



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA CRIANÇA E  
DO ADOLESCENTE**

**FÁTIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE**

**REPERCUSSÕES DA NORMATIZAÇÃO DO USO DE ANTIBIÓTICOS EM  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO PERIOPERATÓRIO DE APENDICECTOMIA**

**FORTALEZA – CEARÁ**

**2018**

FÁTIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE

REPERCUSSÕES DA NORMATIZAÇÃO DO USO DE ANTIBIÓTICOS EM  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO PERIOPERATÓRIO DE APENDICECTOMIA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde da Criança e do Adolescente. Área de Concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Edna Maria Camelo Chaves.

FORTALEZA – CEARÁ

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Roque, Fátima Maria Castelo Branco .

Repercussões da normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia [recurso eletrônico] / Fátima Maria Castelo Branco Roque. ? 2018.

1 CD-ROM: il.; 4 ? pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 100 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Dissertação (mestrado profissional) ? Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente, Fortaleza, 2018.

área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Dra. Edna Maria Camelo Chaves.

1. Apendicite.. 2. Apendicectomia. 3. Antibacterianos. 4. Criança. 5. Adolescente. I. Título.

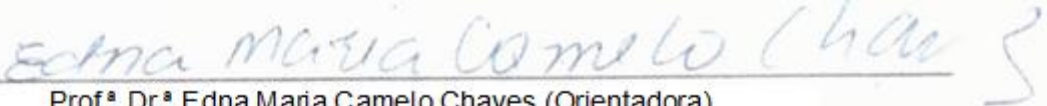
FÁTIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE

REPERCUSSÕES DA NORMATIZAÇÃO DO USO DE ANTIBIÓTICOS EM  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO PERIOPERATÓRIO DE APENDICECTOMIA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Saúde da Criança e do Adolescente. Área de Concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

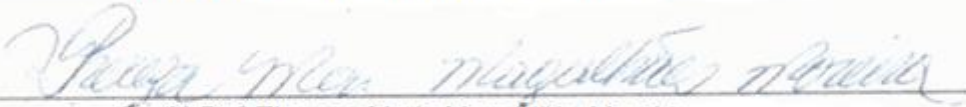
Aprovada em: 2 de março de 2018.

BANCA EXAMINADORA




---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Edna Maria Camelo Chaves (Orientadora)  
Universidade Estadual do Ceará - UECE



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thereza Maria Magalhães Moreira  
Universidade Estadual do Ceará - UECE



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Olivia Andrea Alencar Costa Bessa  
Universidade de Fortaleza - UNIFOR

Dedico este trabalho à minha família, que sempre me incentivou nesta caminhada e proporcionou amor e compreensão para que eu pudesse concluir mais uma trajetória da vida. Amo muito todos vocês!

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade, por me conceder iluminação diária, saúde e perseverança, para que pudesse realizar este grande sonho!

A meu esposo Roque, pelo companheirismo e paciência.

A meus três filhos queridos, pelo amor, carinho, incentivo e compreensão. E, em especial, à minha filha Hanne, acadêmica de Medicina, pela ajuda incondicional em cada momento deste trabalho.

À minha mãe e à minha irmã por sempre acreditarem em mim e apoiarem minhas decisões.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Edna Maria Camelo Chaves, pelo apoio, dedicação e aprendizado.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Antônio Aldo Melo Filho, pelo incentivo do projeto de mestrado e por sua orientação.

Aos professores do CMPSCA pelo aprendizado construído nestes dois anos.

Ao professor Dr. José Wellington de Oliveira Lima pelo interesse e tempo disponibilizado na análise dos dados.

Às professoras Dr.<sup>a</sup>. Thereza Maria Magalhães Moreira e Dr.<sup>a</sup>. Olivia Andrea Alencar Costa Bessa, pela disponibilidade de aceitar o convite para participar da Banca.

Aos colegas do mestrado, pela amizade e parceria nesta jornada.

Aos funcionários do Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente da UECE.

À Mary Anne pela formatação da dissertação

Aos funcionários do SAME do Hospital Infantil Albert Sabin, pela disponibilização dos prontuários para realização da pesquisa.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para a conclusão desta pesquisa, o meu muito obrigada.

## RESUMO

Apendicite aguda é a urgência cirúrgica mais frequente em crianças e adolescentes, mas seu diagnóstico continua um desafio nessa faixa etária, o que contribui, muitas vezes, para evolução da doença e aumento da taxa de morbimortalidade. Existem diversos trabalhos em relação a antibióticos para essa afecção, porém controversos. Este estudo teve como objetivo principal analisar as repercussões de uma normatização do uso de antibióticos, em crianças e adolescentes, no perioperatório de apendicectomia. Tratou-se de um estudo observacional, analítico, transversal e quantitativo, em um hospital de referência em Pediatria no Estado do Ceará. Utilizou-se prontuários de 198 pacientes operados por apendicite aguda, em três anos. Foi elaborado um banco de dados e realizada análise. A apendicite predominou de 10 a 18 anos e o sexo masculino foi mais frequente, corroborando com a literatura. Predomínio da apendicite complicada (ou perfurada), pelo difícil diagnóstico. Maior frequência de infecção da ferida cirúrgica, por maior chance na apendicite complicada. No histopatológico, apendicite em 95,5% dos casos, com cirurgias brancas abaixo da literatura. Aumento no uso do protocolo nos anos do estudo, sem diferença na ocorrência das infecções pós-operatórias em toda a amostra e sem alteração no tempo de internação da apendicite complicada, apesar do aumento do tempo de antibiótico nessa entidade. Porém, redução do tempo de antibiótico e de internação na não complicada. Maiores chances da complicação da apendicite e do tempo de internação maior que cinco dias na ocorrência de infecção pós-operatória, com mudança de expressão da primeira variável na multivariada. Em conclusão, adesão satisfatória ao protocolo, por parte do corpo clínico do hospital, com redução do tempo de antibiótico e de internação na apendicite não complicada, porém, aumento do tempo de antibiótico, sem interferência no tempo de internação, na complicada. O protocolo não reduziu complicações pós-operatórias infecciosas, com diferença insignificante nos três anos. São fatores de risco para infecção pós-operatória: complicação da apendicite e tempo de internamento maior que cinco dias. Associação entre complicação da apendicite e infecção pós-operatória tem redução em sua expressão, enquanto tempo de internamento maior que cinco dias mantém associação significativa com o desfecho.

**Palavras-chave:** Apendicite. Apendicectomia. Antibacterianos. Criança. Adolescente.

## ABSTRACT

Acute appendicitis is the most frequent surgical urgency in children and adolescents, but its diagnosis remains a challenge in this age group, which often contributes to disease progression and increased morbidity and mortality rates. There are several studies regarding the use of antibiotics for this condition, but controversial. This study aimed to analyze the repercussions of a normalization of antibiotic use in children and adolescents in the perioperative period of appendectomy. This was an observational, analytical, cross-sectional and quantitative study at a referral hospital in Pediatrics in the State of Ceará. It used medical records of 198 patients who underwent acute appendicitis in three years. A database was prepared and analyzed. Appendicitis predominated from 10 to 18 years and males were more frequent, corroborating with the literature. Predominance of complicated (or perforated) appendicitis due to difficult diagnosis. Higher frequency of infection of the surgical wound, due to a greater chance of complicated appendicitis. In the histopathological, appendicitis in 95.5% of the cases, with white surgeries below the literature. Increased protocol use in the study years, with no difference in the occurrence of postoperative infections throughout the sample and no change in the time of hospitalization for complicated appendicitis, despite the increase in antibiotic time in this entity. On the other hand, reduction of antibiotic time and hospitalization in the uncomplicated. Higher odds of complications of appendicitis and hospitalization time greater than five days in the occurrence of postoperative infection, with change of expression of the first variable in the multivariate. In conclusion, there was a satisfactory adherence to the protocol, by the clinical staff of the hospital. In addition, the protocol reduced antibiotic and hospitalization time in uncomplicated appendicitis, as opposed to complicated, with an increase in antibiotic time, without interference in the time of hospitalization. The protocol did not reduce infectious postoperative complications, with insignificant disability in the three years. There are risk factors for postoperative infection: complications of appendicitis and hospitalization time greater than five days. Association between complication of appendicitis and postoperative infection suffers reduction in its expression, while time of hospitalization greater than five days maintains a significant association with the outcome.

