVIDADE**: efeito real obtido no atendimento prestado ao cliente utilizando os recursos terapêuticos disponíveis, mesmo que eles não sejam os mais ideais (DONABEDIAN, 1990);

III. **EFICIÊNCIA**: oferta do mais alto grau de cuidado efetivo através do menor alocação de recursos possível (DONABEDIAN, 1990);

IV. **OTIMIZAÇÃO**: cuidado efetivo obtido através da relação entre o valor empregado e o resultado atingido mais favorável. Portanto, diz respeito ao balanceamento mais aproveitável de gastos e benefício, sendo o benefício maximizado. Diferentemente da Eficiência, a qual se centra no tratamento baseado na mínima quantidade possível de recursos, a otimização se propõe a melhor empregar os recursos existentes (DONABEDIAN, 1990)

V. **ACEITABILIDADE**: sinônimo de adaptação do tratamento às expectativas e predileções do paciente. Este conceito conversa diretamente com a efetividade do

tratamento, custo e benefício, assim como as repercussões da relação médico-paciente (DONABEDIAN, 1990);

VI. **LEGITIMIDADE**: correspondência entre as demandas da sociedade e a prática da instituição de saúde (DONABEDIAN, 1990).

VII. **EQUIDADE**: compartilhamento justo e imparcial dos cuidados promovidos pela instituição de saúde. É responsável por tornar o cuidado aceitável para o paciente e legítimo para comunidade de maneira geral (DONABEDIAN, 1990).

O conceito de Qualidade apresenta uma ampla variação de interpretações e significados. Nos tempos modernos, as organizações incorporam esse conceito ao seu objetivo de sobrevivência frente a um cenário globalizado e extremamente competitivo. Nessa perspectiva, é usada para delinear a obtenção de resultados com maximização nos níveis de desempenho e vantagem competitivas sobre as demais empresas a partir da adesão de modelos de gestão da qualidade, as quais integram aos processos às exigências e expectativas dos seus clientes, refletida em especificações de determinado produto ou serviço prestado, com o "selo" qualidade (Moura, 2002). Talvez a definição mais precisa sobre Qualidade ao setor da saúde seja a postulada por Reeves e Bednar (1994), o qual afirmar ser a qualidade o mesmo que excelência, valor; conformidade com as especificações; qualidade é superar as expectativas do cliente.

No tocante às instituições hospitalares, seus processos tornaram-se cada vez mais complexas com o passar dos anos, exigindo uma busca contínua por inovações incorporadas aos seus produtos e serviços a fim de se sobressair em um mercado competitivo. Diante disso, as mudanças fazem-se imprescindível para garantir a sua sobrevivência (BRASIL, 1999).

Nesse contexto, a gestão da qualidade tem sido alvo de extensiva discussão na contemporaneidade das instituições de saúde, entre as diversas áreas e setores. Isso se deve à inúmeros fatores que abrangem desde questões legais, como a expoente judicialização na área da saúde, até aspectos econômicas ou associados à necessidade de propiciar graus satisfatórios de segurança na prestação dos serviços em saúde (OLIVEIRA, 2009).

Conforme Labbadia *et al*., (2004) pontua, a concepção de ferramentas voltadas à gestão da qualidade da assistência na saúde converteu-se em um fenômeno de proporções globais, transcendendo um conceito teórico e impactando na realidade de modo a garantir a sobrevivência das empresas dos estabelecimentos e dos segmentos responsáveis pela prestação

de bens e serviços. Dessa forma, o empenho em estabelecer os programas de gestão pela qualidade na prática cotidiana estimularam a consolidação da Acreditação Hospitalar (ANDRADE, 2008).

2.1.2 Acreditação hospitalar

A Acreditação é conceituado por Schiesari (2002) como sendo uma ferramenta estratégica sistemática, periódica, reservada e, por vezes, voluntária, na qual seus métodos propiciam avaliar a qualidade dos serviços mediante padrões previamente definidos. A obtenção da Acreditação é percebida como um diferencial de mercado, pois sinaliza reconhecimento social de que a instituição melhora continuamente a qualidade de seus serviços (BONATO, 2007; PERTENCE; MELLEIRO, 2010; JOINT COMMISSION, 2011).

Apesar do apelo atual, a acreditação de organizações de saúde existe desde o século passado, quando se estabeleceu o Colégio Americano de Cirurgões (ACC), nos Estados Unidos da América (EUA), o qual fora responsável por criar o Programa de Padronização Hospitalar (PPH) no ano de 1924. Esse programa determinava um conjunto de padrões a serem adotados na garantia da qualidade assistencial. Nele, foram definidos cinco padrões indispensáveis para a assistência hospitalar, dentre os quais três estavam diretamente relacionado à organização do corpo médico; outro priorizada o devido preenchimento do portuário do paciente, incluindo o histórico clínico e exames; o derradeiro contemplava a existência de recursos diagnósticos e terapêuticos no cuidado prestado ao paciente, além da necessidade de pelo menos um laboratório clínico para análise de um departamento de radiologia. Esses padrões eram restritos à prática médica, desconsiderando a imprescindibilidade de dimensionar outros profissionais de saúde para o atendimento (SCHIESARI, 1999).

Em 1950, foi fundada a Joint Commission on Accreditation of Hospitals, organização oficialmente responsável pela acreditação nos EUA, fruto da parcerias entre Associação Médica Americana, Associação Médica Canadense, Colégio Americano de Clínicos e Associação Americana de Hospitais, com o propósito sustentar os programas de padronização, os quais demandavam grandes custos devido à sofisticação expoente da assistência, o aumento do número de instituições, complexidade e a busca por especialidades não cirúrgicas após a após a 2a .Guerra Mundial (Anais do Simpósio Acreditação de Hospitais e Melhoria da Qualidade em Saúde, 1994).

Na década de 60, levando-se em consideração que a maior parte dos hospitais americanos já havia alcançado os padrões mínimos recomendados inicialmente, a Joint Commission mobilizou-se para alterar o nível de exigência. Como resultado, no ano de 1970, fora publicado o *Accreditation Manual for Hospital* contemplando padrões otimizados de qualidade, levando-se em consideração também os processos e os resultados obtidas da assistência. Os requisitos mínimos imprescindíveis para o funcionamento dos serviços converteram-se em elementos indicadores do elevado padrão ou não da assistência médica prestada. Essa nova configuração dos critérios usados para o estabelecimento de padrões determina a mudança de foco da Joint Comission, à princípio voltado para estrutura, para a consideração dos processos e resultados da assistência (ANTUNES, 2002).

No ano de 1987, refletindo a necessidade de maior abrangência no campo de atuação das atividades de Acreditação Hospitalar, a Joint Comission on Acreditation of Hospitals (JCAH) passou a se chamar *Commisson on Accreditation of Healthcare Organization* (JCAHO) (SCHIESARI, 1999).

Nos últimos anos, *a Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization*, JCAHO, se propôs a direcionar seus esforços de operação no sentido de beneficiar a ênfase na assistência clínica através do acompanhamento de indicadores de desempenho consonantes à gravidade e ao desempenho institucional. Recentemente, ela abarcou o papel de educação com monitoramento, no exercício de consultoria e na publicação de arquivos, tais como padrões, normas e recomendações. Os resultados alcançado acerca das avaliações passaram a ser quantificados e expressos em quatro níveis de acreditação: com distinção, sem recomendação, com recomendação e condicional (FELDMAN; GATTO; CUNHA, 2005).

2.1.3 Acreditação hospitalar no Brasil

No ano de 1989, a Organização Mundial de Saúde executou um bem-sucedido trabalho em conjunto com área hospitalar da América Latina centrado na qualidade, cujos bons frutos ajudaram a consolidar a acreditação nessa porção do globo. Através desse trabalho, a acreditação começou a ser devidamente reconhecida como uma poderosa ferramenta capaz de incitar melhorias nos serviços de saúde. Como resultado, o processo de qualidade passou a nortear uma visão estratégica de planejamento de hábito, de modo a integrar todos os profissionais de saúde, de variados níveis e serviços, em prol da análise das deficiências e forças

da instituição, com o delineamento de metas claras para o aperfeiçoamento constante dos objetivos no que tange a permanência da qualidade do serviço médico (ANTUNES, 2002).

No Brasil, a avaliação hospitalar se faz presente desde a década de 1970, quando o Ministério da Saúde iniciou a publicação de Normas e Portarias, mas que só vieram a ser consideradas expressivas a partir da a década de 1990. Nesta década se deu o desenvolvimento do instrumento de avaliação hospitalar inspirado em padrões preconizados pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), com a elaboração do Manual de Padrões de Acreditação para América Latina.

No entanto, o processo de Acreditação, no Brasil, começa a tornar-se possível no início dos anos noventa, com publicação da Acreditação de Hospitais para a América e Caribe. Em 1990 foi firmado um convênio entre a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) e a Federação Latino-americana de Hospitais para a produção de um manual de "Padrões de Acreditação para a América Latina", estruturado em padrões e níveis de complexidade, sendo que a avaliação final é determinada pelo o nível mínimo atingido. Em 1992, foi realizado em Brasília o primeiro seminário nacional de Acreditação, com a participação de representantes de diversas entidades nacionais de área da saúde, sendo apresentado o Manual de Acreditação (NOVAES; PAGANINI, 1994). Em 1997 foi instituído o Consórcio Brasileiro de Acreditação (CBA), no qual foi responsável por elaborar, juntamente com a Joint Commission, um programa nacional de acreditação de hospitais (Feldman e col., 2005).

Neste momento, então, o Brasil foi integrado ao contexto internacional de avaliação de serviços de saúde. Mais tarde, em 2005, com a promulgação do novo Código Civil e o crescimento da demanda pelos trabalhos do CBA, os constituintes criaram uma instituição sem fins lucrativos, com os mesmos objetivos do CBA, denominada de Associação Brasileira de Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde (ABA), apesar do nome CBA ter sido mantido. Tiveram como parceiros os Associados Efetivos, o Colégio Brasileiro de Cirurgiões, a Fundação Oswaldo Cruz, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e a Fundação Cesgranrio (Cba, 2014). Ainda no período entre 1998 e 1999, o Ministério da Saúde havia realizado o projeto de divulgação da "Acreditação no Brasil", que teve como objetivo melhorar a compreensão sobre o Sistema Brasileiro de Acreditação, bem como sua forma de operacionalização, o que propiciou em maio de 1999, a criação da segunda organização acreditadora, a Organização Nacional de Acreditação (ONA) (Feldman e col., 2005).]

Na atualidade, os serviços de saúde nacionais podem serem acreditados através de três modelos distintos: o modelo adotado pela ONA (Organização Nacional de Acreditação), a

metodologia adotada pela Accreditation Canada Internacional ou Sistema Canadense de Acreditação, mais reconhecida como Canadian Council on Health Services Accreditation (CCHSA) e o da JCI (*Joint Commission International*) (BONATTO, 2008; SCHIESARI, 2003).

2.2 ORGANIZAÇÃO NACIONAL DE ACREDITAÇÃO HOSPITALAR (ONA)

A ONA é uma entidade não governamental e sem fins lucrativos, que tem como propósito a implantação da certificação da qualidade sobre os processos de diferentes instituições de saúde, as quais voluntariamente aderem ao sistema de acreditação (ONA,2013). Segundo Antunes (2002), a missão da ONA é promover um processo de acreditação com vista sobre o aprimoramento dos processos da assistência no brasil. Ela é o agente responsável pelo estabelecimento de padrões de excelência e pelo acompanhamento do processo de acreditação efetuado pelas Instituições Acreditaras - IA.

As referidas empresas, com ou sem fins lucrativos, desempenham a atividade de avaliar e certificar a qualidade do serviço de saúde brasileiro. Além do mais, as IA também realizam visitas de diagnóstico, avaliação e certificação, bem como integram grupos educativas de formação de multiplicadores (Brasil, 2010).

Quanto às principais vantagens do processo de acreditação da ONA, destacam-se as seguintes: estabelecimentos de grupos e seu melhoramento contínuo; qualidade nas atividades assistenciais; padrões e metas em coesão com a realidade brasileira; e o aperfeiçoamento contínuo como instrumento de gestão. Além disto, a instituição médica que incorpora a acreditação evidencia o seu compromisso com a ética profissional, com a segurança para seus clientes internos e externos e com a qualidade no atendimento oferecido (BRASIL, 2010).

2.2.1 Metodologia do sistema de avaliação para acreditação

A acreditação nacional baseia-se no Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar (MBAH), o mesmo instrumento que será considerado na progressão metodológica deste trabalho. O MBAH é uma ferramenta utilizada na avaliação da qualidade institucional, sendo composto de seções e subseções, conforme presente na figura 4. As seções retratam os serviços, setores ou unidades de caráter semelhante para que a instituição de saúde seja avaliada com base em serviços de mesmo contexto (OLIVEIRA et al., 2003).