**Keywords:** Appendicitis. Appendectomy. Anti-bacterial agents. Child. Adolescent.



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 –</b>	<b>Descrição das características de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 2 –</b>	<b>Ocorrência de apendicite aguda numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabela 3 –</b>	<b>Uso do protocolo para controle de infecção numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabela 4 –</b>	<b>Ocorrência de infecção pós-operatória numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015</b>	<b>54</b>
<b>Tabela 5 –</b>	<b>Relação entre o uso do protocolo e o tempo de uso de antibióticos e tempo de internação numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015...</b>	<b>55</b>
<b>Tabela 6 –</b>	<b>Tempo de uso de antibióticos e tempo de internação numa amostra (n=92) de pacientes pediátricos com apendicite aguda não complicada, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015.....</b>	<b>57</b>

<b>Tabela 7 –</b>	<b>Tempo de uso de antibióticos e tempo de internação numa amostra (n=106) de pacientes pediátricos com apendicite aguda complicada, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabela 8 –</b>	<b>Relação entre complicação da apendicite e tempo de uso de antibióticos e tempo de internação numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabela 9 –</b>	<b>Relação protocolo, complicação da apendicite, tempo de internação e a ocorrência de infecção pós-operatória, numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabela 10 –</b>	<b>Regressão logística da ocorrência de Infecção pós-operatória pela variável protocolo, complicação da apendicite e tempo de internação, numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza – CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015.....</b>	<b>62</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CIPNSP	Comitê de Implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente
CM	Centímetros
CMPSCA	Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
GALT	Gut-Associated Lymphoid Tissue
HIAS	Hospital Infantil Albert Sabin
JCI	Joint Commission International
MISP	Metas Internacionais de Segurança do Paciente
MM	Milímetros
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAS	Pediatric Appendicitis Score
PCR	Proteína C Reativa
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Review And Meta Analyses
PS	Pronto-Socorro
RM	Ressonância Magnética
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SUS	Sistema Único de Saúde
TC	Tomografia Computadorizada
US	Ultrassonografia
VHS	Velocidade de Hemossedimentação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
2.1	GERAL.....	21
2.2	ESPECÍFICOS.....	21
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>22</b>
3.1	APENDICITE.....	22
3.2	PERÍODO PERIOPERATÓRIO.....	25
3.3	CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	26
3.4	NORMATIZAÇÃO DOS ANTIMICROBANOS.....	27
3.5	SISTEMATIZAÇÃO DO CONTEÚDO DO PROTOCOLO CLÍNICO..	29
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>36</b>
4.1	TIPO DE PESQUISA.....	36
4.2	LOCAL DO ESTUDO.....	36
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	37
4.4	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	38
4.5	VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	38
4.6	FLUXOGRAMA DO PROTOCOLO DE ANTIBIÓTICOS NO PERIOPERATÓRIO.....	40
4.7	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	44
4.8	REVISÃO DO PROTOCOLO CLÍNICO.....	44
4.9	ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	45
4.10	ASPECTOS ÉTICOS.....	45
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS.....</b>	<b>47</b>
5.1	CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES COM APENDICITE AGUDA SUBMETIDOS À APENDICECTOMIA E VARIÁVEIS DE RISCO.....	47
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>67</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>75</b>
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	76
	APÊNDICE B – TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO.....	84

<b>ANEXOS.....</b>	<b>85</b>
ANEXO A – ESCORE DE ALVARADO.....	86
ANEXO B – ESCORE DE APENDICITE NA PEDIATRIA (PEDIATRIC APPENDICITIS SCORE - PAS).....	87
ANEXO C – TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO.....	88
ANEXO D – PROTOCOLO APENDICITE - HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN (FICHA DE DADOS).....	89
ANEXO E – PROTOCOLO DE ATENDIMENTO PARA CRIANÇA COM SUSPEITA DE APENDICITE AGUDA - HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN.....	91
ANEXO F – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	92

## 1 INTRODUÇÃO

Apendicite aguda é a doença inflamatória do apêndice, que ocorre em todas as faixas etárias, com maior frequência entre 10 a 20 anos de idade (JAFFE; BERGER, 2010; SULU et al., 2010), com predomínio do sexo masculino, sendo a relação de 1,4: 1.0 (ADDISS et al., 1990). Apesar de sua fisiopatologia permanecer incerta, o mecanismo mais aceito é a obstrução da luz apendicular, na maioria das vezes por fecalitos (detritos fecais ressecados e calcificados) ou pela hiperplasia dos folículos linfóides nele presentes e mais raramente por corpos estranhos (sementes), por parasitas ou por tumores (PRYSTOWSKY; PUGH; NAGLE, 2005; JAFFE; BERGER, 2010). Outras etiologias, como genéticas, ambientais e infecciosas têm sido aventadas para apendicite. Os fatores genéticos podem ser responsáveis por 30% de risco para apendicite (SADR; ANDRÉN-SANDBERG; LARSSON, 2009).

Seguindo a obstrução, há distensão intraluminal e maior pressão da parede do apêndice, pois se mantém a produção de muco por seu epitélio de revestimento e, em consequência, ocorrerá dano da drenagem venosa e linfática, com isquemia da mucosa e invasão da parede do órgão pela flora bacteriana do lúmen (germes aeróbios e anaeróbios), podendo chegar até um grau de necrose, perfuração do órgão e peritonite (PRYSTOWSKY; PUGH; NAGLE, 2005; SIMÕES E SILVA; MANTOVANI, 2005).

De acordo com o grau de acometimento do órgão (macroscopicamente) pode-se classificar a apendicite aguda em fases: edematosa (distensão e edema do apêndice); flegmonosa, peritonite localizada (inflamação das estruturas adjacentes); abscesso (coleção de pus contida) e peritonite generalizada (necrose focal, com pus na cavidade peritoneal). Nas fases edematosa e flegmonosa, ainda não ocorreu perfuração do apêndice e a apendicite aguda denomina-se simples, não complicada ou não perfurada. Enquanto que nas fases de abscesso e peritonite generalizada já ocorreu perfuração do órgão e a denominação é de apendicite complicada ou perfurada. Do ponto de vista anatomopatológico, a classificação é apendicite aguda simples (apendicite catarral; apendicite flegmonosa; apendicite úlcero-flegmonosa) e apendicite aguda complicada (apendicite supurada; apendicite ulcerativa perfurada; apendicite gangrenosa), que corrobora a classificação clínica (CERRUTI, 1942).

O apêndice vermiforme é um divertículo emergente do ceco, primeira porção do intestino grosso. Localiza-se, classicamente, no ponto de McBurney, ou seja, no terço lateral da distância entre a crista ilíaca anterossuperior e o umbigo. Porém, 75% dos apêndices normais encontram-se inferior e medialmente a esse ponto, 50% estão cinco a dez centímetros (cm) distantes e 15% a mais de dez cm desse clássico ponto (SIMÕES E SILVA; MANTOVANI, 2005). A ponta do apêndice pode estar em vários locais, o que explica a grande diversidade de sintomas atribuíveis à inflamação do apêndice. A localização mais comum é a retrocecal, mas dentro da cavidade peritoneal. Seu comprimento varia de dois a vinte centímetros (cm) com média de nove cm no adulto (PRYSTOWSKY; PUGH; NAGLE, 2005).

Esse órgão tem a maior concentração de tecido linfóide associado ao intestino (GALT: *Gut-associated lymphoid Tissue*) no intestino, porém a função desse tecido não é bem compreendida. O apêndice serve também como um local de segurança para a flora intestinal, favorecendo sua reconstituição após quadros diarreicos, sendo observado aumento do risco de colite associada ao *Clostridium difficile* após apendicectomia (BHANGU et al., 2015; SANDERS, 2013).

As manifestações clínicas da referida doença são: a apresentação típica é dor abdominal periumbilical, originada pela distensão intraluminal e ativação dos neurônios aferentes viscerais, seguida por anorexia e náuseas. A posterior migração da dor para a fossa ilíaca direita (o sintoma mais confiável de apendicite aguda) ocorre pela evolução do processo inflamatório ao envolver o peritônio parietal subjacente do apêndice. Surgem, ainda, febre baixa e vômitos. Embora a maioria dos pacientes desenvolva um íleo paralítico, pacientes ocasionais podem ter diarreia. Os sinais apresentados são: sensibilidade na fossa ilíaca direita, podendo variar o local, além de distensão abdominal; Rovsing - dor na fossa ilíaca direita à compressão da fossa ilíaca esquerda; obturador - dor em fossa ilíaca direita ao se realizar a rotação interna do membro inferior direito (sugerindo um apêndice pélvico); psoas-paciente em decúbito lateral esquerdo, com dor em fossa ilíaca direita à extensão e à abdução do membro inferior direito, típico de um apêndice retrocecal (LEE; HO, 2006; BUNDY et al., 2007).

Os biomarcadores, como glóbulos brancos (total e diferencial), proteína c reativa (PCR), bilirrubinas e procalcitonina podem ser usados para: o diagnóstico de apendicite aguda, a diferenciação entre a simples e a complicada, além da previsão de complicações pós-operatórias. No entanto, nenhum desses tem sensibilidade ou

especificidade adequada para o diagnóstico de apendicite aguda (BUNDY et al., 2007; SIDDIQUE et al., 2011). Há estudos de que esses marcadores possam ser usados para a identificação daqueles pacientes mais prováveis de falha em casos de apendicite tratados somente com antibióticos (OKUS et al., 2014).

A contagem de glóbulos brancos, proteína c reativa (PCR) e procalcitonina têm sido usados para diferenciar a apendicite simples da complicada. Além disso, a bilirrubina sérica, Ca-125 e hiponatremia são marcadores da apendicite complicada (ÇETINKAYA et al., 2015; KIM et al., 2015). Entre os preditores de complicações pós-operatórias estão: proteína c reativa (PCR) alta, contagem elevada de glóbulos branco e tamanho do apêndice (OBAYASHI et al., 2015).

O diagnóstico de apendicite aguda típica baseia-se no quadro clínico acima associado aos exames laboratoriais, sendo o hemograma completo o mais importante, evidenciando aumento dos leucócitos, com média de  $15.000/\text{mm}^3$  com desvio à esquerda (com mais de 75% de neutrófilos na maioria dos pacientes). Uma contagem de leucócitos com diferencial normal é encontrada em cerca de 10% dos pacientes com apendicite aguda. E leucócitos acima de  $20.000/\text{mm}^3$  sugere apendicite complicada com gangrena ou perfuração. Embora hematúria microscópica seja comum na apendicite, a macroscópica é incomum e pode indicar presença de um cálculo renal. Entretanto, um quadro clínico típico está presente em menos da metade das crianças (BUNDY et al., 2007). E, principalmente nas de menor idade, o diagnóstico pode ser difícil.