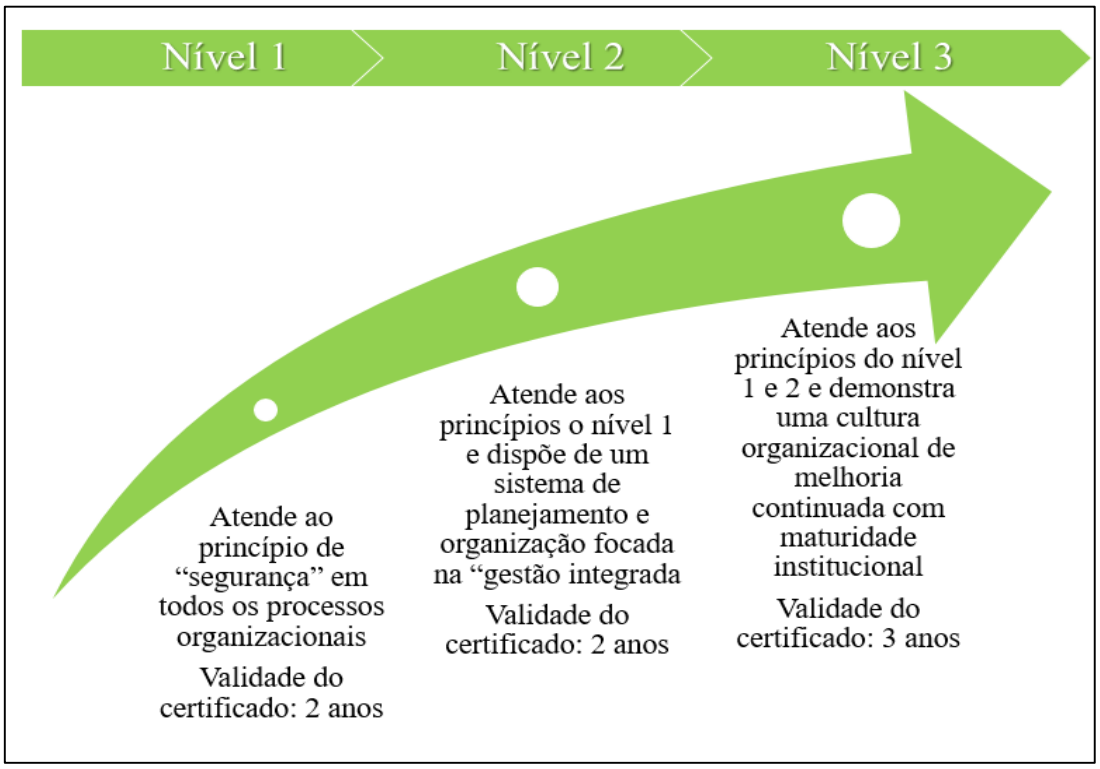
Figura 4: Seção 4 – Gestação de Apoio.

Subseção / Na	Serviços Hospitalares	Hospital-dia	Serviços de Hemoterapia	Serviços Laboratoriais	Serviços de Nefrologia e Terapia Renal Substitutiva – Crônica	Serviços de Nefrologia e Terapia Renal Substitutiva – Aguda	Serviços de Diagnóstico por Imagem, Radioterapia e Medicina Nuclear	Serviços Ambulatoriais	Serviços de Pronto Atendimento	Serviços de Atenção Domiciliar – Assistência	Serviços de Atenção Domiciliar – Internação	Serviços Oncológicos	Serviços de Medicina Hiperbárica
4.1 Gestão de Equipamentos e Tecnologia Médico-Hospitalar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.2 Prevenção, Controle de Infecções e Biossegurança	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.3 Higienização	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.4 Processamento de Materiais e Esterilização	✓	✓	✓	○	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.5 Processamento de Roupas	✓	✓	–	–	○	○	○	○	○	–	○	✓	✓

Fonte: ONA (2018)

No caso das subseções, são avaliadas o escopo de cada serviço, repartição ou unidade. Nele, são firmados 3 níveos de acreditação, presentes na tabela 5, que varia do mais simples ao mais complexo, somando-se continuamente os requisitos dos níveis anteriores. Os níveis demonstram a estrutura, o processo e o resultado, a tríade postulada por Donabedian (OLIVEIRA et al., 2003). Neste estudo, serão considerados os requisitos orientadores da subseção 4.1 (Gestão de equipamentos e Tecnologia Médico-Hospitalar) da ONA, para o níveos 1 e 2 (acreditado e acreditado Pleno).

Figura 5: Níveis de Acreditação



Fonte: ONA (2018).

2.2.2 Sistema de Avaliação

O sistema de avaliação par a Acreditação baseia-se nos requisitos que compõem cada subseção da norma, que podem ser pontuadas conforme abaixo (ONA,2018):

S: Supera: Os indícios apresentados superam o expectado para o atendimento ao requisito em concordância com as dimensões da qualidade e fundamentos de gestão em saúde, tendo em vista o perfil da organização (ONA,2018);

C: Conforme: Os indícios apresentadas atendem ao requisito em concordância com as dimensões da qualidade e fundamentos de gestão em saúde, tendo em vista o perfil da organização;

PC: Parcial Conforme: Os indícios apresentados atendem parcialmente ao requisito em concordância com as dimensões da qualidade e fundamentos de gestão em saúde, tendo em vista o perfil da organização;

NC: Não Conforme: Os indícios apresentadas não atendem ao requisito ou ausência de evidência para atendimento ao requisito em concordância com as dimensões da qualidade e fundamentos de gestão em saúde, tendo em vista o perfil da organização. Ausência de práticas. **NA: Não se Aplica**: Requisito não aplicável à característica da organização.

O resultado da avaliação para acreditação baseia-se no percentual dos referidos requisitos por subseção e por nível, tomando-se como referência a tabela 1.

Tabela 1: Tabela de percentual para acreditação

Acreditação	% para N1	% para N2	% para N3
N1 - Acreditado	≥ 70% C e S ≤ 20% PC ≤ 10% NC*	–	–
N2 - Acreditado Pleno	≥ 80% C e S ≤ 20% PC 0% NC*	≥ 70% C e S ≤ 20% PC ≤ 10% NC*	–
N3 - Acreditado com Excelência	≥ 90% C e S ≤ 10% PC 0% NC*	≥ 80% C e S ≤ 20% PC 0% NC*	≥ 70% C e S ≤ 20% PC ≤ 10% NC*

Fonte: Adaptado da ONA (2018)

Para uma organização receber o título de Acreditada, é preciso atingir os percentuais de atendimento dos requisitos por subseção relativo ao nível 1 (ONA,2018).

Para uma organização receber o título de Acreditada Plena, é preciso atingir os percentuais de atendimento dos requisitos por subseção relativo ao nível 1 progressivos de nível 1 e acrescentar os percentuais relativos aos requisitos por subseção do nível 2 (ONA,2018).

Para uma organização receber o título de Acreditada com excelência, é preciso atingir os percentuais de atendimento dos requisitos por subseção relativo ao nível 1 e 2 e os valores percentuais de atendimento relacionados ao nível 3 (ONA,2018).

Todavia, esta última seção não será considerada no decorrer da progressão metodológica deste trabalho, haja visto o caráter global dos requisitos que compõem esse nível e o privilegio dado pelo escopo do estudo na avaliação da Segurança e Processos (nível 1 e 2).

Fundamentando na ONA (2018), é oportuno citar também que as não conformidades dos requisitos pode ser classificados em dois grupos:

- Não conformidade pontual: o não atendimento de um requisito de modo pontual, sem afetar parte um processo ou um sistema em sua totalidade.
- Não conformidade sistêmica: o não atendimento de um requisito de modo sistêmico, que comprometa um processo ou um sistema em sua totalidade.

À medida que forem identificados um ou mais não conformidades sistêmicas, mesmo que dentro do percentual mínimo exigido, resultará em um novo processo de avaliação Além do mais, se após executada a avaliação for verificado que o percentual de requisitos como Não conforme e Parcial Conforme é maior que o percentual estipulado, a avaliação também resultará em uma nova avaliação (ONA, 2018). Contudo, esses são aspectos que não serão considerados no decorrer deste estudo, dado que a avaliação somente ocorrerá uma única vez.

2.3 A ENGENHARIA CLÍNICA

2.3.1 Contextualização Histórica

A gênese da EC ocorreu na década de 40, no âmbito militar, através da elaboração de um curso de manutenção de equipamentos biomédicos pelo exército americano. Esse curso foi procedido pela implantação da escola de manutenção de equipamentos médicos pelo exército na cidade de Denver / Colorado (GORDON, 1900; RAMIREZ, 2000). No decorrer da décadas seguintes, entre os anos 60 e 70, a Engenharia Clínica assumiu uma posição de independência dentro da Engenharia Biomédica, período em que engenheiros foram contratados por donos de hospitais frente à necessidade de um especialista que regesse o rápido avanço tecnológico dos equipamentos eletromédicos (ACCE, 2004; ANTUNES et al; 2002).

Ainda na década de 60 e começo da década de 70, o médico-cirurgião Cari W. Walter, da *Harvard Medicai School*, difundiu um suposto estudo acerca de mortes relacionados a descargas elétricas ocasionadas pelos EMs ((FRIEDLANDER, 1971; DALZIEL,1972). Embora esses dados nunca tenham sido devidamente confirmados, a pressão social gerada resultou em mudanças significativas nas leis vigentes, as quais era desprovidas de qualquer protocolo de fiscalização. A mais impactante de todas foi a criação da FDA (*Food and Drug Administratiori*), no ano de 1976 pelo então presidente Ford através da aprovação da lei (PL 94- 295). A FDA passou a ser responsável conceber normas, executar registros, realizar inspeções, instruir revisões cientificas e sugestionar melhores efetivas de manufatura (JURGEN, 1977).

Ainda durante a década de 1970, foi firmado o termo Engenheiro Clínico por Thomas Hargest, o primeiro engenheiro clínico certificado da história. Esse expressão abalizou o profissional responsável pelo parque tecnológico de uma instituição de saúde, contemplando desde o consertos, treinamento de usuários, verificação de segurança e desempenho à especificações técnicas para aquisição (Gordon, 1990).

Nos anos 80, a função do engenheiro clínico se consolidou na assistência e ampliou-se de sobremaneira, deixando de ser unicamente o encarregado técnico responsável pela manutenção e passando a atuar ativamente nas áreas de transferência do parque tecnológico e avaliação dos equipamentos, assim como na administração desses processos (RAMIREZ, 2000; GOODMAN, 2014). Na década de 90 surgiram as primeiras organizações profissionais devotadas a representar os interesses dos engenheiros clínicos, como a *American College of Clinica Engineering* (ACCE). Nesse período os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) começaram a voltar suas atenções para a tecnologia da informação e gerenciamento sempre pressionados a reduzir custos (RIDGWAY, JOHNSTON e McCLAIN, 2004).

No Brasil, o reconhecimento da importância da Engenharia Clínica sobre a assistência somente se concretizou por volta da década de 80. Um dos motivos que levaram a esse cenário foi o fato de em 1989, com base em estimativa do Ministério de Bem Estar e da Previdência Social, cerca de 20 a 40% dos equipamentos médicos (EM's) no Brasil apresentavam-se inoperantes por falta de conserto, peças de reposição, suprimentos ou até mesmo falta de instalação. Posto isto, entre 1993 e 1995, o governo federal incentivou a criação de escola de treinamento em engenharia clínica (WANG; CALIL, 1991) (WANG; CALIL, 1991). Além do mais, desde 1987 existe uma política de equipamentos que mesclava pesquisa, desenvolvimento, e regulamentação em todas as fases do ciclo-de-vida dos EM's, fruto da unificação de todos os serviços públicos no Estado de São Paulo no mesmo ano. (WANG, 1990).

Durante o período compreendido entre 1993 e 1995, o ministério da saúde financiou cursos anuais de especialização em Engenharia Clínica (RAMIREZ; CALIL, 2000). Além disso, dentro desse intervalo de tempo, quatro universidades federais e estaduais deram início a programas de formação de engenheiros clínicos (SOUZA et al., 2012). Ainda na década de 90, inúmeros mestrados e doutorados foram firmadas nessa área, assim como livros e reuniões para tratar do assunto. Esse período também se caracteriza pela criação das primeiras normas nacionais de segurança para equipamentos eletromédicos (NBR-IEC 601-1 e NBR-IEC 6012), responsáveis por consolidar a certificação compulsória nacional cuja composição inclui textos

normativos, ensaios realizados em laboratórios independentes autorizados INMETRO e a avaliação do processo produtivo (SOUZA et al., 2012).

Nos dias que correm, os engenheiros clínicos atuam em parceria com médicos, enfermeiros e administradores, o torna perceptível o contexto de significativas mudança para o país. Essas transições são aceleradas pelo aumento da interação com o mundo globalizado, contudo, ainda existe um extensivo trabalho a ser realizado no Brasil (BRITO, 2004; TERRA *et al*, 2014).

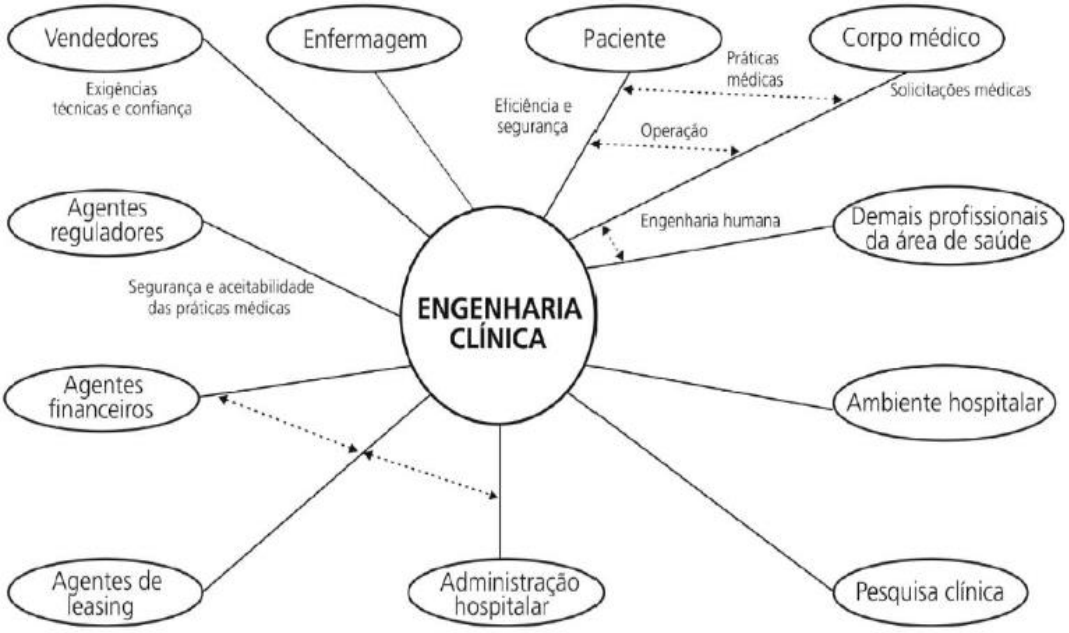
3.3.2 Atribuições

O aumento vertiginoso de equipamentos médicos nas instituições de saúde, muitos dos quais bastante complexos, e o surgimento de novas máquinas tornaram imprescindível a ação de um profissional especializado em assessorar o corpo clínico, sob o ponto de vista técnico, no gerenciamento dessa nova tecnologia. Esse profissional recebe o nome de Engenheiro Clínico [CALIL, 1990; BAULD, 1991].