Existem sistemas de escores na literatura que estimam o risco de apendicite, por combinarem os valores preditivos de sintomas clínicos, sinais de exame físico e dados laboratoriais (GLASS; RANGEL, 2016). Alfredo Alvarado, em 1986, descreveu um sistema de escores com dez pontos no total, que classifica o paciente em diferentes graus de probabilidade para apendicite aguda (ANEXO A). Samuel (2002) descreveu um sistema de escores para o diagnóstico de apendicite aguda na pediatria (*Pediatric Appendicitis Score - PAS*), especialmente na faixa etária de 4 a 15 anos, elencando oito itens e com total de dez pontos (ANEXO B).

Em relação aos exames de imagem, para a maioria dos autores, não há alterações específicas de apendicite na radiografia simples do abdome, sendo mais útil para diagnosticar outras doenças com obstrução intestinal ou perfuração de vísceras



ocas. No entanto, outros exames de alto grau de resolução, como a ultrassonografia e a tomografia computadorizada devem complementar o diagnóstico clínico.

A ultrassonografia (US) abdominal foi usada mais tardiamente para o diagnóstico de apendicite aguda do que para outras doenças. O apêndice, quando inflamado, apresenta-se, nesse exame: com diâmetro aumentado  $>$  ou  $=$  6 milímetros (mm), com paredes espessadas e hipocóicas, além de luz anecóica. Em um corte transversal, a imagem do apêndice inflamado aparece “em alvo”, com a luz do órgão circundada pela parede espessada, podendo, ainda, ser vistas coleções líquidas, fleimões e apendicolitos (ADAMS; FINE; BROOKS, 1988). A sensibilidade da ultrassonografia abdominal é cerca de 85% e a especificidade de mais de 90% para o diagnóstico da apendicite aguda. Tem as vantagens de ser não invasiva, de evitar exposição à radiação ionizante e do baixo custo, no entanto, por ser um exame operador-dependente, tem as desvantagens da dependência do operador e da dificuldade na interpretação das imagens por quem não a operou. Tem sido usada no processo de mudar a decisão cirúrgica de 59% das crianças com dor abdominal que já foram avaliadas pela equipe cirúrgica (RAO; BOLAND, 1998; KAISER; JORULF; SODERMAN 2004). E devido à crescente preocupação com câncer induzido por radiação entre crianças, é a modalidade de imagem preferencial nesse grupo (BRENNER; ELLISTON; HALL, 2001).

A tomografia computadorizada (TC) de abdome apresenta sensibilidade de cerca de 90% e especificidade de 80 a 90% para o diagnóstico de apendicite aguda entre pacientes com dor abdominal (WELTMAN et al., 2000). Achados clássicos incluem um apêndice com mais de sete milímetros (mm) de diâmetro e espessamento circunferencial da parede, que pode parecer um halo ou alvo. É comumente usada na avaliação de pacientes adultos com suspeita de apendicite aguda. No entanto, o risco da alta dose de radiação em crianças associado a esse exame não é desprezível, pois essas são dez a 50 vezes mais sensíveis que os adultos e há evidência que 1/1000 crianças que se submeteram a uma tomografia computadorizada (TC) abdominal desenvolverá um câncer durante a sua vida (STROUSE, 2010). Dado o aumento recente da percepção dos riscos de exposição à radiação cumulativa em adultos jovens submetidos à TC, continua a observação se a ressonância magnética (RM) irá substituir a tomografia computadorizada como a modalidade preferida para avaliação do apêndice em pacientes mais jovens (SMITH-BINDMAN et al., 2009).

O tratamento da apendicite aguda é cirúrgico e denomina-se apendicectomia, ou seja, retirada do apêndice por via aberta ou laparoscópica: essa última veio desafiar a via convencional e continua a crescer (NGUYEN et al., 2004). Esse ato cirúrgico deve ser realizado o mais precocemente possível, uma vez que em estudo com pacientes submetidos à apendicectomia, no qual se correlacionou a frequência de infecções da ferida operatória com o tempo de evolução da doença, foi encontrada infecção em 1,7% naqueles com menos de 24 horas de evolução, em 11% com um a três dias e em 78,4% nos pacientes com mais de quatro dias de evolução da doença (SILVA, 2000). Havendo, ainda, outra referência de ausência de perfuração até 9 horas de espera no pronto-socorro (PS), de perfuração em 21% se 9 a 24 horas de espera e em 41% se maior que 24 horas (PAPANDRIA et al., 2013; BONADIO et al., 2015).

Além do tratamento cirúrgico, o paciente deverá receber antibióticos no perioperatório, que envolve o período antes, durante e após o procedimento cirúrgico. Existe, na literatura, uma diversidade de esquemas antibióticos propostos, com controvérsias também em relação à duração do tratamento. Sabe-se que a primeira dose de antibióticos feita, ainda, no pré-operatório reduz a ocorrência de infecções da ferida operatória, assim como de abscessos intracavitários (SIGMUND; AHMED; ARLENE, 2013).

Na Pediatria, a faixa etária mais frequente de apendicite é entre dez a 20 anos, predominando no sexo masculino, com a relação de 1,4: 1,0 (ADDISS et al., 1990). Quanto à raça, crianças africanas, americanas e espanholas apresentaram apendicite com perfuração mais comumente que outros grupos raciais (ZWINTSCHER et al., 2014). E as crianças africanas e americanas de baixa renda tem maior chance da doença com perfuração e complicações, tais como: maior tempo de internação e aumento das admissões em unidades de terapia intensiva (WANG et al., 2015). A incidência de perfuração também está ligada a fatores como: idade, sexo, etnia/raça e nível socioeconômico (HALE et al. 1997; SALÖ et al., 2015). Também não é comum antes de 24 horas dos sintomas e é frequente após 48 horas deles.

Essa pesquisa tem relevância por abordar apendicite aguda, que é a emergência pediátrica cirúrgica abdominal mais comum em todo o mundo, com registro de 86 casos por 100 mil habitantes a cada ano e 1/1000 também anualmente nos Estados Unidos, segundo estudo em 1997 (KORNER; SONDENAA;

SOREIDE, 1997). Vale ser ressaltado que cerca de 8% das pessoas nos países ocidentais têm apendicite em algum momento de suas vidas, sendo a incidência máxima entre 10 e 30 anos de idade (ADDISS et al. 1990). Essa alta frequência estende-se para a faixa etária pediátrica, para o Brasil e para o estado do Ceará onde ocorreu o estudo, com ênfase para o hospital da pesquisa, onde foram realizadas 358 apendicectomias no ano de 2009, 442 em 2011 e 1066 em 2015. Todas com exame histopatológico das peças cirúrgicas. Das 8468 cirurgias de urgência que ocorreram nos três anos elencados para o estudo (2009; 2011 e 2015) na instituição do estudo, 1866 foram apendicectomias (indicadores do centro cirúrgico do Hospital Infantil Albert Sabin- dados não publicados).

No entanto, apesar da alta frequência da doença em questão, seu diagnóstico continua sendo um desafio até mesmo para médicos experientes, e quando se trata da faixa etária pediátrica, torna-se mais difícil ainda porque a doença se manifesta, muitas vezes, de forma atípica e simulando outras afecções, como: gastroenterite, adenite mesentérica, infecção do trato urinário e doenças pélvicas no sexo feminino, dentre outras (GRAFF; ROBINSON, 2001).

Esse fato, associado às dificuldades na infraestrutura da saúde brasileira, levam à falha no diagnóstico precoce de apendicite, que é o padrão ouro no manejo desses pacientes, determinando um reconhecimento tardio da doença, com retardo do ato cirúrgico e produção de graus avançados de apendicite, podendo culminar em infecção, perfuração e sepse, gerando aumento na taxa de morbidade e mortalidade desses pacientes (ROTHROC; PAGANE, 2001), além de um alto custo para a Saúde. Vale ser ressaltado que a mortalidade na apendicite não perfurada é menor que 1%, enquanto pode ultrapassar a 5% em crianças diagnosticadas tardiamente (HARDIN JR, 1999). Além disso, mais de 80% das crianças abaixo de três anos de idade apresenta apendicite perfurada (PEARL et al., 1995). Apesar do uso de antibióticos com cobertura para bactérias aeróbicas e anaeróbicas, a infecção da ferida no pós-operatório continua sendo a complicação mais comum na apendicite perfurada, com taxas de infecção de 25% a 50% na maioria dos relatos (WILLIAMS; WILSON, 1995).

Diante de uma doença tão frequente mundialmente e da possibilidade de complicações por infecção, vários autores têm elaborado protocolos de profilaxia e tratamento com antibióticos, complementando o ato cirúrgico. Entretanto, inexistem uniformidade na literatura, com esquemas variados e controversos também em

relação à via de administração e ao tempo de antibioticoterapia (VITAL JR; MARTINS, 2005).

No hospital onde se desenvolveu a pesquisa, não existia uma padronização em relação aos antibióticos usados no perioperatório de apendicectomia, sendo prescritos de maneira aleatória. Em março de 2010, na tentativa de se estabelecer um consenso para o manejo dos pacientes no hospital de referência, uma ação conjunta de vários serviços, principalmente Pediatria, Cirurgia Pediátrica e Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), implantou uma normatização sobre o uso de antibióticos, ou protocolo, baseada no grau de acometimento do apêndice e no conhecimento dos germes mais envolvidos.

Os protocolos e as diretrizes clínicas representam instruções desenvolvidas com o intuito de orientar as decisões de profissionais e pacientes sobre os cuidados de saúde, com potencial benefício para a segurança do paciente, uma vez que se traduz por difundir práticas eficazes contra efeitos adversos (BRASIL, 2013).

Portanto, uma vez que a pesquisadora trabalha, há dez anos, como pediatra na assistência às crianças e aos adolescentes admitidos no Serviço de Cirurgia Pediátrica do hospital em questão, além de atuar como preceptora dos acadêmicos de Medicina com estágio no mesmo serviço, foi despertado o interesse em analisar como está o manejo dos antimicrobianos após a implantação do protocolo em 2010. Sabe-se que, na literatura mundial, muitos esquemas de antimicrobianos são utilizados.

Considerando-se a relevância do tema apendicite aguda, há na literatura artigos envolvendo seu diagnóstico e tratamento. Neste estudo, o interesse recai sobre o tratamento da apendicite aguda, enfocando o ato cirúrgico e os cuidados no perioperatório, em especial o uso de antibióticos nessa fase.

Diante do contexto, tem-se a seguinte hipótese de pesquisa: A utilização de uma normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia está relacionada à redução das complicações pós-operatórias infecciosas, da internação e do tempo de uso de antibióticos. Responder essa hipótese favoreceu o conhecimento da adesão ao protocolo instituído pelo corpo clínico e do tempo de uso dos antibióticos, da permanência hospitalar e das taxas de complicações infecciosas no pós-operatório (definidas pela ocorrência até 30 dias após a cirurgia), relacionando o desfecho com a normatização instituída.

Portanto, espera-se que esse estudo tenha contribuído para a avaliação das diretrizes clínicas utilizadas, em concordância, com a referência do Ministério da Saúde (2013), que preconiza a avaliação constante dos protocolos usados e respectivas repercussões. Desse modo, podendo impactar nos índices de morbimortalidade do hospital da pesquisa e reduzir seus custos com a saúde.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

- Analisar as repercussões da normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- a) Verificar a adesão à normatização antimicrobiana implantada, por parte do corpo clínico do hospital da pesquisa;
- b) identificar o tempo de uso dos antibióticos e o tempo de internação dos pacientes antes e após a normatização antimicrobiana;
- c) comparar as taxas de ocorrência das complicações pós-operatórias infecciosas nos anos do estudo;
- d) relacionar as complicações pós-operatórias infecciosas com a utilização da normatização antimicrobiana.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizada uma revisão de literatura abrangente, com inclusão dos textos teóricos mais importantes, além de artigos para o embasamento da pesquisa.

Para responder ao tema do estudo, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, método de pesquisa que sintetiza o conhecimento por meio da seleção de estudos significativos e aplica o resultado dessa síntese na prática (SOUZA; DIAS; CARVALHO, 2010). Desse modo, construiu-se um paralelo entre essas evidências e os resultados da revisão do protocolo instituído no hospital da pesquisa.

A busca da revisão integrativa foi realizada no portal PubMed e nas bases de dados MEDLINE, LILACS e Cochrane, sem delimitação temporal das publicações, por dois pesquisadores, em buscas distintas, no mês de setembro de 2017. A questão norteadora elaborada foi: quais as repercussões da normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia? E sua construção envolveu a estratégia PICO, acrônimo no idioma inglês que em português corresponde (P- população: crianças e adolescentes submetidos à apendicectomia por apendicite aguda; I- intervenção: normatização do uso de antibióticos no perioperatório; C- comparação: com os pacientes antes da normatização; O- resultados: saúde promovida) (BERNARDO; NOBRE; JATENE, 2004). Foi utilizado o Instrumento PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses) para explicar a busca e a seleção dos estudos (FUCHS; PAIM, 2010).

A seguir, serão explanados os conceitos envolvidos e os resultados dos estudos que obedecem aos critérios de inclusão e respondem à questão norteadora da pesquisa.

#### 3.1 APENDICITE

Do ponto de vista histórico, Leonardo da Vinci, pelos seus desenhos em 1492, já mostrava conhecimento da anatomia do apêndice (SEAL, 1981). Porém, o primeiro caso de apendicite foi descrito como achado de necropsia pelo cirurgião alemão Lorenz Heister em 1711 (SEAL, 1981), sendo a primeira apendicectomia realizada, em 1735, por Claudius Amyand, cirurgião inglês, que operou um paciente de 11 anos de idade com hérnia inguinal e fístula estercoral exteriorizada na bolsa

escrotal (BROOKS, 1969). Nessa cirurgia, foi encontrado um apêndice perfurado dentro do saco herniário, e o cirurgião retirou esse órgão, resolvendo o problema; ficando esse achado conhecido como hérnia de Amyand.

Entretanto, somente no início da era anestésica, é que Reginald Heber Fitz, professor de anatomia patológica da Universidade de Harvard, definiu bem essa doença e cunhou, definitivamente, o termo apendicite em substituição à “tiflíte” (inflamação do ceco), ou “peritiflíte” (infecção ao redor do ceco). E a maior contribuição para essa doença foi dada por Charles McBurney, a partir de 1889, pelas inúmeras publicações, nas quais descrevia o ponto de maior sensibilidade e a incisão cirúrgica, que levaram o seu nome (SEAL, 1981; SHEPHERD, 1954).

Deve-se relatar, ainda, o caso mais célebre de apendicite da história, que acometeu o rei Eduardo VII, da Inglaterra, dias antes da sua coroação, sendo submetido à cirurgia por Frederic Trevis, que por ser numa fase tardia, apenas drenou um grande abscesso periapendicular, dando a possibilidade ao rei de ser coroado sete semanas depois (ELLIS, 1984).

Apendicectomia é o tratamento de escolha para apendicite aguda, que se trata da retirada do apêndice, devendo ser realizada o mais precoce possível após diagnóstico. Esta, principalmente nas primeiras 48 horas, proporcionará casos não complicados que serão resolvidos com uma cirurgia aberta e incisões na fossa ilíaca direita de dois tipos: oblíqua (incisão de McBurney) ou transversa (incisão de Davis), que são as de menores complicações. Porém, a depender da necessidade, podem ser ampliadas para um melhor campo operatório, como é o caso do diagnóstico tardio de apendicite ou da possibilidade de outras afecções (JAFFE; BERGER, 2010). Pode ser usada, ainda, nesses casos, a incisão mediana para inventário e limpeza da cavidade peritoneal, principalmente na peritonite generalizada.

Apesar de o procedimento aberto ser a abordagem cirúrgica primária na maioria dos hospitais em todo o mundo, a apendicectomia por videolaparoscopia relatada primeiramente pelo ginecologista Kurt Semm, em 1982, vem gradualmente se tornando procedimento de escolha, apesar de nem sempre acessível (SEMM, 1983). Suas indicações são as mesmas da cirurgia a céu aberto, porém a abordagem videolaparoscopia tem a vantagem de permitir maior exploração da cavidade abdominal, com melhor lavagem, se contaminação, reduzindo a chance de abscesso intraperitoneal (VALLA et al., 1991; EL GHONEIMI et al., 1994).



No entanto, segundo Kehagias et al. (2008): A infecção do sítio cirúrgico após apendicectomia é a complicação mais frequente, independente do tipo de procedimento. Ademais, aumenta proporcionalmente com o comprometimento da apendicite, sendo maior nos casos de apendicite perfurada (BERRY; MALT, 1984; COOPERMAN, 1983). Contaminação bacteriana da ferida durante a cirurgia é o principal fator responsável pela infecção da mesma, sendo as bactérias oriundas da flora colônica (RAAHAVE; FRIIS-MOLLER; BJERRE-JEPSEN, 1986). Apesar do uso de antibióticos com cobertura para bactérias aeróbicas e anaeróbicas, a infecção da ferida no pós-operatório continua sendo a complicação mais comum na apendicite perfurada, com taxas de infecção de 25% a 50% na maioria dos relatos (WILLIAMS; WILSON, 1995).

Dessa maneira, apesar de ter sido demonstrado em vários estudos de metanálise, estar a apendicectomia videolaparoscópica associada à diminuição da incidência de infecção da ferida cirúrgica (SAUERLAND; JASCHINSKI; NEUGEBAUER, 2010; WEI et al., 2011), existem controvérsias de que o procedimento videolaparoscópico esteja associado ao aumento da incidência de abscessos intra-abdominais, o que pode funcionar como mecanismo de restrição para a extensa aplicação dessa via de acesso na prática clínica (LI; LIU, 2010).

Portanto, existe indefinição a respeito da melhor abordagem cirúrgica para apendicite na criança, talvez por conta da menor qualidade dos trabalhos existentes. E tudo isso produz a seguinte pontuação: a escolha da via de abordagem cirúrgica leva muito em consideração fatores como a experiência da equipe cirúrgica e o julgamento clínico; o emprego da via laparoscópica para a apendicite complicada é ainda controverso, por conta do risco de o pneumoperitônio disseminar o processo infeccioso e/ou não se conseguir lavar tão bem a cavidade peritoneal, aumentando, assim a incidência de abscessos intra-abdominais (MOTA; CARVALHO; MELO FILHO, 2011).

Apendicite aguda é uma doença definida desde a era anestésica, porém com diagnóstico ainda difícil na faixa etária pediátrica (GRAFF; ROBINSON, 2001). Quanto ao tratamento, a escolha é a apendicectomia. E em relação ao uso de antibióticos no perioperatório, existem inúmeros protocolos na literatura, com esquemas variados e controversos (VITAL JR; MARTINS, 2005).

### 3.2 PERÍODO PERIOPERATÓRIO

É o período de tempo que vai desde a indicação da cirurgia e comunicação ao paciente até que esse retorne, após a alta hospitalar, às atividades normais. É composto por três fases: Pré-operatório, Intraoperatório, Pós-operatório.