De acordo com Hergarty (2014), o engenheiro clínico é o responsável pela consolidação de metodologias eficazes de boas práticas, além de atuar em prol do uso racional do parque tecnológico. Dentre as atividades praticadas por esse profissional, inclui-se também a manutenção dos equipamentos eletromédicos, segurança do equipamento e domínio sobre a qualidade técnica do maquinário, a sua usabilidade e prestação de assistência o devido uso da tecnologia da saúde através de capacitações técnicas dos profissionais do setor, assim como para os demais usuários (enfermeiros, médicos, técnicos em enfermagem e todos os outros), compra de acessórios, dispositivos novos, peças a serem respostas, controle sobre a logística de entrada e de saída de um equipamentos, entre outras.

Assim, a engenharia Clínica atua como um campo multidisciplinar, que abrange o treinamento de pessoal, mobiliza os profissionais para agir nas interfaces entre os sistemas biomédicos, sistemas de comunicação e tecnologias de informação. Essa relação multidisciplinar e se evidencia na figura 6, que se sucede.

Figura 6: A Engenharia Clínica e suas relações.



Fonte: Adaptado de ANTUNES et al. (2002).

Ainda nesse contexto, de acordo com ANTUNES et al, (2002), são inúmeras as atribuições de um Engenheiro clínico, sobre as quais destacam-se:

- Colaborar com o processo de compra e implementação de novas tecnologias na Unidade de Saúde
- Gerenciar o parque dos equipamentos médico-hospitalares e seus elementos constituintes;
- Ofertar treinamentos para os técnicos acerca da manutenção e operação dos equipamentos (operadores);
- Coordenação financeira, gerenciamento de contratos, gerenciamento de serviços e operações internas do estabelecimento de saúde;
- Efetuar a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos eletro médico no contexto da Instituição;

- Elaborar, apontar e exercer controle sobre os contratos de manutenção preventiva/corretiva;
- Gerenciamento de risco;
- Contribuir para o planejamento estratégico hospitalar;
- Integrar e gerir programas de avaliação de tecnologias;
- Preparar a unidade de saúde para o processo de Acreditação;
- Realizar projetos de novos equipamentos ou alterar os existentes, de acordo com as normas pré-estabelecidas;
- Compor rotinas que resultem na sobrevida dos equipamentos médicos-hospitalares;
- Apurar acidentes relacionados aos equipamentos eletromédicos
- Determinar padrões de segurança e controle no âmbito hospitalar quanto ao parque tecnológico
- Ajustar e calibrar o parque tecnológico com base em padrões reconhecidos;
- Integrar o processo de desativação de um equipamento médico-hospitalares;
- Apresentar relatórios os indicadores de qualidade e/ou produção associados com ao gerenciamento e manutenção do parque;

O engenheiro clínico é o responsável por todo o ciclo de vida de um EMH. Essa atividade contempla desde a fase de incorporação do equipamento e utilização à renovação ou alienação, conforme descritas a seguir (ANTUNES, et al., 2002):

a) Incorporação do EMH: inicia-se através da especificação dos requisitos do equipamento que será incorporado ao parque tecnológico, aquisição que se dá através da compra, estudo da infraestrutura para instalação do equipamento, treinamento dos técnicos e dos profissionais da saúde (ANTUNES, et al., 2002).

b) Utilização: essa etapa diz respeito ao treinamento continuado dos prestadores de serviço, as manutenções corretivas e preventivas, calibração dos equipamentos e a

análise de contratos para decidir sobre a possibilidade de renovação ou não (ANTUNES, et al., 2002).

c) Renovação ou Alienação: acontece a troca do equipamento quando ele não mais apresenta-se nas condições de normalidade. Dessa forma, abre-se precedentes para a aquisição de um novo.

A representação a seguir (figura 7) sintetiza as colocações sobre o ciclo de vida do EMH, onde eixo Y é o da intensidade e o eixo X é o tempo de uso.

Figura 7: Ciclo de vida de um EMH.

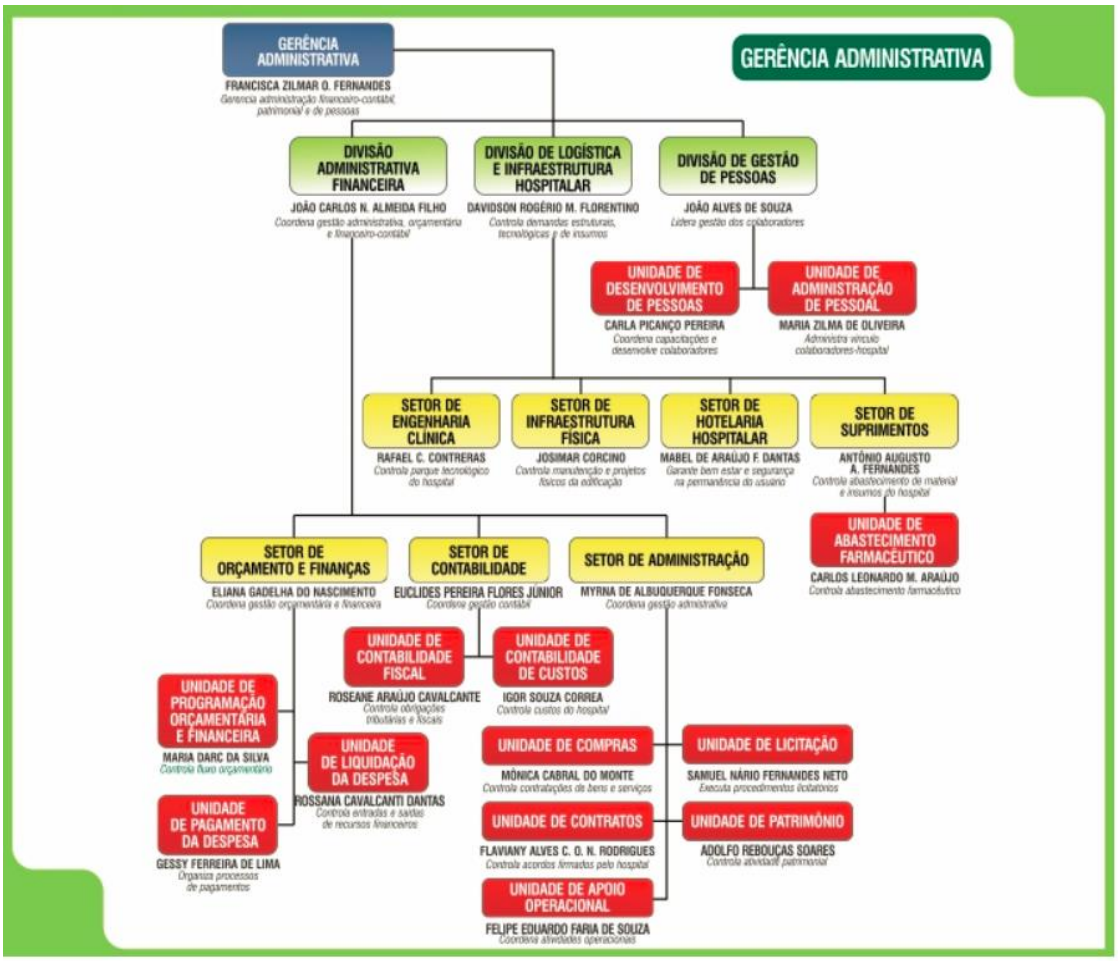
Fonte: Adaptado de Antunes (2002).

3.3.3 A Engenharia Clínica no HUOL

O hospital Universitário Onofre Lopes é uma instituição norte-rio-grandense integrada ao SUS e gerida pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, vinculada ao Ministério da Educação. Ocupa uma área de 31.569,45 m², onde existem 242 leitos de internação, sendo 19 de UTI; 84 consultórios ambulatoriais; 12 salas de cirurgias, sendo 7 no Centro Cirúrgico, 2 na Oftalmologia e 3 na Pequena Cirurgia; 2 auditórios e 1 Centro de diagnóstico por imagem. O Centro de diagnóstico por imagens se constitui de um edifício de 4 andares e reúne todos os serviços de imagem e de métodos gráficos, contendo equipamentos de ressonância magnética, broncoscópios tomógrafo computadorizado helicoidal, hemodinâmica digital, ultrassonografia color e dopler, **eletroencefalógrafos; esteira ergométrica**, videocolonoscópios digestivos (EBSERH, 2018).

No contexto do HUOL, a Engenharia Clínica se insere na a Divisão de Logística e Infraestrutura Hospitalar, que por sua vez se integra à Gerência Administrativa, conforme demonstra a figura 4:

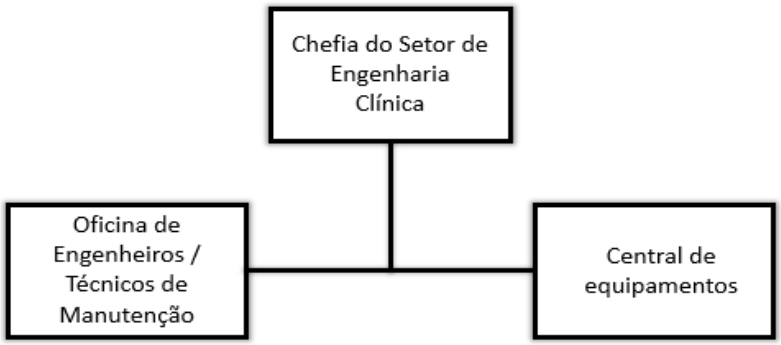
Figura 8: Organograma da Gerência administrativa do HUOL.



Fonte: EBSERH (2018).

A estrutura funcional que compõe o setor de Engenharia Clínica do HUOL está subdividida em três grupos, como mostrado na figura 5:

Figura 9: A estrutura funcional da EC no HUOL.



De acordo com o Plano de Gerenciamento de Equipamentos e Procedimentos Operacionais, firmado, as principais atribuições do SEC, por subdivisões estão baseadas em:

a) Chefia do setor de Engenharia Clínica

- Gerenciar os Recursos Humanos do setor de EC;
- Encaminhar processos de aquisição de materiais/contratação de serviços do setor de EC;
- Garantir o funcionamento adequado e seguro das instalações físicas e dos
- Exigir dos técnicos resolutividade das solicitações de manutenção recebidas;
- Supervisionar as atividades dos técnicos e executar/acompanhar o serviço quando necessário;
- Relacionar pedidos de material, acessórios e peças de reposição para garantir eficiência e continuidade no funcionamento dos EMH;
- Elaborar e garantir o plano de manutenção preventiva nos equipamentos críticos conforme programado;
- Elaborar parecer técnico de equipamentos;
- Informar à Divisão de Logística e Infraestrutura os equipamentos, sistemas e instalações necessários e pertinentes para a execução das atividades, sugerindo a solução mais adequada e economicamente viável.

b) Oficina de EC

- Executar as manutenções corretivas e preventivas no âmbito da Engenharia Clínica;
- Executar todas as ações de segurança e biossegurança no decorrer das atividades;

- Informar à chefia de Engenharia Clínica os casos em que seja necessária a
- Contratação de serviços externo de manutenção;
- Informar à chefia de Engenharia Clínica os casos em que ocorreram eventos
- Adversos/quebra por utilização inadequada dos equipamentos;
- Documentar a execução dos serviços técnicos (manutenções, instalações, etc.) nos formulários específicos bem como no software de manutenção do Hospital (MV 2000 Sistemas);
- Responsabilizar-se pela boa conservação da estrutura física, equipamentos e ferramentas utilizadas na execução das atividades;

c) Central de Equipamentos

- Realizar empréstimos de equipamentos dos equipamentos disponíveis aos diversos setores solicitantes do HUOL.
- Fazer o transporte adequado e posterior a instalação de equipamentos para uso nos setores solicitantes.
- Realizar atendimento e manutenções no horários em que não há técnico da engenharia clínica.
- Executar todas as ações de segurança e biossegurança no decorrer das atividades.
- Reportar a chefia de Engenharia Clínica os casos em que seja necessário atendimento técnico especializado.
- Realizar manutenções preventivas programadas.

Na sequência, será apresentado o capítulo 3, responsável por abordar a metodologia.

3. METODOLOGIA

No decorrer deste capítulo, serão expostos conceitos relativos à caraterização do estudo, às ferramentas utilizadas no delineamento da pesquisa, à população e amostra, bem como ao modo de obtenção e análise dos dados. Além disso, serão traçadas as etapas do percurso metodológico e as limitações que perpassam o estudo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A natureza de uma pesquisa, assume duas classificações: básica e aplicada. A pesquisa aplicada retém-se ao contexto dos problemas provenientes do exercício cotidiano das organizações, instituições, atores ou grupos sociais. Propondo-se, assim, a elaborar diagnósticos, mapear problemas e a descobrir soluções, a partir das demandas repassadas pelos "clientes, atores sociais ou instituições". (THIOLLENT, 2009, p. 36). Em contrapartida, a pesquisa básica enfoca a descoberta de novos conhecimentos, de modo a alavancar a ciência, sem uma finalidade prática previsível, abrangendo verdades e interesses de impactos globais (SILVA; MENEZES, 2005).

A natureza da pesquisa deste trabalho é aplicada, tendo em vista que avaliará a qualidade do serviço prestado pelo SEC, com base na aplicabilidade dos requisitos que compõem a ONA no contexto do setor. Assim, será possível a identificar as adequações e inconsistências à norma e a consequente avaliação sobre a excelência dos processos. Além do mais, parte de uma abordagem quali-quantitativa, Logo, é qualitativo, haja visto a necessidade da compreensão e análise de contextos, mas também pode encarada como sendo de quantitativa, em razão dos números a coletados, processados e analisados MARTIS, 2010; CORREIO, LEONCINE, 2014).