Pré-operatório é o período que se inicia com a indicação cirúrgica e se estende até a entrada no centro cirúrgico. Pode ainda ser dividido em mediato (desde a indicação até 24 horas antes do início da cirurgia) e imediato. Em toda essa fase ocorrerá avaliação pré-operatória que significa avaliar o risco de complicações de acordo com o estado de saúde do paciente, ou seja, é feito um balanço das vantagens e riscos do tratamento de uma enfermidade com cirurgia. A urgência de um determinado procedimento faz parte desses riscos e vantagens, como podemos citar a apendicite aguda, tema do estudo em questão, no qual o retardo da apendicectomia pode ser fatal, se houver infecção sistêmica ou impedir o controle rápido de um foco inflamado. Nessa doença, o preparo do paciente deve ser mais prontamente (HIRAM et al., 2003).

Preparar um paciente significa atuar em várias etapas, como: a psicológica (estados de ansiedade e estresse influenciam nos resultados cirúrgicos), a fisiológica (atenção à volemia e aos níveis hematimétricos), a nutricional e a prevenção de infecções (com ênfase no estudo em questão).

Há muitas controvérsias em relação à profilaxia e ao tratamento de apendicite aguda, quanto aos esquemas de antibióticos eleitos, estimulando o pesquisador ao estudo do tema. O protocolo adotado pelo hospital da pesquisa inicia antibioticoprofilaxia na suspeita de apendicite, portanto, no pré-operatório e a terapêutica a ser instituída será definida no intraoperatório.

Intraoperatório é o período que consiste na intervenção cirúrgica propriamente dita, realizada dentro do centro cirúrgico. Diante de uma técnica operatória correta, há otimização do resultado do ato e redução das complicações cirúrgicas (HOCHBERG; MURRAY, 1997). Nessa ocasião, deve-se dispor de técnicas assépticas que envolvam o paciente, o cirurgião, a equipe e todos os instrumentos a serem usados (GOLDMANN et al., 1996). No protocolo adotado no hospital de referência, o esquema antibiótico usado é de acordo com o comprometimento macroscópico do apêndice.

Enquanto o pós-operatório é o período compreendido entre a saída do centro cirúrgico e o retorno do paciente às suas atividades normais após alta hospitalar. É a fase na qual ocorrem muitas das complicações estimadas na avaliação pré-operatória, sendo necessária uma vigilância cuidadosa de toda a equipe de saúde. Deverá haver o controle da dor como uma forma de reduzir a resposta excessiva ao estresse (HOCHBERG; MURRAY, 1997).

Portanto, o ato cirúrgico deve incluir planejamento e monitorização para reduzir riscos e complicações perioperatórias (SIMÕES; SILVA et al., 2005)

### 3.3 CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Criança é um ser humano que vai do nascimento à puberdade. E adolescente é o ser que se encontra no período de transição entre a infância e a vida adulta.

De acordo com a classificação de criança e adolescente definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), tem-se criança como pessoa entre zero a nove anos e adolescente de dez a 19 anos. No que se refere a essa classificação, o Ministério da Saúde (MS) e a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) gozam do mesmo conceito, definindo criança como pessoa entre zero a nove anos e adolescente de dez a 20 anos. Quanto ao Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), criança é a pessoa até 11 anos e adolescente de 12 a 18 anos.

A Constituição Federal, em seu artigo 227, proclama:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (BRASIL, 1986).

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) declarou a criança um sujeito de direitos, garantindo um território de respeitabilidade que necessitava de uma delimitação legal. O hospital do estudo atende crianças e adolescentes menores que 18 anos, em todas as especialidades. E a pesquisa foi realizada nessa faixa etária e nos submetidos à apendicectomia por apendicite aguda.

### 3.4 NORMALIZAÇÃO DOS ANTIMICROBIANOS

Antimicrobianos são substâncias com capacidade de inibir o crescimento e/ou destruir micro-organismos (BAYLES, 2000; ANDES; CRAIG, 2005). E o termo antibiótico tem sido utilizado de modo mais restrito para indicar a atividade contra bactérias, embora possa ser usado em sentido mais amplo contra outros parasitas. Quanto ao mecanismo de ação contra bactérias, os antibióticos podem ser divididos nos seguintes grupos:

Antibióticos beta-lactâmicos são fármacos que têm por mecanismo de ação a inibição da síntese da parede celular da bactéria, destruindo-a. Essa classe é composta por penicilinas, cefalosporinas e carbapenêmicos. As penicilinas incluem as penicilinas G e V, com atividade contra cocos gram-positivos, além da ampicilina e amoxicilina bactericidas para gram-positivos e gram-negativos. As carboxipenicilinas também desse grupo são ativas contra *Pseudomonas aeruginosa*. A piperacilina amplia o espectro da ampicilina e em combinação com um inibidor da beta-lactamase (piperacilina-tazobactam) apresenta o mais amplo espectro bacteriano dentre todas as penicilinas, sendo importante para o tratamento de pacientes com comprometimento imune e infecção adquirida no hospital, com infecções graves causadas por bactérias gram-negativas (BAYLES, 2000; ANDES; CRAIG, 2005).

Quanto às cefalosporinas, as de primeira geração representadas pela cefalotina e cefazolina têm boa ação contra gram-positivo e moderada contra gram-negativos e de acordo com a progressão de geração vão ficando mais ativas contra gram-negativos. Os carbapenêmicos têm um anel beta-lactâmico e possui espectro de atividade maior que a maioria dos outros betas lactâmicos (BAYLES, 2000; ANDES; CRAIG, 2005). Representados pelo Imipenem, que é muito resistente à hidrólise pela maioria das beta-lactamases. Faz cobertura contra aeróbios e anaeróbios. É indicado para um grande espectro de infecções, como: respiratórias, de pele, intra-abdominais, ginecológicas e urinárias.

Aminoglicosídeos são antibióticos usados, principalmente, para tratamento de infecções produzidas por bactérias aeróbicas gram-negativas e incluem: gentamicina, tobramicina, amicacina e outras. Têm rápida ação bactericida (pela inibição irreversível da síntese proteica bacteriana) que é diretamente proporcional à concentração, logo, quanto maior essa última, ocorrerá maior

destruição bacteriana, além de uma duração maior da atividade bactericida residual após a queda do nível sérico abaixo da concentração inibitória mínima (CIM). São essas as características mais provavelmente responsáveis pela eficácia de altas doses dos aminoglicosídeos em intervalos maiores (BARTAL et al., 2003).

Metronidazol é um antibiótico com ação contra uma grande variedade de anaeróbios, quer sejam protozoários parasitos ou bactérias. Seu mecanismo de ação consiste na inibição da síntese de ácido desoxirribonucleico, com sua degradação. E poucos trabalhos têm descrito resistência do grupo *Bacteroides fragilis* (anaeróbio responsável em grande parte pelas infecções abdominais) a essa droga (CARVALHO; MOREIRA; FERREIRA, 1996).

Quanto à normatização, é definida como o ato de estabelecer normas ou protocolos, que segundo Werneck, Faria e Campos (2009) representam as rotinas dos cuidados e das ações de gestão dos serviços de saúde embasadas por evidências científicas, com o intuito de otimizar condutas dos profissionais desses serviços.

Continua, portanto, sendo um desafio universal da saúde melhorar a assistência ao paciente, através da qualificação de condutas, tendo por base o conhecimento científico e suas evidências. Entretanto, é necessário que tais rotinas sejam compatíveis e acessíveis à realidade local (BRASIL, 2014).

Diante dessa situação, foi criado o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), a partir do Ministério da Saúde (MS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da Portaria N.º 529, de 1º de abril de 2013, com o intuito de otimizar o cuidado em saúde, em todos os serviços do Brasil responsáveis pela assistência à saúde. Foi instituído, ainda, o Comitê de Implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (CIPNSP) pelo Ministério da Saúde (MS), com as estratégias: fomentar e propagar inovações técnicas; propor e validar protocolos e manuais, para garantir a segurança do paciente, de tal modo que o exercício correto de protocolos baseados na melhor evidência seja factível e possa prevenir a ocorrência de eventos adversos na assistência à saúde, salvando vidas e reduzindo os custos da Saúde (BRASIL, 2013).

No âmbito dessa problemática, a Organização Mundial de Saúde (OMS) criou a Aliança Mundial para a Segurança do paciente, que aliada à Comissão Conjunta Internacional, *Joint Commission International* (JCI), tem como estratégia a adoção das Metas Internacionais de Segurança do Paciente (MISP), as quais zelam pela diminuição de eventos adversos em saúde, com as propostas de prevenção

dos mesmos seja em relação à identificação de pacientes, à comunicação, aos medicamentos, às cirurgias, às infecções, dentre outras (BRASIL, 2013).

Os protocolos representam a tecnologia leve- dura, ou seja, os conceitos adquiridos da maneira como são analisados os casos de saúde e a organização da atuação sobre eles compreendem tecnologia leve. Por outro lado, um saber fazer bem organizado, bem estruturado e bem protocolado irá constituir a dura (MERHY, 2005).

Nesse contexto, no qual se procura trabalhar com as melhores evidências sob a forma de protocolos, foi implantada em março de 2010, no hospital da pesquisa, uma normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia. E para a elaboração desse protocolo, foram consideradas as evidências disponíveis na literatura: fármacos utilizados deveriam fazer cobertura contra micro-organismos colônicos, ou seja, gram negativos (*E. coli* é uma das bactérias mais encontradas nas culturas de líquido peritoneal) e anaeróbios, sendo os *Bacteroides fragilis* o mais identificado, seguido do *Peptostreptococcus* (HENRY et al., 2007; MELIH et al., 2014). Considerou-se, ainda, a própria fisiopatologia da apendicite, que no retardo do diagnóstico, culmina em proliferação bacteriana no lúmen, invasão da parede apendicular por bactérias colônicas e progressão para infecções intra-abdominais, com risco de abscessos (HENRY et al., 2007).

O protocolo instituído foi avaliado em relação às repercussões causadas aos pacientes incluídos nos três anos do estudo.

### 3.5 SISTEMATIZAÇÃO DO CONTEÚDO DO PROTOCOLO CLÍNICO

O objetivo dessa revisão foi buscar evidências científicas disponíveis na literatura, para responder à seguinte questão norteadora: quais as repercussões da normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia? Construída pela estratégia PICO, acrônimo no idioma inglês que em português corresponde (P – população: crianças e adolescentes submetidos à apendicectomia por apendicite aguda; I – intervenção: normatização do uso de antibióticos no perioperatório; C – comparação: com os pacientes antes da normatização; O – resultados: saúde promovida) (BERNARDO; NOBRE; JATENE, 2004).

Foi realizada uma busca pareada no portal PubMed e nas bases de dados MEDLINE, LILACS e Cochrane, sem delimitação temporal das publicações, por dois pesquisadores, em buscas distintas, no mês de setembro de 2017. Foram utilizados os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH): *apendicite / appendicitis / criança / child / adolescente / adolescent / appendicectomy / appendectomy / antibacterianos / anti-bacterial agents*. Para sistematização das buscas, os descritores foram cruzados usando o operador booleano *AND* da seguinte forma: *appendicitis and child and adolescent and anti-bacterial agents; appendectomy and child and adolescent and anti-bacterial agents*.

Os critérios de inclusão elencados foram: estudos que abordassem o tema, disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol e cujos participantes do estudo tivessem idade menor que dezoito anos. Foram excluídos os artigos de revisão e guidelines. A seleção dos artigos foi realizada no mês de setembro de 2017, por dois pesquisadores, em buscas distintas. Na base de dados PubMed, foram identificados 515 artigos, na MEDLINE 339, na LILACS 17 e na COCHRANE 36. No entanto, com a anuência dos pesquisadores, foram selecionados apenas 389 artigos que preencheram os critérios de inclusão, mas desses restaram apenas 106 para avaliação de elegibilidade, sendo inclusos para pesquisa somente 24 artigos. Os critérios de exclusão foram: não estarem na íntegra ou disponíveis, publicações em outros idiomas, abordarem outros temas, serem revisões, não atenderem à questão norteadora e ao critério idade menor que 18 anos e serem duplicados.

Nessa pesquisa foi utilizado o Instrumento PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses), para explicar a busca e a seleção dos estudos (FUCHS; PAIM, 2010).

Posteriormente, foi realizada a análise crítica e detalhada, com analogia ao conhecimento teórico e com identificação das conclusões e implicações da normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia.

Quanto às evidências disponíveis, observou-se diversidade de protocolos antibióticos usados no perioperatório de apendicectomia em crianças e adolescentes: em relação à escolha, as suas associações, à dose, à duração do tratamento e à via de administração. No entanto, o objetivo comum é a cobertura contra germes aeróbicos (principalmente gram negativos) e anaeróbios, sabendo

que tanto a infecção da ferida operatória quanto a formação de abscessos intra-abdominais estão associados à doença avançada. Protocolos de primeira linha são iniciados de forma empírica e, em casos de falha de tratamento na apendicite perfurada, segundo alguns estudos, recorre-se ao resultado das culturas de material peritoneal colhido por ocasião da cirurgia, a fim de otimizar a conduta.

Os estudos incluídos na revisão abordaram protocolos de antibióticos tanto na apendicite aguda, de uma maneira em geral, quanto especificamente em suas formas: não complicada e complicada.

No entanto, o maior número de pesquisas envolveu a apendicite perfurada, pois ela está associada com maior morbidade (ROTHROC; PAGANE, 2001).

Houve três estudos relatando apendicite de um modo geral e abordando redução da infecção de ferida cirúrgica na população pediátrica, com o uso de antibióticos de forma profilática, no pré-operatório de apendicectomia, com o intuito de circular durante a cirurgia.

Um desses estudos, coorte realizado na Inglaterra, com 118 pacientes submetidos à apendicectomia e confirmação de apendicite no histopatológico, usou antibióticos distintos no pré-operatório, de acordo com o tempo de evolução da doença: com menos de 24 horas e sem peritonite (grupo I) – ampicilina endovenosa; 24 a 48 horas e também sem peritonite (grupo II) – ampicilina + kanamicina, por via endovenosa e acima de 48 horas ou com clínica de peritonite – kanamicina + lincomicina, também por via endovenosa. A continuação dos antibióticos no pós-operatório não teve relevância para o estudo. De todos os pacientes, apenas três tiveram infecção da ferida (2,5%) e somente uma dessas foi um abscesso de ferida (0,8%). Não houve abscessos intra-abdominais (WRIGHT, 1982).

O outro estudo foi também um coorte de 26 anos que revelou menor taxa de infecção da ferida operatória nos que receberam antibiótico (cefoxitina) endovenoso e em pó na ferida, no pré-operatório, quando comparado ao grupo que não recebeu ( $p=0,03$ ) (EIN; SANDLER, 2006). Completando o grupo de estudos profiláticos, tem-se uma comparação entre dois esquemas antibióticos usados no pré-operatório, que não mostrou diferença nas taxas de infecção entre os que receberam ampicilina / sulbactam e aqueles com cefotaxime + metronidazol, parecendo ser o primeiro antibiótico adequado para a profilaxia de infecção de ferida na apendicite em pediatria (FOSTER et al., 1987).



Vale ressaltar os estudos sobre a flora bacteriana nas apendicites complicadas (material colhido do peritônio na cirurgia) e seu impacto nas terapias empíricas, com a evidência de culturas positivas para aeróbicos mistos e anaeróbios, com uma maior frequência para *Escherichia coli*, *Streptococcus grupo milleri* e *Pseudomonas aeruginosa* (GUILLET-CARUBA et al., 2011; CHAN et al., 2010). Um desses estudos demonstrou resistência à amoxicilina / clavulanato, mas sensibilidade à piperacilina / tazobactam nas apendicites complicadas. Além da evidência de que uma cefalosporina de terceira geração + metronidazol não inclui *Pseudomonas aeruginosa* e de que os carbapenêmicos, apesar de sua boa ação, não são recomendados como amplo espectro de terapia empírica, para evitar o risco da emergência de resistência bacteriana. Em adição, *Pseudomonas aeruginosa* e enterococos são resistentes ao ertapenem, imipenem e meropenem (GUILLET-CARUBA et al., 2011).

Por outro lado, um estudo retrospectivo, por 20 anos, mostrou não ter havido aumento significativo nas taxas de resistência das enterobactérias na apendicite perfurada e protocolos antibióticos empíricos foram testados, permanecendo eficazes contra essa microbiota: amoxicilina + clavulanato (suscetibilidade de 100% desse último composto para anaeróbios); imipenem permaneceu eficaz contra todos os micro-organismos; metronidazol manteve eficiente ação contra anaeróbios (suscetibilidade de 93%); aminoglicosídeos (suscetibilidade maior que 90%), enquanto ticarcilina / clavulanato foi mais eficiente que o esperado (SCHMITT et al., 2012).

Ainda sobre tais estudos, destacam-se: o que 25% dos pacientes com apendicite complicada não respondeu ao esquema tríplice (ampicilina + cefuroxima + metronidazol) e a coleta peritoneal orientou o ajuste de antibiótico (CHAN et al., 2010); como aquele que mostrou percentagem significativa (40%) de pacientes com apendicite complicada apresentando organismos resistentes aos antibióticos de primeira linha (cefoxitina) e recomendou piperacilina / tazobactam como a mais efetiva terapia empírica para crianças com apendicite perfurada (FALLON et al., 2013).

Quanto à duração da antibioticoterapia na apendicite complicada, estudos mostraram que em contraste a um período fixo de cinco dias, o uso de parâmetros clínicos (temperatura menor que 38° C por 24 h, aceitação da dieta, mobilização independente e requisição de apenas analgesia oral) para suspensão dos

antibióticos, reduziu o tempo de internação, sem aparente comprometimento dos resultados (YU et al., 2014).

Uma transição mais cedo do esquema antibiótico, endovenoso (piperacilina / tazobactam) para o oral (sulfametoxazol / trimetropim), com a opção (amoxicilina / clavulanato) para os alérgicos, foi realizada nos pacientes que estavam tolerando a dieta e demonstrou que a taxa de permanência hospitalar foi reduzida e que as taxas de reinternações e complicações foram similares, reafirmando que a transição era segura e efetiva para tratamento de apendicite perfurada na criança (LOUX et al., 2016).

Em relação à comparação dos vários esquemas antibióticos, merece ser ressaltado um estudo multicêntrico nos Estados Unidos da América (em 23 hospitais infantis independentes) que abordou a apendicite globalmente em 24.984 pacientes pediátricos submetidos à apendicectomia e desses 17.654 (70,7%) tiveram apendicite não complicada e 7.330 (29,3%) apendicite complicada. Esse coorte retrospectivo comparou a efetividade de antibióticos de largo espectro (piperacilina ± tazobactam, ticarcilina ± clavulanato, ceftazidime, cefepime ou um carbapenêmico) com um espectro estreito (cefoxitina, ceftriaxona + metronidazol, ceftriaxona, clindamicina + gentamicina, ampicilina / sulbactam, cefoxitina + ceftriaxona + metronidazol), no dia da apendicectomia ou no outro dia (KRONMAM et al., 2016).