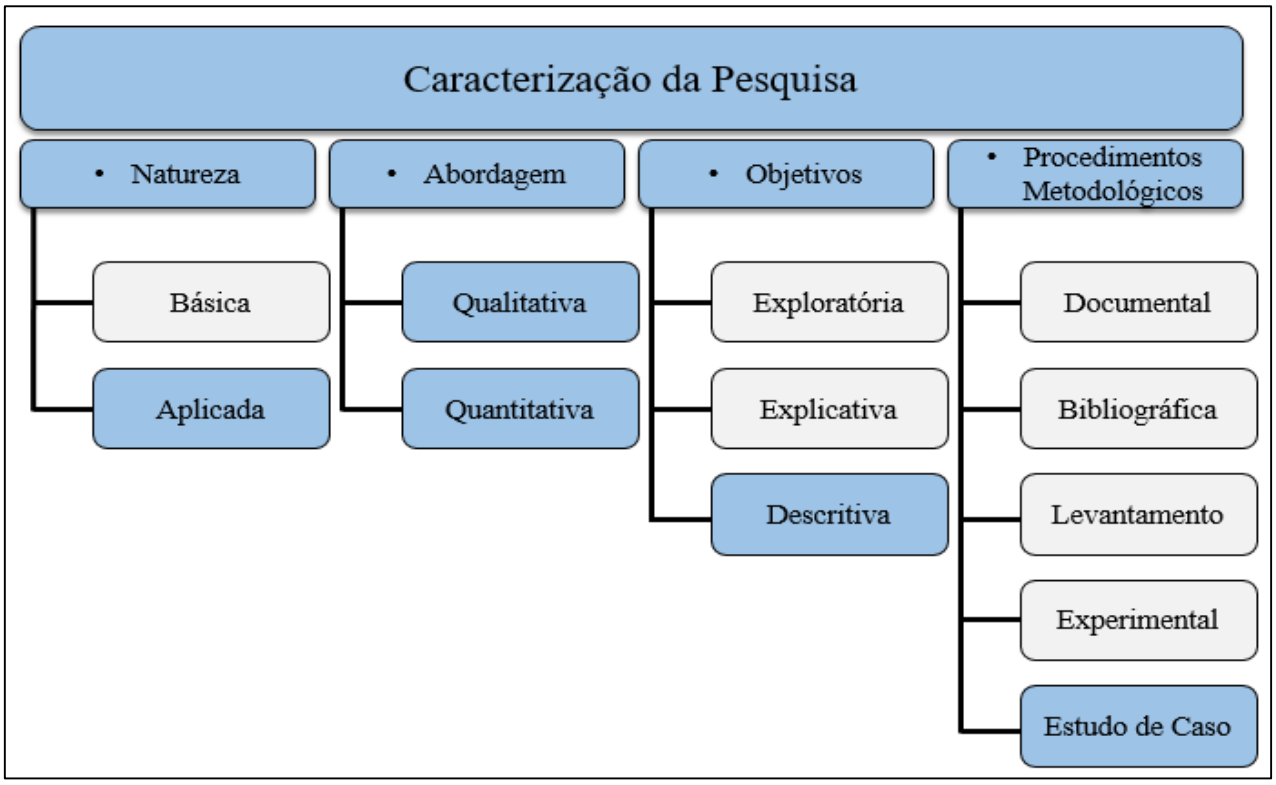
O método da pesquisa, se constitui de um estudo de caso. Segundo Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002), esse método parte de variadas fontes, que podem incorporar dados inferidos a partir da observação direta, análise documental de arquivos públicos e privados, assim como entrevistas sistemáticas, sendo o último não aplicável a este trabalho.

Em relação à classificação do estudo, tomando-se como parâmetro os objetivos, o presente estudo converge para a pesquisa descritiva. Nesse tipo de estudo, não há intervenção do pesquisador, o qual se limita a constatar a periodicidade de determinado fenômeno ou como

se organiza e estrutura um processo, método, sistema ou a prática operacional (NUNES; NASCIMENTO; LUZ 2016).

Na figura 10, é possível observar, de forma resumida, a caracterização do estudo nos diversos aspectos abordados. Os quadrados na cor branca simbolizam os aspectos considerados, já os na cor azul representa os que não fazem parte do escopo do projeto.

Figura 10: Caracterização da Pesquisa.



Fonte: Do autor (2018).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O estudo foi realizado no Hospital Universitário Onofre Lopes - HUOL da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, pertencente à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares - EBSERH. Sua aplicação se limitará à Engenharia Clínica do HUOL, setor essencial para o gerenciamento das tecnologias hospitalares do HUOL.

3.3 COLETA DE DADOS

A pesquisa iniciou a partir de investigações na literatura, no intuito alicerçar o saber teórico. Essa fase foi realizada através de pesquisas em bases de dados e norma ONA, tanto no

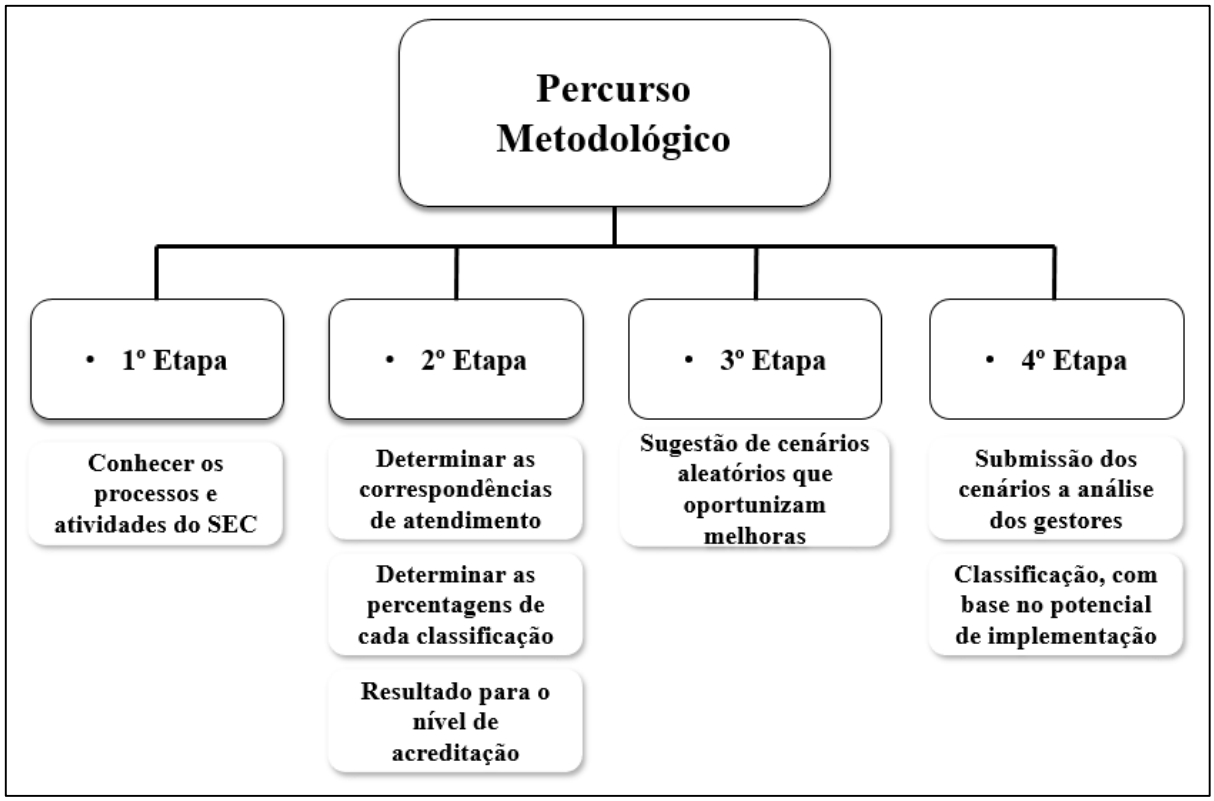
âmbito nacional quanto internacional, e demonstrou o estado hodierno dos estudos pertencentes ao contexto da Engenharia Clínica e Acreditação hospitalar, executados no Brasil e no mundo.

Os dados da pesquisa foram concebidos a partir das vivências e observações propiciadas pelas visitas *in loco*, nas quais foi possível conhecer os processos e práticas cotidianas referentes à Engenharia Clínica do HUOL, assim como também, através da análise documental, concedida pelo próprio setor, a respeito dos seus processos, e conversas com os engenheiros Clínicos.

3.4 PERCURSO METODOLÓGICO

O percurso metodológico seguiu as seguintes etapas, como mostra a figura 11:

Figura 11: Progressão Metodológica.



Fonte: Do autor (2018).

1º Etapa: nessa etapa**,** se sucedeu a análise dos processos de trabalho do SEC à luz dos requisitos orientadores da subseção 4.1 (Gestão de equipamentos e Tecnologia Médico-Hospitalar) da ONA, para o níveos 1 e 2 (acreditado e acreditado Pleno). Para tanto, foram

desenvolvidas visitas *in loco* concomitantemente à análise dos documentos ofertados pelo próprio setor, como também conversas com os Engenheiros Clínicos.

2º Etapa: Com base no estudo prévio, executado na etapa anterior, foi determinada a correspondência de atendimento dos requisitos da norma no contexto proposto, classificando-os como supera (S), conforme (S), parcialmente conforme (PC), não conforme (NC), não aplicável (NA), e seus respectivos valores percentuais de ocorrência, para os dois níveis considerados. Em seguida, essas percentagens foram confrontadas com as exigidas pela ONA. Desse modo, foi-se apresentar um parecer sobre o grau de acreditação no qual o setor de Engenharia Clínica se enquadra atualmente – ou a não conformidade do setor à norma.

3º Etapa: nessa fase, baseado em permutas nas correspondências de atendimento dos resultados obtidos, foram projetados dez cenários aleatórios (cinco para cada nível), com o critério de menor esforço, no intuito evidenciar oportunidades de melhoria e até mesmo direcionar o hospital no sentido de um possível processo de acreditação.

4º Etapa: no decorrer dessa etapa, os cenários delineados para o SEC, foram submetidos a apreciação dos gestores do SEC, os quais foram encarregados de classificá-los em ordem decrescente, quanto ao potencial de implementação no contexto do setor.

3.5 LIMITAÇÕES

A mais significativa limitação do presente estudo recai sobre seu caráter subjetivo, se comparado a avaliação feita pela ONA. Isso decorre do fato das atividades da norma agregarem um rigor metodológico mais apurado, haja visto que os auditores responsáveis por executar essa tarefa são pessoas treinadas para esse fim e que, portanto, possuem um olhar mais sensível sobre a classificação dos requisitos que integram a ONA. Desse modo, a metodologia utilizada para essa pesquisa, em paralelo as atividades da entidade certificadora, é mais propensa ao erro a imprecisão.

Nesse mesmo sentido, outro fator limitante é o fato da análise proposta não permitir reavaliações, em contrapartida ao modelo adotado pela ONA.

Na sequência, serão apresentados os resultados e discussões obtidos com o trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo irá transpor os resultados e inferências feitas sobre a avaliação da qualidade do serviço prestado pelo setor de Engenharia Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), usando como instrumento de aferição os requisitos orientadores da norma da Organização Nacional de Acreditação – ONA. Assim, foi-se possível determinar o grau de conformidade das atividades e processos do setor à norma e a consequente qualidade do serviço.

Ademais, à luz do menor esforço para o alcance dos níveis de acreditação, foram esboçados dez cenários aleatórios, sendo cinco para cada nível (N1 e N2), que abalizam oportunidades de melhoria para o SEC, com base em permutas nos subgrupos de atendimento (s, c, nc, pc e nc) constatadas para os dois níveis considerados. Na sequência, os gestores do SEC foram incumbidos de classificar os cenários (para ambos os níveis), em ordem decrescente, quanto ao potencial de implementação no contexto do setor, considerando-se a capacidade da equipe.

4.1 PERCENTUAL DE ATENDIMENTO DOS REQUISITOS DA ONA

A seguir, serão apresentados os dados percentuais de atendimento (ou de não aplicação) dos requisitos que compõem a norma ONA no setor de EC do HUOL, obtidos através das correspondências de atendimento (S, C, NC, PC E NC), verificadas para cada nível considerado.

4.1.1 Percentual N1 - Acreditado

Com relação ao nível acreditado, verificou-se no Setor de Engenharia Clínica do HUOL a seguinte correspondência de atendimento dos requisitos da ONA, conforme exposto no quadro 1:

Quadro 1: Correspondência de atendimento – Acreditado Pleno

Requisitos – N1	**Correspondência de Atendimento**				
	S	**C**	**PC**	**NC**	**NA**
1. Dimensiona recursos humanos, tecnológicos e insumos baseados na necessidade do serviço ofertado (ONA, 2018).	**X**				
2. Possui profissionais com competência e capacitação em conformidade com as necessidades do serviço. (ONA, 2018).	**X**				
3. Executa o planejamento das atividades, avaliando as condições operacionais e de infraestrutura, permitindo, dessa maneira, o andamento dos processos de trabalho de forma segura. (ONA, 2018).	**X**				
4. Supervisiona a manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos e das instalações, abrangendo a calibração (ONA, 2018).				**X**	
5. Oferta de procedimentos para realização de testes de segurança elétrica, bem como também do desempenho alcançados pelos equipamentos médico-hospitalares. (ONA,2018)				**X**	
6. Estabelece planos de contingência, de modo a fomentar a continuidade do cuidado. (ONA, 2018).			**X**		
7. Oferta informações técnico-operacionais atualizadas, assim como também do histórico do parque tecnológico (ONA, 2018).			**X**		
8. Dispõe de ferramentas e procedimentos responsáveis pela validação, rastreabilidade, utilização, conservação e descarte mais adequado do equipamento médico-hospitalar (ONA, 2018).			**X**		
9. Estipula critérios e procedimentos de segurança no tocante ao uso do equipamento, tomando como referência diretrizes e evidências científicas (ONA, 2018).			**X**		
10. Produz diretrizes responsáveis pela notificação de tecnovigilância e ações de melhoria. (ONA, 2018)			**X**		
11. Obedece as diretrizes de transferência de informações entre os âmbitos assistenciais e profissionais para o seguimento da assistência (ONA, 2018).			**X**		
12. Identifica necessidades de capacitação e treinamento no tocante às demandas provenientes da prática assistencial e de serviço. (ONA, 2018)			**X**		

13. Caracteriza e avalia o desempenho de fornecedores críticos, em consonância com a política institucional. (ONA, 2018)		**X**			
14. Satisfaz as determinações presentes no plano de gerenciamento de resíduos. (ONA, 2018)					**X**
15. Preserva o controle do inventário de equipamentos médico-hospitalar atualizados. (ONA,2018)			**X**		
16. Determina critérios para estabelecer a obsolescência de equipamentos médico-hospitalares. (ONA, 2018)		**X**			
17. Garante que os equipamentos especiais são somente tratados pelo pessoal treinado. (ONA, 2018)		**X**			

Fonte: Adaptado da ONA (2018).