Quanto aos resultados, evidenciou-se falha no tratamento em 664 (2,7%) pacientes do geral, com 1,1% entre as apendicites não complicadas e 6,4% entre as complicadas ( $p < 0,01$ ). E o tratamento com antibiótico de largo espectro não foi associado à menor taxa de readmissão e, provavelmente, é desnecessário, especialmente para aqueles com apendicite não complicada (KRONMAM et al., 2016).

Outro trabalho concluiu que o regime com duas drogas (ceftriaxona + metronidazol), em dose única diária, por via endovenosa e com duração de cinco dias, apresentou-se como tratamento mais eficiente e econômico, em crianças com apendicite perfurada, quando comparado ao regime tradicional das três drogas (ampicilina – quatro doses diárias + gentamicina – três doses diárias + clindamicina – quatro doses diárias), por via endovenosa e por cinco dias (ST PETER et al., 2008).

Estudos com ênfase apenas na apendicite não complicada foram dois, porém tiveram resultados contraditórios: o ensaio clínico randomizado, realizado na Turquia, envolveu 100 pacientes com apendicite aguda não complicada, mostrando que o uso de ornidazol, penicilina + tobramicina e piperacilina, de forma profilática, não deu melhores resultados que o uso de placebos (KIZILCAN et al., 1992). Enquanto o outro estudo, também ensaio randomizado, evidenciou que uma única dose de metronidazol no pré-operatório diminuiu significativamente a taxa de complicações infecciosas em crianças com apendicite não complicada, em relação ao grupo que não recebeu antibióticos, mas nenhuma melhora adicional pode ser demonstrada quando cefuroxima (contra organismos aeróbios) foi adicionada (SÖDERQUIST-ELINDER et al., 1995).

A pesquisa constatou a grande diversidade, existente na literatura, de protocolos com antibióticos usados no perioperatório de apendicectomia em crianças e adolescentes: em relação à escolha, as suas associações, à dose, à duração do tratamento e à via de administração. No entanto, têm como objetivo comum, a cobertura contra germes aeróbios (principalmente gram negativos) e anaeróbios, sabendo que tanto a infecção da ferida operatória quanto a formação de abscessos intra-abdominais estão associados à doença avançada. Antibióticos são, portanto, parte integrante do tratamento da apendicite aguda, principalmente em sua forma complicada.

Protocolos de primeira linha são iniciados de forma empírica e, em casos de falha de tratamento na apendicite perfurada, segundo alguns estudos, recorre-se ao resultado das culturas de material peritoneal colhido por ocasião da cirurgia, a fim de otimizar a conduta.

Apesar da redução na mortalidade dessa afecção, a morbidade mantém-se porque as taxas de perfuração e complicações permanecem inalteradas, razão do maior número de trabalhos envolvendo a apendicite perfurada. Mesmo com o uso de antibióticos para bactérias aeróbicas e anaeróbicas, a infecção da ferida no pós-operatório continua sendo a complicação mais comum na apendicite perfurada, com taxas de infecção de 25% a 50% na maioria dos relatos (WILLIAMS; WILSON, 1995).

Não existe, no entanto, uniformidade de conduta em ambas as formas de apendicite, que seja baseada em evidências e indiscutível no tratamento complementar com antimicrobianos.

Urge, portanto, que sejam realizados mais estudos sobre esse tema na faixa pediátrica, com o melhor nível de evidência possível, a fim de preencher essa lacuna do conhecimento.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE PESQUISA

Tratou-se de um estudo observacional, analítico, transversal, com abordagem quantitativa. Este tipo de abordagem considera que tudo pode ser quantificável e requer o uso de recursos e técnicas estatísticas.

Estudo observacional é aquele em que o pesquisador não aplica qualquer intervenção aos sujeitos do estudo, fazendo apenas aferições nos mesmos. E entre os estudos observacionais, existe o analítico, no qual as associações são avaliadas para se tentar estabelecer relações de causa-efeito (STEPHEN; HULLEY, 2015). Existe nesse estudo a busca por associação de variáveis (PEREIRA, 2014). Quanto ao transversal, as observações são realizadas em uma única ocasião (STEPHEN; HULLEY, 2015).

### 4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS) em Fortaleza - CE, o qual é uma instituição pública estadual, de ensino e pesquisa, com atendimento em nível terciário. Presta atendimento clínico, cirúrgico e de outras especialidades a crianças e adolescentes. Seu funcionamento, como hospital do Sistema Único de Saúde (SUS) é referência, no estado do Ceará, e em outros estados da região Norte-Nordeste, em diagnóstico e procedimentos de alta complexidade. O Serviço de Cirurgia Pediátrica desse hospital possui centro cirúrgico (com sala de recuperação) e sete enfermarias (com 39 leitos no total); seu corpo clínico é composto por cirurgiões-pediátricos, pediatras, nutricionistas, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, enfermeiros, técnicos de enfermagem, psicólogos e assistentes sociais.

Foram realizadas, no HIAS, 8.468 cirurgias de urgência nos três anos do estudo (2009, 2011 e 2015), sendo dessas 1866 apendicectomias, todas com estudo histopatológico das peças cirúrgicas.

A escolha da instituição pela pesquisadora se deu por conveniência, pois há dez anos atua na unidade cirúrgica, realizando o perioperatório de crianças e adolescentes submetidos à apendicectomia e por evidenciar a necessidade de analisar as repercussões do protocolo de antibióticos instituído desde março de 2010.

#### 4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do estudo foi composta por crianças e adolescentes submetidos à apendicectomia, por apendicite aguda, no Hospital Infantil Albert Sabin, no ano de 2009 (antes da implantação do protocolo de antibióticos no perioperatório), 2011 (impacto inicial após a implantação) e 2015 (impacto tardio após a implantação). Para se chegar a amostra de 198, usou-se a seguinte fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Onde:

n - amostra calculada

N - população

Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança

p - verdadeira probabilidade do evento

e - erro amostral

N- 1866 (número total referente aos três anos)

Z= 1,96

P= 20%

E =5%

De acordo com a fórmula,  $n=217$  (foram excluídos 19 prontuários por falta de registros), restando, portanto uma amostra de 198 pacientes, que foi distribuída equitativamente nos três anos (66 em cada). Quanto à seleção dos prontuários, foi aleatória, utilizando-se uma planilha de números aleatórios para selecionar os prontuários que iriam compor amostra.

#### 4.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

##### 4.4.1 Critérios de inclusão

Pacientes com idade  $< 18$  anos (obedecendo ao limite de idade para o atendimento no hospital do estudo).

##### 4.4.2 Critérios de exclusão

Pacientes cujos prontuários não contemplarem dados suficientes sobre a evolução pós-operatória, até, no mínimo, o sétimo dia de pós-operatório.

Pacientes transferidos para outras instituições antes da alta hospitalar.

#### 4.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis independentes ou preditoras foram agrupadas quanto às características dos pacientes, à cirurgia, ao tempo de evolução da doença ao chegar ao hospital e à profilaxia e ao tratamento com antibióticos. E, dentre essas, variáveis categóricas foram descritas com as informações correspondentes e as numéricas (contínuas ou discretas) expressas em valores numéricos. As variáveis categorizadas como dependentes ou de desfecho foram complicações pós-operatórias infecciosas, tempo de internação e tempo de uso de antibióticos.

**Quadro 1 – Categorização das Variáveis**

<b>CATEGORIA DA VARIÁVEL</b>	<b>NOME DA VARIÁVEL</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>	<b>TIPO DE VARIÁVEL</b>
Variáveis relacionadas às características do paciente	Idade	Anos de vida	Discreta
	Sexo	Gênero	Dicotômica (sim/não)
	Peso	Em quilogramas	Contínua
	Procedência	Origem	Policotômica
Variáveis relacionadas à cirurgia	Achados do apêndice	Aspecto na cirurgia: apêndice normal; hiperemia/grau I; fibrina/grau II; pus fossa ilíaca direita/grau III e peritonite generalizada/grau IV	Policotômica
	Histopatológico	Exame da peça cirúrgica: sim ou não	Dicotômica
		Comprovação diagnóstica: sim ou não	
Varáveis relacionadas ao pós-operatório	Complicações pós-operatórias: sim ou não; infecciosas ou não	Complicações ocorridas até 30 dias após a cirurgia	Dicotômica
Variáveis relacionadas ao tempo de evolução da doença e ao tempo de internação	Tempo de evolução da doença ao chegar ao hospital	Do início dos sintomas até a chegada ao hospital (em dias)	Discreta
	Tempo de internação (dias)	Tempo decorrido da admissão até a alta (em dias)	
Variáveis relacionadas à profilaxia e ao tratamento perioperatório	Antibióticos	Antimicrobianos Esquemas usados: protocolo (profilático ou terapêutico) Outros	Dicotômica
	Duração do esquema antibiótico	Em dias	Discreta
	Mudança de esquema antibiótico	Necessidade de troca por resistência bacteriana	Dicotômica (sim/não)

Fonte: Elaborado pela autora.