Na tabela X, são transpostos os números de ocorrência para cada classificação (subgrupos) que constitui a correspondência de atendimento para o nível acreditado, bem como os seus respectivos valores percentuais. Com base no resultado obtidos, é possível depreender uma predominância de requisitos parcialmente conformes (PC).

Tabela 2: Valores percentuais da Correspondência de atendimento - Acreditado

Correspondência de atendimento	**Ocorrência (por subgrupo)**	**Valor Percentual**
S	3	17,65%
C	3	17,65%
PC	8	47,06%
NC	2	11,76%
NA	1	5,88%
Nº total de Requisitos	17	100%

Fonte: Do autor (2018).

4.1.2 Percentual N2 – Acreditado Pleno

Sobre o nível Acreditado Pleno, verificou-se no Setor de Engenharia Clínica do HUOL a seguinte correspondência de atendimento dos requisitos, como apontado no Quadro 2:

Quadro 2: Correspondência de atendimento dos requisitos para o Nível 2

Requisitos	S	C	PC	NC	NA
1. Assiste e avalia a vida útil e desempenho do parque tecnológico, propiciando melhorias (ONA, 2018).			**X**		
2. Assiste e gerencia a efetivação do uso seguro dos equipamentos, conforme critérios estabelecidos. (ONA, 2018).			**X**		
3. Traça um comparativo entre os resultados alcançados das práticas assistenciais com os alcançados fazendo uso do parque tecnológico, somando valor ao negócio (ONA, 2018).				**X**	
4. Determina e gerencia parâmetros de priorização para corresponder as necessidades de manutenção corretiva (ONA, 2018).			***X***		
5. Se apropria das manifestações e das informações geradas pelos clientes internos, de modo a promover melhorias no processo (ONA,2018)		**X**			
6. Assiste e avalia a performance e o resultado do processo, de modo a promover melhorias no processo (ONA, 2018).			**X**		
7. Administra a efetividade das ações de prevenção, defendidas com base nos riscos envolvendo os equipamentos e processos, determinando melhorias. (ONA, 2018).				**X**	
8. Determina critérios de compra e inserção de novas tecnologias (ONA, 2018).		**X**			
9. Administra a atividade do parque tecnológico com inclusão dos gestores assistenciais (ONA, 2018).			**X**		

Fonte: Adaptado da ONA (2018)

Em seguida, serão transpostos os números de ocorrência obtidos para cada classificação (subgrupos) que constitui a correspondência de atendimento para o nível Acreditado Pleno (Tabela 3), bem como os seus respectivos valores percentuais. Sobre os resultado obtidos, destacam-se a predominância de requisitos parcialmente conforme (PC) e a baixa

expressividade de requisitos conforme (menos da metade da ocorrência de requisitos parcialmente conforme), assim como a inexistência de requisitos classificados como supera (S).

Tabela 3: Valores Percentuais de Correspondência de atendimento – Acreditado Pleno

Correspondência de atendimento	Quantidade (por subgrupo)	Valor Percentual
S	0	0,00%
C	2	22,22%
PC	5	55,56%
NC	2	22,22%
NA	0	0,00%
Nº total de Requisitos	9	100%

Fonte: Do Autor (2018)

4.2 AVALIAÇÃO PARA OS NÍVEIS DE ACREDITAÇÃO

A avaliação para acreditação, como já referenciado, baseou-se no comparativo entre o Percentual de Atendimento dos Requisitos da ONA, e os intervalos percentuais demandados pela norma, para ambos os níveis, em analogia ao sistema adotada pela ONA. O resultado da avaliação será apresentado na sequência

4.1.1 Avaliação para N1 – Acreditado

A avaliação feita para o nível 1, tem a configuração apresentada na tabela 4. Nela, é possível depreender que nenhum dos requisitos considerados para o nível Acreditado são atendidos no contexto do SEC. Além do mais, percebe-se que para atender o percentual de referência adotado pela ONA, para o quesito C e S, é preciso, aproximadamente, dobrar a sua ocorrência na atual conjuntura.

Tabela 4: Resultado da avaliação - Acreditado (N1)

Correspondência de Atendimento	Acreditado (N1)		
	% Para N1	% de Referência N1 (ONA)	Resultado
C e S	35,29%	≥ 70% C e S	**Não Atende**
PC	47,06%	≤ 20% PC	**Não Atende**
NC	11,76%	≤ 10% NC*	**Não Atende**

Fonte: Do Autor (2018)

4.1.2 Avaliação para N2 – Acreditado Pleno

A análise feita para o nível 2 (percentual para N1), tem a configuração transposta a seguir – tabela 5. Baseado nos resultados obtidos, infere-se que nenhum dos requisitos considerados são atendidos na conjuntura do SEC. Destaca-se ainda o fato percentagens de ocorrência praticados para PC, necessitarem diminuir em mais da metade.

Tabela 5: Resultado da avaliação - Acreditado Pleno (para N1)

Correspondência de Atendimento	Acreditado (N2)		
	% Para N1	% de Referência N1 (ONA)	Resultado
C e S	35,29%	≥ 80% C e S	**Não Atende**
PC	47,06%	≤ 20% PC	**Não Atende**
NC	11,76%	0% NC*	**Não Atende**

Fonte: Do autor (2018)

A análise feita para o nível 2 (percentual para N2), está apresentada na tabela 6. Conforme constatado, nenhum dos requisitos considerados são atendidos na conjuntura do SEC - tabela X. Depreende-se ainda o fato dos quesitos C em S apresentarem-se de maneira bastante inexpressiva no setor, bem como o fato das percentagens de ocorrência praticados para PC, necessitarem diminuir em mais da metade.

Tabela 6: Resultado da avaliação - Acreditado Pleno (para N2)

Correspondência de Atendimento	Acreditado Pleno (N2)		
	% Para N2	% de Referência N2 (ONA)	Resultado
C e S	22,22%	≥ 70% C e S	**Não Atende**
PC	55,56%	≤ 20% PC	**Não Atende**
NC	22,22%	10% NC*	**Não Atende**

Fonte: Do autor (2018)

4.3 O RESULTADO DE AVALIAÇÃO PARA ACREDITAÇÃO

Com base na avaliação para os níveis de acreditação, levando-se em conta que nenhum dos parâmetros percentuais são atendidos, infere-se, portanto, o não alcance do SEC do HUOL à norma ONA. Isso implica dizer que às atividades do setor, tomando-se como referência a norma ONA, que atesta e norteia as boas práticas sobre os serviços de saúde no Brasil, precisa passar por melhoramentos, a fim de assegurar excelência sobre os processos. E, assim, torna-los mais seguros, eficazes e efetivos.

Dado o caráter sequenciado, somente as incongruências verificadas no nível Acreditado (N1) já seriam o bastante para determinar a plena inadequação do Setor de EC à norma e impedir um eventual processo de acreditação. Dessa forma, sem precisar analisar o nível Acreditado Pleno.

4.3.1 Discussão dos Resultados

Um dos aspectos mais importantes sobre a avaliação feita é a predominância de requisitos classificados como Parcialmente Conforme (PC), em ambos os níveis. Logo, nota-se que o SEC não está completamente alheio a qualidade em seus processos, mas que precisa incorporá-lo de maneira mais efetiva.

Além do mais, comparando-se a avaliação de ambos os níveis, percebe-se que o resultado para o nível acreditado, caracterizado pela ênfase na segurança, possui um cenário mais auspicioso à norma, se comparado nível acreditado pleno, com foco sobre os processos.

Isso se justifica pela maior convergência do resultado para o nível. Por conseguinte, é deduzível que a segurança é um fator privilegiado no SEC, em detrimento da qualidade sobre os processos. Todavia, ambos partilham de inúmeras deficiências que precisam ser sanadas para que o referido setor apresente-se em coesão com a excelência.

Os motivos que levam o SEC a estar em desacordo com a ONA são muitos e ainda indefinidos e não objeto dessa pesquisa, haja visto a complexidade que permeia um hospital do porte do HUOL e seus inúmeros processos. Contudo, é possível que o resultado verificado se associe ao fato do SEC trabalhar com base nas demandas proveniente dos enfermos e dos profissionais de saúde que compõem o quadro de funcionários da instituição, estando eles satisfeitos com as atividades do setor. Assim, isentando-o de maiores exigências – o que, de certa forma, pode estagnar em uma zona de conforto a eficiência do serviço. Além da cultura institucional da empresa, a qual, aparentemente, ainda não se apropriou de todas as capacidades que a Engenharia Clínica dispõe como agente de efetiva melhora sobre a prática assistencial.

‘ Portanto, ainda há muito o que ser feito na garantia da promoção da qualidade do SEC, de modo assegurar o progresso da eficácia e eficiência sobre as atividades assistenciais do HUOL, sendo este um processo chave para a assistência. E, eventualmente, preparar o setor para um processo de acreditação futuro. Tomar ciência disso e reconhecer as oportunidades de melhora é um ótimo e promissor começo.

4.4 CENÁRIOS ALEATÓRIOS

Baseado no resultado da Avaliação para acreditação no Setor de EC do HUOL, foram sugeridos dez cenários aleatórios que conduzirão aos níveis Acredito e Acreditado pleno, sendo cinco para cada um, de tal modo a provocar um rearranjo na correspondência de atendimento verificada. Assim, será possível projetar oportunidades efetivas de melhora para o setor de EC, em consonância com a ONA, e até mesmo nortear um possível processo de acreditação futuro.

4.4.1 Cenário aleatórios: Nível 1

Os cenários aleatórios projetados para o Nível 1, tomando-se como norte o critério do menor esforço, terão o seguinte arranjo— conforme expresso no quadro 3.

Quadro 3: Cenários Aleatórios - Acreditado

Requisitos - N1	Correspondência Real	Cenários Aleatórios				
		Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5
1. Dimensiona recursos humanos, tecnológicos e insumos baseados na necessidade do serviço ofertado (ONA, 2018).	S	S	S	S	S	S
2. Possui profissionais com competência e capacitação em conformidade com as necessidades do serviço. (ONA, 2018).	S	S	S	S	S	S
3. Executa o planejamento das atividades, avaliando as condições operacionais e de infraestrutura, permitindo, dessa maneira, o andamento dos processos de trabalho de forma segura. (ONA, 2018).	S	S	S	S	S	S
4. Supervisiona a manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos e das instalações, abrangendo a calibração (ONA, 2018).	NC	PC	PC	PC	NC	NC
5. Oferta de procedimentos para realização de testes de segurança elétrica, bem como também do desempenho alcançados pelos equipamentos médico-hospitalares. (ONA,2018)	NC	NC	PC	NC	PC	PC
6. Estabelece planos de contingência, de modo a fomentar a continuidade do cuidado. (ONA, 2018).	PC	C	C	C	C	C
7. Oferta informações técnico-operacionais atualizadas, assim como também do histórico do parque tecnológico (ONA, 2018).	PC	C	C	C	C	PC
8. Dispõe de ferramentas e procedimentos responsáveis pela validação, rastreabilidade, utilização, conservação e descarte mais adequado do equipamento médico-hospitalar (ONA, 2018).	PC	PC	C	PC	C	C
9. Estipula critérios e procedimentos de segurança no tocante ao uso do equipamento, tomando como referência diretrizes e evidências científicas (ONA, 2018).	PC	C	PC	C	C	C
10. Produz diretrizes responsáveis pela notificação de tecnovigilância e ações de melhoria. (ONA, 2018)	PC	PC	C	C	C	C
11. Obedece as diretrizes de transferência de informações entre os âmbitos assistenciais e profissionais para o seguimento da assistência (ONA, 2018).	PC	C	C	C	C	C
12. Identifica necessidades de capacitação e treinamento no tocante às demandas provenientes da prática assistencial e de serviço. (ONA, 2018)	PC	C	C	C	C	C
13. Caracteriza e avalia o desempenho de fornecedores críticos, em consonância com a política intitucional. (ONA, 2018)	C	C	C	C	C	C

Requisitos	Correspondência Real	Cenários Aleatórios*				
		1	2	3	4	5
14. Satisfaz as determinações presentes no plano de gerenciamento de resíduos. (ONA, 2018)	**NA**	**NA**	**NA**	**NA**	**NA**	**NA**
15. Preserva o controle do inventário de equipamentos médico-hospitalar atualizados. (ONA,2018)	**PC**	C	**C**	C	**PC**	**PC**
16. Determina critérios para estabelecer a absoslêscencia de equipamentos médico-hospitalares. (ONA, 2018)	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**

Fonte: Do autor (2018)

*Os quadrados em tons de azul simbolizam permutas nas classificações que compõem a correspondência real.

Na sequência, serão apresentados, através da tabela 7, os valores percentuais da Correspondência de atendimento para cada cenário aleatório criado para o nível 1.

Tabela 7: Valores Percentuais de Avaliação dos cenários aleatórios para o nível Acreditado.

Correspondência de Atendimento	**Acreditado (N1)**					
	Cenários Aleatórios					**% de Refência N1 (ONA)**
	Nº 1	**Nº 2**	**Nº 3**	**Nº 4**	**Nº 5**	
C e S	70,59%	76,47%	76,47%	76,47%	70,59%	≥ 70% C e S
PC	17,65%	17,65%	11,76%	11,76%	17,65%	≤ 20% PC
NC	5,88%	0,00%	5,88%	5,88%	5,88%	≤ 10% NC*

Fonte: Do autor (2018).

4.4.2 Cenário aleatórios: Nível 2

Os cenários aleatórios sugeridos para o Nível 2, com base no critério do menor esforço, terão a configuração apresentada no quadro 4.

.

Quadro 4: Cenários Aleatórios - Acreditado Pleno

Requisitos - N2	Correspondência Real	Cenários Aleatórios				
		Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5
1. Assiste e avalia a vida útil e desempenho do parque tecnológico, propiciando melhorias (ONA, 2018).	**PC**	**C**	**C**	**C**	**C**	**PC**
2. Assiste e gerencia a efetivação do uso seguro dos equipamentos, conforme critérios estabelecidos. (ONA, 2018).	**PC**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**
3. Traça um comparativo entre os resultados alcançados das práticas assistenciais com os alcançados fazendo uso do parque tecnológico, somando valor ao negócio (ONA, 2018).	**NC**	**C**	**C**	**C**	**PC**	**C**
4. Determina e gerencia parâmetros de priorização para corresponder as necessidades de manutenção corretiva (ONA, 2018).	**PC**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**
5. Se apropria das manifestações e das informações geradas pelos clientes internos, de modo a promover melhorias no processo (ONA,2018)	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**
6. Assiste e avalia a performance e o resultado do processo, de modo a promover melhorias no processo (ONA, 2018).	**PC**	**C**	**C**	**PC**	**C**	**C**
7. Administra a efetividade das ações de prevenção, definididas com base nos riscos envolvendo os equipamentos e processos, determinando melhorias. (ONA, 2018).	**NC**	**PC**	**C**	**C**	**C**	**C**
8. Determina critérios de compra e inserção de novas tecnologias (ONA, 2018).	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**
9. Administra a atividade do parque tecnológico com inclusão dos gestores assistenciais (ONA, 2018).	**PC**	**C**	**PC**	**C**	**C**	**C**

Fonte: Do autor (2018)

*Os quadrados em tons de azul simbolizam permutas nas classificações que compõem a correspondência real.

.

Em seguida, na tabela 8, serão apresentados os valores percentuais e permutas nas classificações dos cenários aleatórios envolvendo o nível 2, com base na tabela anterior.

Tabela 8: Valores Percentuais de Avaliação dos cenários aleatórios para o nível Acreditado.

Correspondência de Atendimento	**Acreditado (N2)**					
	Cenários Aleatórios					**% de Refência N1 (ONA)**
	Nº 1	**Nº 2**	**Nº 3**	**Nº 4**	**Nº 5**	
C e S	88,88%	88,88%	88,88%	88,88%	88,88%	≥ 80% C e S
PC	11,11%	11,11%	11,11%	11,11%	11,11%	≤ 20% PC
NC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0% NC*

Fonte: Do autor (2018).

4.4.3 Classificação dos cenários aleatórios

Fundamentado na resposta gerada pelo SEC do HUOL, o cenário de maior potencial de implementação para o nível acreditado, do ponto de vista das capacidades do setor, é o cenário **1**, seguido pelo **3**, **5**, **2**. **4**. No que diz respeito aos cenários desenhados para o nível acreditado pleno, os cenários mais oportunos, levando-se em consideração os mesmos critérios adotados para o primeiro nível, é o cenário 1, seguido por 3,4,5, 2, nessa devida ordem.

Dentre todos, o cenário 1, desenhado para o nível Acreditado, é o mais provável de ser posto em prática, pelo menos inicialmente, haja visto que oferece uma menor complexidade, segundos os preceitos firmados pela ONA se comparado ao mesmo resultado para o nível Acreditado Pleno. Desse modo, este cenário poderá guiar mudanças no SEC, de tal maneira a prepara-lo o para um possível processo de acreditação e direcionar os seus esforços na promoção da excelência.

No próximo capitulo, serão apresentadas as considerações finais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do progresso do presente estudo, pode-se afirmar ser a ONA aplicável como instrumento de aferição da qualidade do Serviço de Engenharia Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes. Além do mais, com base nos resultados, o setor de Engenharia Clínica do Hospital Universitário Onofre Lopes não alcança os níveis de acreditação da norma da Organização Nacional de Acreditação – ONA – para os dois níveis primários que a compõe (Acreditado e Acreditado Pleno). E, sendo este um instrumento que norteia e atesta a qualidade no serviços de saúde, infere-se que a excelência sobre os processos de trabalho do setor manifesta-se de maneira deficitária.

Todavia, é preciso considerar que o setor não apresenta-se totalmente apartado da qualidade, haja visto que os seus processos confluem de maneira prevalecente para o estado de parcialmente conforme, à vista dos requisitos orientadores do manual brasileiro de acreditação. Desse modo, fazendo-se necessário apenas torná-los mais efetivos, a fim de preparar o setor para um possível processo de acreditação futuro e imprimir excelência sobre os seus processos. Nesse contexto, os resultados obtidos para o nível 1, com ênfase sobre a segurança, demonstram-se mais auspiciosos para uma possível certificado acreditação, se comparado com o nível 2, ênfase sobre os processos. Posto isto,

Acerca dos cenários aleatórios, foram evidenciadas oportunidades de melhorias a partir das deficiências constatadas. Diante disso, almeja-se que o cenário de maior potencial de implementação para o setor, de acordo com as suas capacidades, possa inspirar cenários de mudanças e direcionem as ações da Engenharia Clínica na promoção da qualidade.

Mediante o impacto que o setor de Engenharia Clínica tem sobre assistência, espera-se ainda que o HUOL tome conhecimento do presente trabalho e reflita o atual contexto do setor de EC. Desse modo, será possível prover um serviço com mais eficácia, eficiência e responsabilidade social.

Diante do caráter inovador do uso da ONA como instrumento de aferição da qualidade de um serviço de saúde, o manifesto estudo poderá servir como norte para inúmeros trabalhos com propostas similares. Dentre os quais é possível citar o uso da ONA como ferramenta de medição da qualidade de um outro serviço de saúde, ou até mesmo a ampliação do escopo desse estudo,

que ao invés de se limitar a um serviço poderá contemplar mais de um, ou até mesmo a instituição inteira.

Acrescente-se a isso a criação de uma pesquisa com proposta similares ao estudo que se apresenta, mas que ao invés da ONA adote uma outra instituição acreditadora ou entidade de padronização e normatização, seja ela a ISO, **JCI**, entre outras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anais do Simpósio Acreditação de Hospitais e Melhoria da Qualidade em Saúde; 1994, Rio de Janeiro (RJ). An Acad Nac Med 1994; 154(4):185-213.

ANTUNES, L. M. **Implantação do processo de Acreditação baseado no manual das organizações prestadoras de serviços hospitalares da ONA**. 2002. 102 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

BONATO, VL. **Gestão em saúde: programas de qualidade em hospitais**. São Paulo: Icone; 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde, **Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar. 3. ed**. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. Disponível em: http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/. Acesso em: 30 janeiro 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Avaliação de Políticas de Saúde. **Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar**. 2. ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 1999.

CORREIO, K. A; LEONCINE, M. Cálculo dos custos dos procedimentos médicos hospitalares em hospitais brasileiros. **Revista de Administração Hospitalar**, Maringá, v. 11, p.1-11, mar. 2014.

D'INNOCENZO, M; ADAMI, NP; CUNHA, ICKO. **O movimento pela qualidade nos serviços de saúde e enfermagem**. Rev Bras Enfer., Brasília, v.59, n.1, p.84-88; 2006

DONABEDIAN, **Avedis. The seven pillars of quality. archives of pathology & laboratory medicine, Chigago**, v. 114,n. 11, p. 1115-1118, nov. 1990.

DYRO, J. et al. **The Clinical Engineering Handbook**. Burlington: Elsevier, 2004

FELDMAN, L. B.; GATTO, M. A. F.; CUNHA, I. C. K. l O. **História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação**. Acta paul. enferm., São Paulo, v. 18, n. 2, jun. 2005 . Disponível em . acessos em 16 mai. 2018. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002005000200015.

FERNANDES, A.. **O Modelo da EFQM na Melhoria da Qualidade: O Estudo das Relações entre os Critérios do modelo no Hospital Amato Lusitano**. 2006. Dissertação para obtenção do grau de mestre, Universidade da Beira Interior, Departamento de Ciências Sociais e Humanas, Covilhã.

GRAHAM, NO. **Quality in health care: theory, application, and evolution**. Maryland: Aspen Publishers; 1995.

IESS. **Mais de dois brasileiros morrem nos hospitais a cada três minutos por falhas que poderiam ser evitadas**. Disponível em: <https://www.iess.org.br/?p=blog&id=267>. Acesso em: 01 dez. 2018.

LABBADIA, L. L. et al. **O processo de Acreditação Hospitalar e a participação da enfermeira**. Revista de Enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 83-87, abr. 2004.

LARA, NC et al. **Evidências de práticas fraudulentas em sistemas internacionais e no Brasil**. São Paulo, IESS, 2017.

LEITE, HJD**. Nota de aula na disciplina Gerenciamento em EMH**. Módulo V. Lato Sensu Engenharia Clínica. Brasília: UnB; 2013.

LLEWELLYN, S.; NORTHCOTT, D. **The "singular view" in management case studies qualitative research in organizations and management.** An International Journal, v. 2, n. 3, p. 194-207, 2007.

MARTINS, R. A. Abordagens quantitativa e qualitativa. In: **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações.** Rio de Janeiro: Campus, 2010.

MCCARTHY, J. P. et al. **Health Technology Management. Clinical Engineering: A handbook for Clinical and Biomedical Engineers. Elsevier**, 2014, cap. 4.

MOURA, G. Garcia. **Comportamentos de Resistência à mudança da média gerência diante da implantação da NBR ISO 9000**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) 2002, 144 f. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

NOVAES, H. de M. BUENO, H. **Acreditação de hospitais no Brasil. Brasília Médica**, p. 93-98, 1998.

NOVAES, HM, Paganini JM. **Desenvolvimento e fortalecimento dos sistemas locais de saúde na transformação dos sistemas nacionais de saúde: padrões e indicadores de qualidade para**

hospitais (Brasil). Washington (DC): Organização Panamericana de Saúde; 1994. (OPAS/HSS/ 94.05)

NUNES, Ginete C.; NASCIMENTO, Maria Cristina D.; LUZ, Maria Aparecida C.A. **Pesquisa Científica: conceitos básicos**. Id on Line Revista de Psicologia, Fevereiro de 2016, vol.10, n.29. p. 144-151. ISSN 1981-1179.

OLIVEIRA, B. R. **Processo e metodologia no Prêmio Célio de Castro: uma análise pontual da política de gestão da qualidade hospitalar em Minas Gerais**. RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde - Ano 2, Nº3, jul./dez. 2009.

POMEY, et al. **Research article Does accreditation stimulate change? A study of the impact of the accreditation process on Canadian healthcare organizations**. Implementação Science, Londres, v. 5, n. 31, mai./abr. 2010. Disponível em: <https://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-5908-5-31>. Acesso em: 05 nov. 2018.

QUINTO, N. A**. Processo de acreditação: A busca da qualidade nas organizações de saúde**. Porto Alegre: Dacasa: Palmarica, 2000. p. 136.

ROESSLER, I. F. **Treinamento em avaliação de serviços, licenciamento sanitário e acreditação**: multiplicadores: acreditação: módulo 4. Brasília: Organização Nacional da Acreditação, 2006.

SCHIESARI, L. M. C. **Cenário da Acreditação Hospitalar no Brasil: evolução histórica e referências externas**. 1999. 162 f. Dissertação (Mestrado em Administração Hospitalar) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

SCHIESARI, LMC. **Resultados de iniciativas de qualidade em hospitais brasileiros** [tese doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2003.

SILVA, E.L; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração da dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005

VARGAS, M. A. et al. **Onde (e como) encontramos a qualidade no serviço de enfermagem hospitalar?.** Scielo, Brasília, v. 60,n. 3, nov./mar. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0034716720070003000018&lng=pt&nrm=iso>.Acesso em: 30 novembro. 2018.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. **Case research in operations management. International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p.195-219, 2002

APÊNDICE A - Fluxos de Processos do setor de Engenharia Clínica do HUOL

Figura 12 - Fluxo de Processo – compra por cartão corporativo

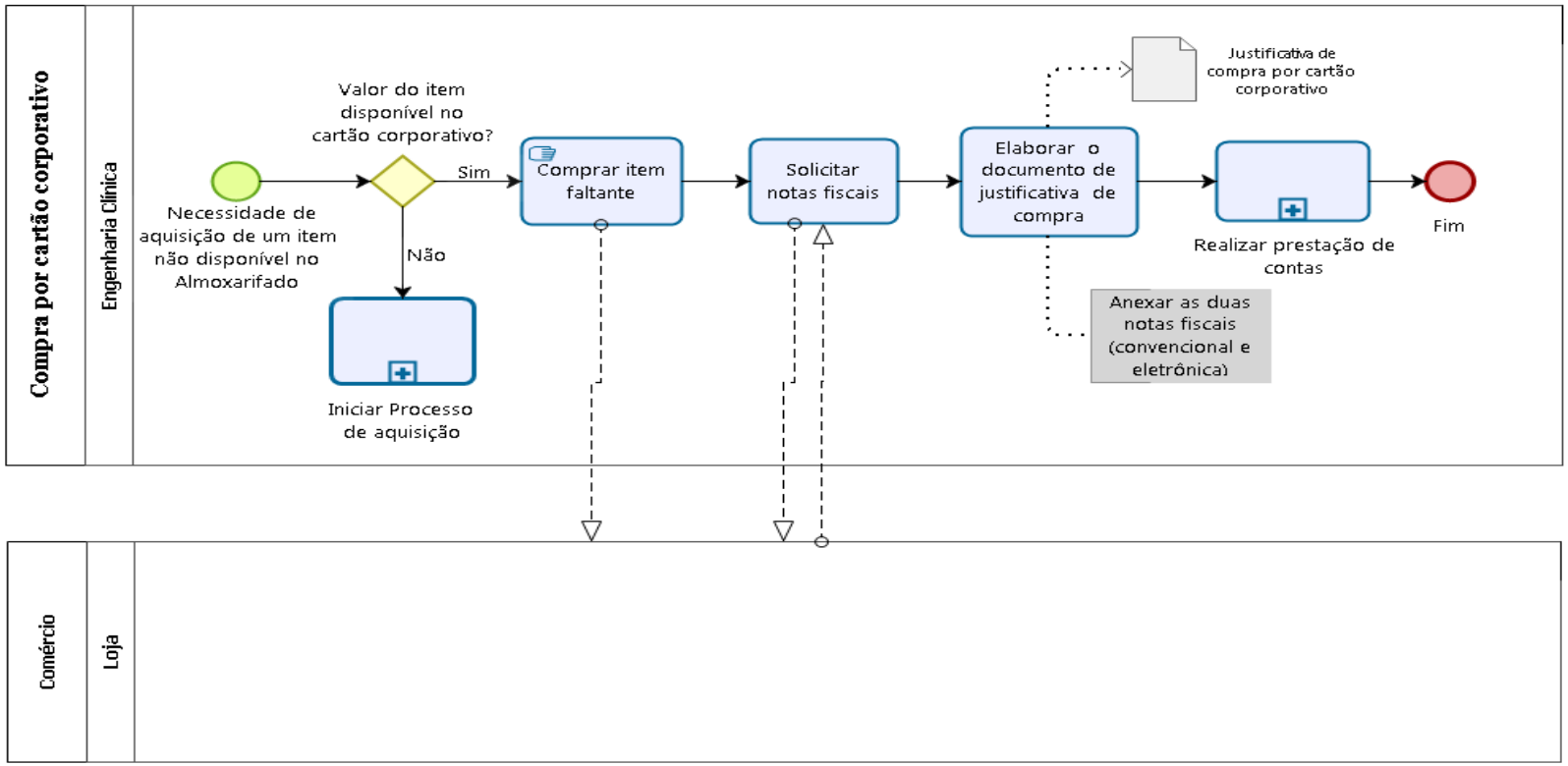


Figura 13 - Fluxo de Processos - conferência de equipamento

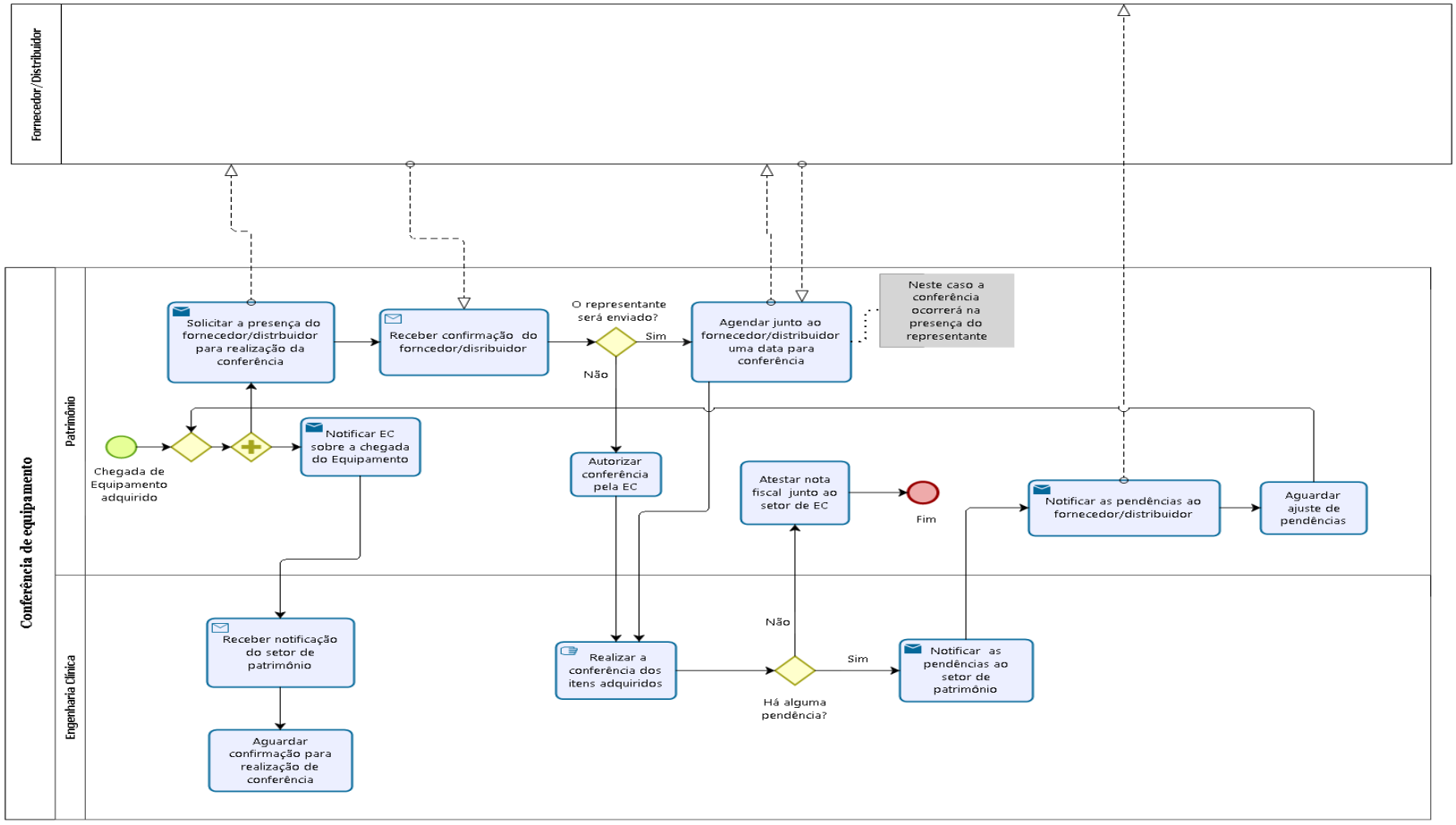


Figura 14 - fluxo de processos - contratação de serviço por cartão corporativo

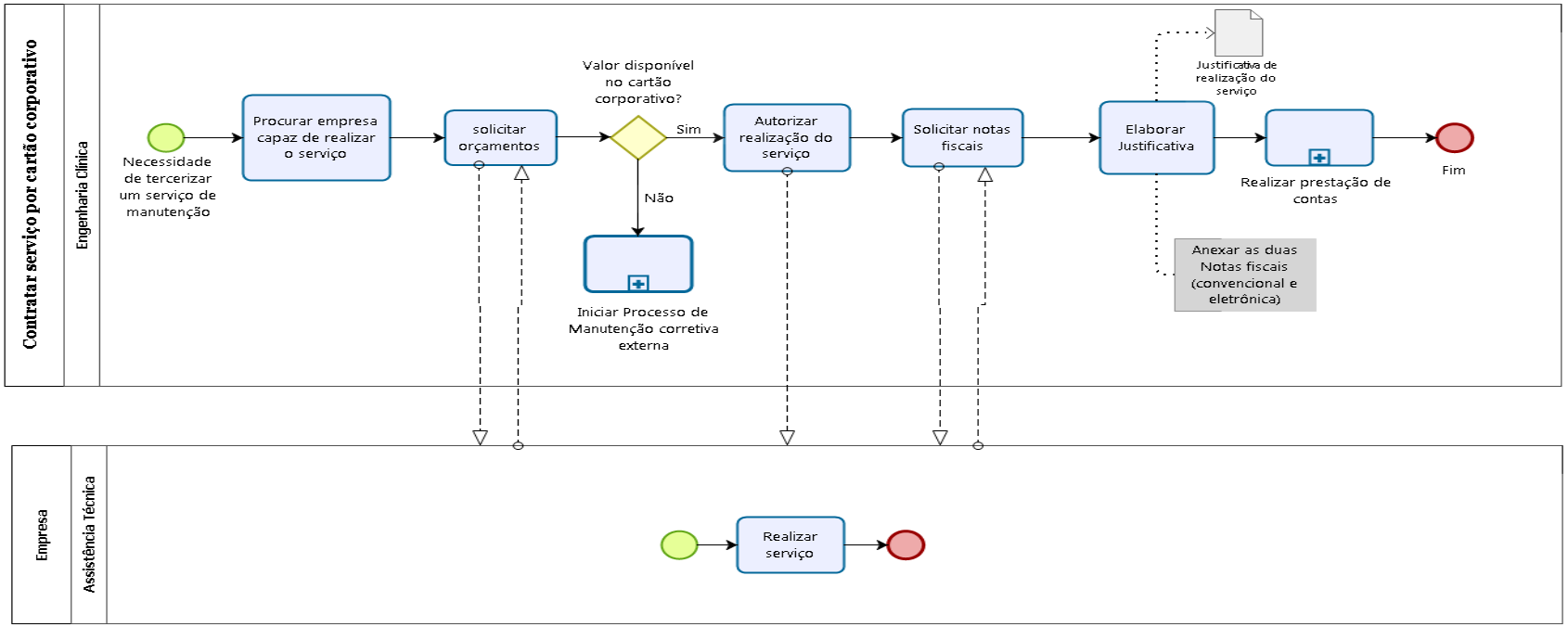


Figura 15: Fluxos de Processos - Manutenção corretiva EMH em Garantia

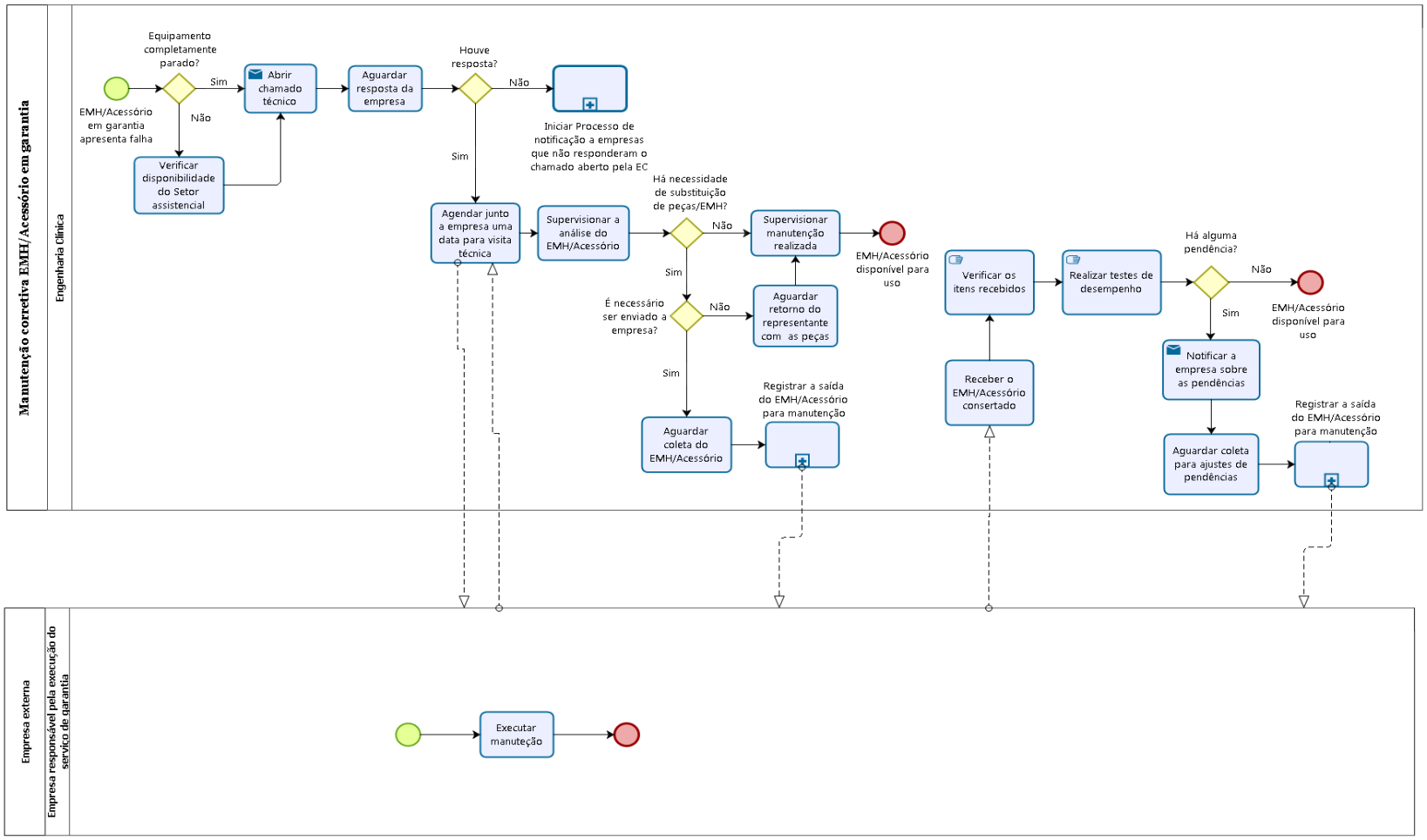


Figura 16 - fluxo de processos - manutenção corretiva EMH sob contrato

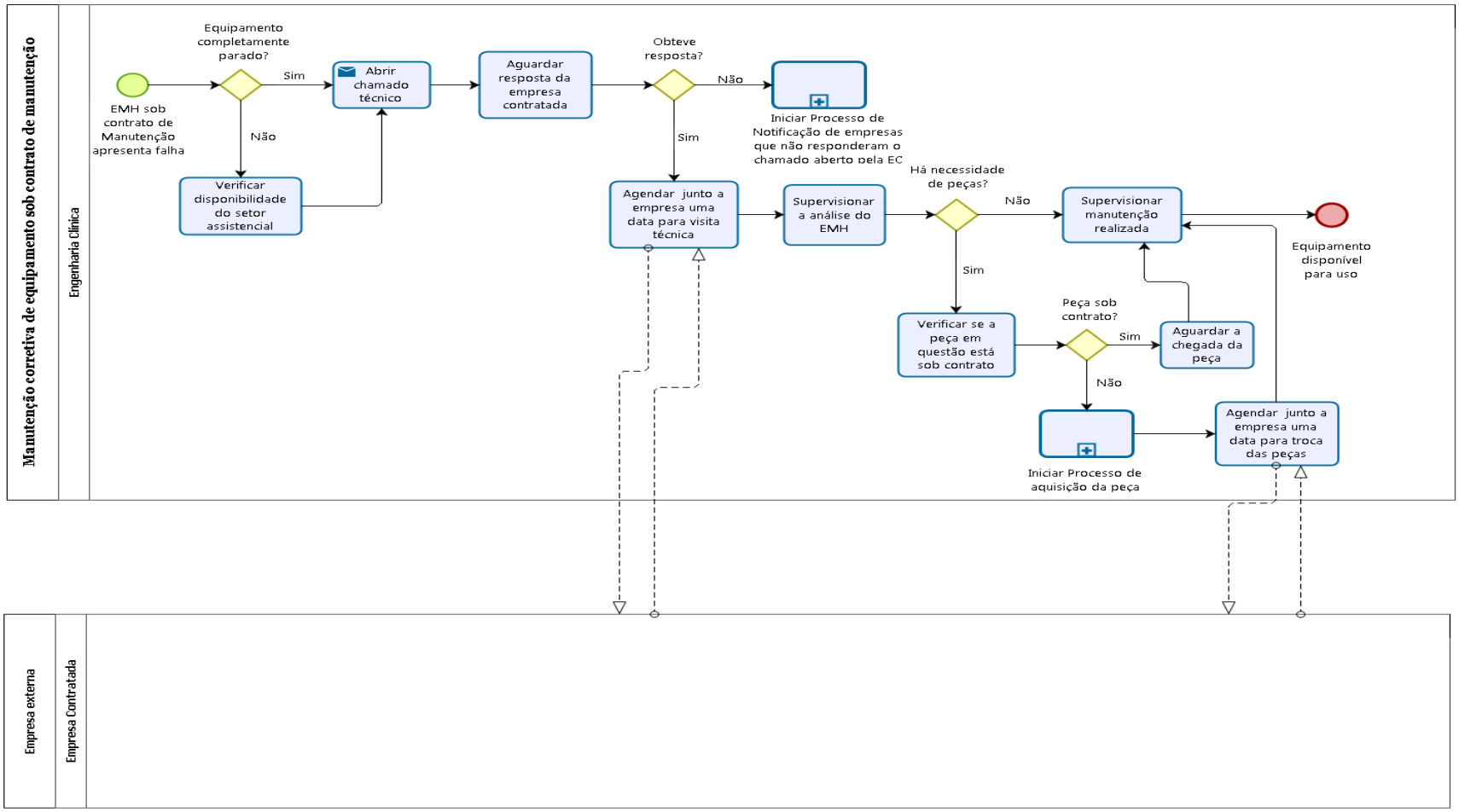


Figura 17: fluxo de processos - manutenção corretiva externa

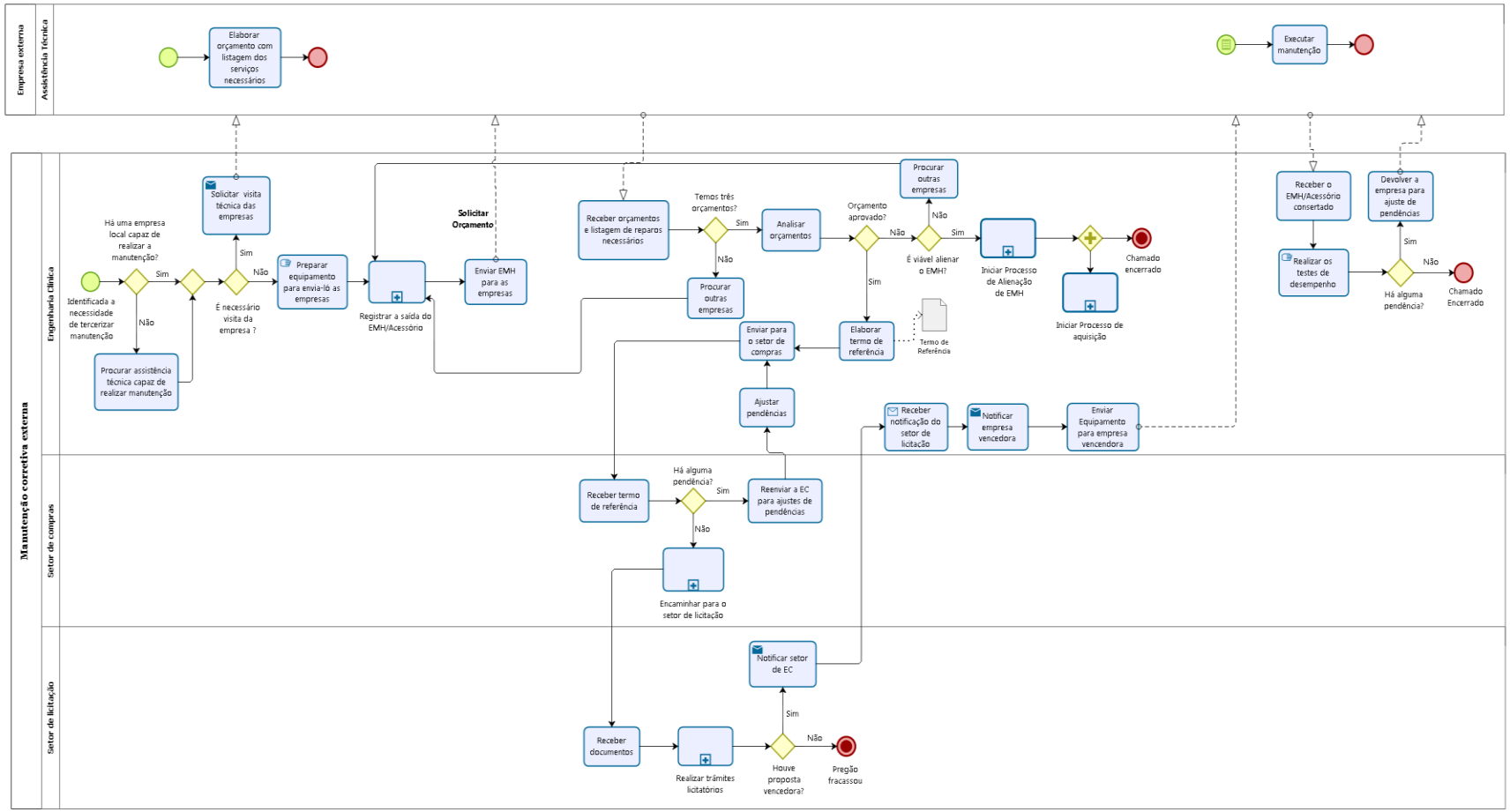


Figura 18: fluxo de processos - notificação para empresas (sob contrato de manutenção ou garantia) que não retornaram o chamado aberto pela EC

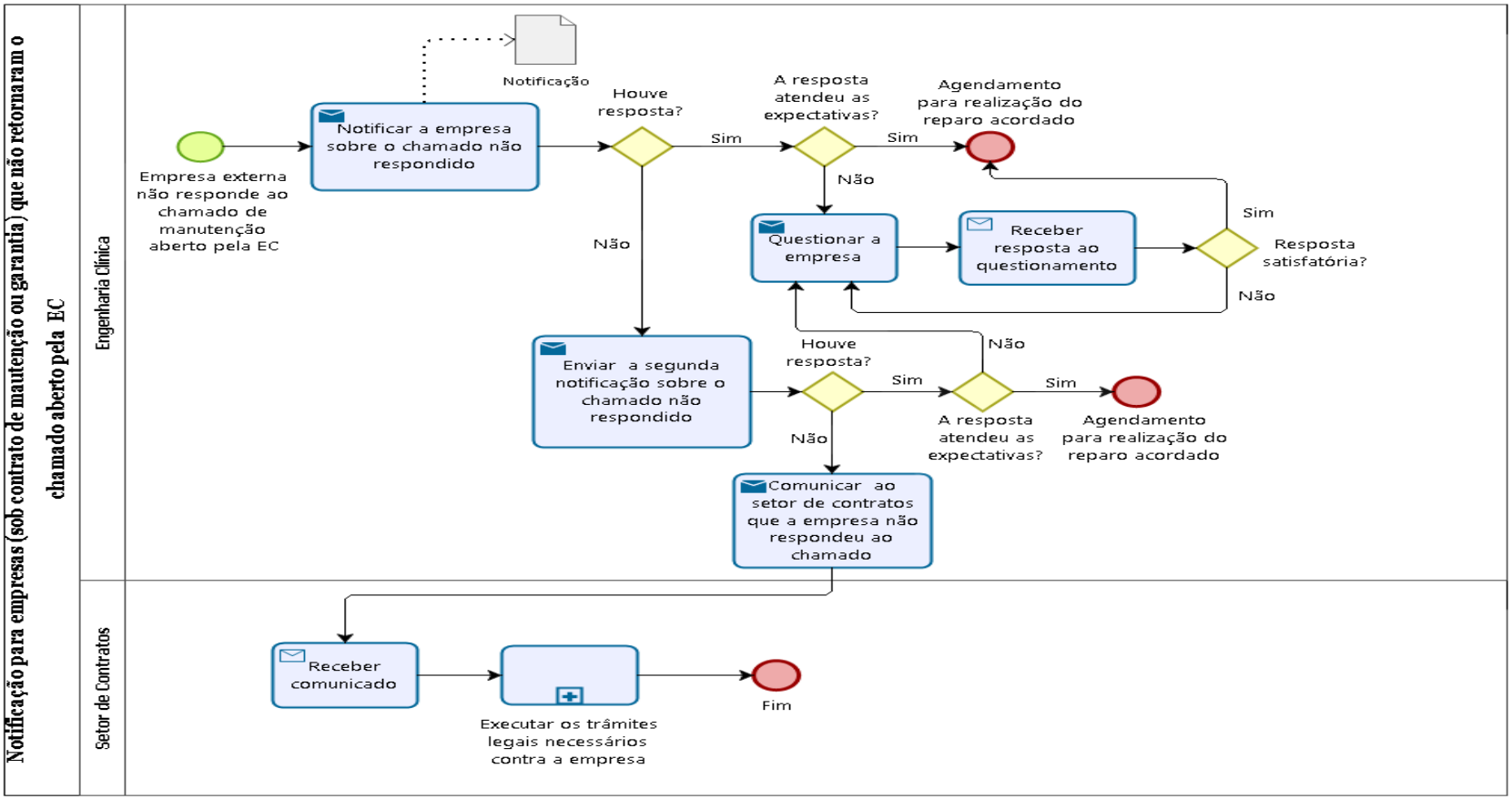
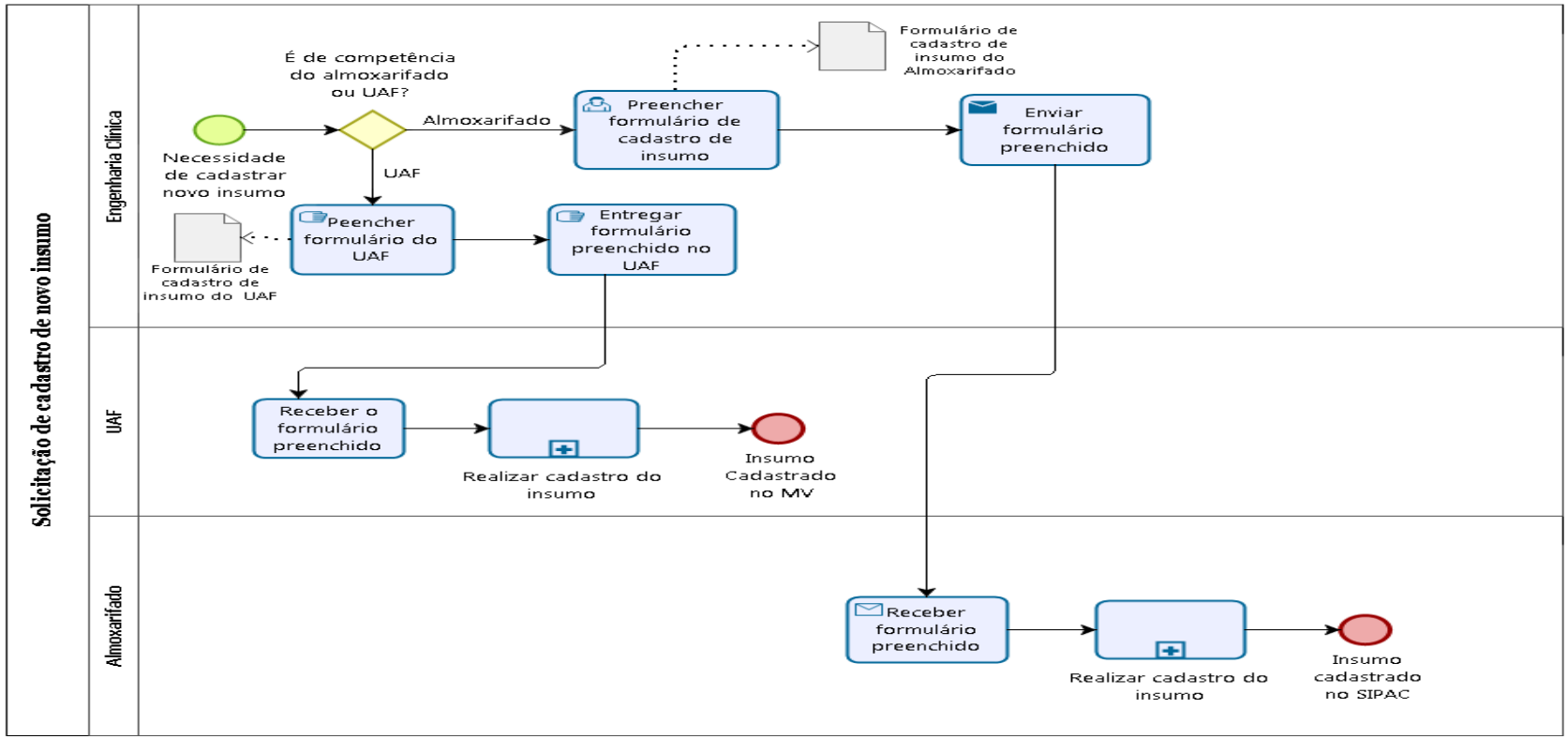



Figura 19: fluxo de processos - Solicitação de cadastro de novo insumo