#### 4.6 FLUXOGRAMA DO PROTOCOLO DE ANTIBIÓTICOS NO PERIOPERATÓRIO

O protocolo foi estabelecido para seguir o seguinte fluxograma: de acordo com a classificação macroscópica de apendicite aguda, no ato cirúrgico, ou seja: apendicite simples (não complicada ou sem perfuração do apêndice ou, ainda, graus 1- apenas hiperemia e 2- fibrina) ou apendicite complicada (com perfuração do apêndice ou graus: 3- pus na fossa ilíaca direita e 4- peritonite generalizada) é realizada profilaxia por 24 horas ou instituição de terapia antibiótica por cinco dias, respectivamente. Com a intenção de orientar eventual necessidade de troca futura de antibióticos, havia no protocolo indicação das coletas de sangue para hemocultura, durante a indução anestésica, e, em seguida, de líquido peritoneal para a cultura de germes piogênicos. No entanto, não houve adesão a tal procedimento.

A profilaxia antibiótica é feita nos casos de apendicite não complicada por um período de 24 horas com cefazolina (100mg/kg/dia, via endovenosa, de 8/8 horas, máximo de 6g/dia em crianças e 12g/dia em adultos, na diluição de 50 a 100mg/ml em soro fisiológico ou água destilada), usada desde março de 2010 e substituída, a partir de 28/05/2012, de acordo com determinação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), devido resistência bacteriana, por gentamicina (5mg/kg/dia, via endovenosa, de 8/8 horas, na diluição de no mínimo 6mg/ml em soro fisiológico, 30 minutos/vez, máximo de 300mg/dia), associada ao metronidazol (10mg/kg/dose, via endovenosa, de 8/8 horas, máximo de 1,5g/dia).

Na apendicite não complicada, ao término das 24 horas de antibiótico profilático, a orientação é analisar o estado clínico do paciente: se o mesmo estiver com bom estado geral e sem qualquer pico febril, receberá alta hospitalar. Entretanto, se estiver com bom estado geral, mas apresentado um pico febril isolado no pós-operatório, deverão ser suspensos os antibióticos e o paciente mantido internado por mais 24 horas. No dia seguinte, se a reavaliação provar que não houve mais febre, a alta será dada.

Se, por outro lado, o paciente tiver apresentado um ou mais picos febris no pós-operatório, associados a outros sinais clínicos sugestivos de infecção, deverão ser colhidos: hemograma completo, velocidade hemossedimentação (VHS), proteína C reativa (PCR) e iniciado esquema tríplice que consta de ampicilina (100mg/kg/dia, via endovenosa, de 6/6 horas, máximo de 4g/dia), sendo substituída

por ampicilina / sulbactam (na mesma dose e sem alteração do espectro) a partir de 29/11/2015, por falta de ampicilina isolada no hospital da pesquisa, associada ao metronidazol (10 mg/kg/dose, via endovenosa, de 8/8 horas, máximo de 1,5g/dia) e à amicacina (15 mg/kg/dia, via endovenosa, de 8/8 horas, máximo de 1,5g/dia, na diluição de no mínimo 6mg/ml em soro fisiológico e em 30 min por vez).

Se no dia seguinte (segundo dia de pós-operatório), o paciente não tiver apresentado mais febre e outro sintoma / sinal sugestivo de infecção e os exames estiverem normais, poderá receber alta hospitalar. Porém, se ainda tiver apresentado febre e/ou sintoma/ sinal sugestivo de infecção e/ou exames sugestivos de infecção, o esquema tríplice deverá ser mantido por cinco dias ou mais, se necessário.

Na apendicite complicada, inicia-se tratamento e a terapia instituída é o esquema tríplice: Ampicilina, Metronidazol e Amicacina (nas mesmas doses anteriores), por um período de pelo menos cinco dias. Se no quinto dia de pós-operatório, o paciente estiver sem febre há 24 horas, sem dor á palpação e aceitando a dieta, recomenda-se solicitar um hemograma completo. No dia seguinte, se esse estiver normal e o paciente continuar sem sintomas / sinais de infecção, poderá receber alta hospitalar. Com o decorrer do protocolo, foi abolido esse hemograma completo e valorizada somente a condição clínica.

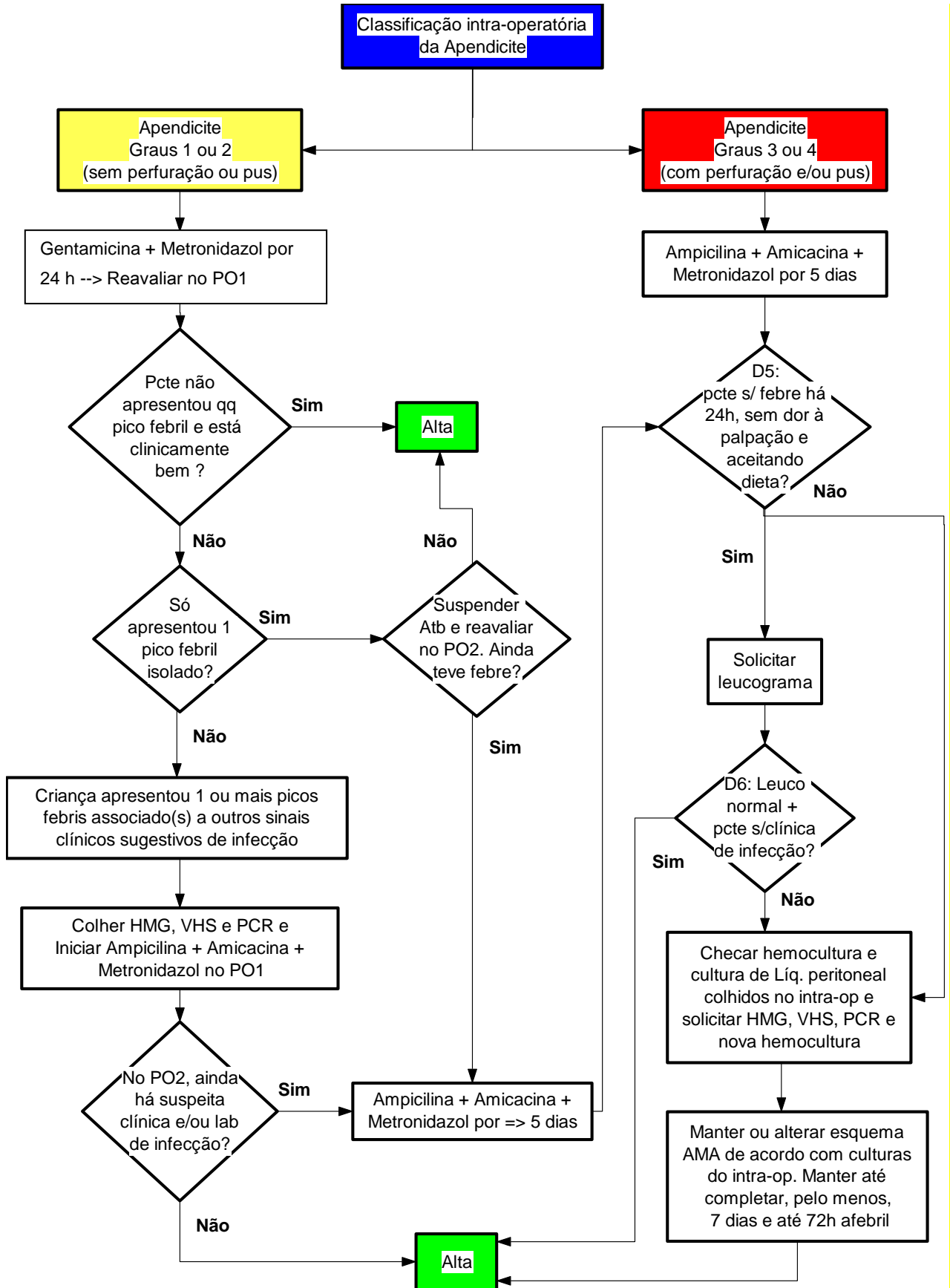
Entretanto, se no quinto dia de pós-operatório, o paciente estiver febril há mais de 24 horas e /ou dor à palpação e / ou não aceitação da dieta, deverão ser avaliadas hemocultura e cultura de líquido peritoneal colhidas no intraoperatório e solicitados exames laboratoriais (hemograma completo, PCR, VHS e nova hemocultura). Se o esquema tríplice cobrir o germe que cresceu na hemocultura / cultura de líquido peritoneal, colhidas previamente no intraoperatório, deverá ser mantido por sete dias ou mais, e até permanência de 72 horas afebril. Caso o esquema antibiótico não cubra o germe isolado, recomenda-se a troca antibiótica de acordo com antibiograma e mantê-lo por no mínimo sete dias e até 72 horas, afebril.

A prática de obter cultura peritoneal de rotina tem sido questionada várias vezes na literatura, no entanto, de acordo com estudos recentes, demonstrou-se não existir indicação em apendicite não complicada, uma vez que não houve crescimento bacteriano e o regime antibiótico cobriu a totalidade dos casos. No entanto, em 25% dos pacientes com apendicite complicada não houve resposta ao esquema instituído e a coleta peritoneal orientou o ajuste antibiótico com evidência

(CHAN et al., 2010). Um segundo estudo recomendou a mesma conduta para esse tipo de apendicite, porque em caso de falha ou demora na resposta clínica, o isolamento bacteriano permite otimizar a terapia antibiótica, particularmente quando *Pseudomonas aeruginosa* está presente e não totalmente coberta pela terapia empírica (GUILLET - CARUBA et al., 2011).

Para avaliação das repercussões desse protocolo, foi realizada uma pesquisa de dados secundários, a partir de prontuários dos pacientes submetidos à apendicectomia por apendicite aguda (antes e após normatização), associada à revisão da literatura em setembro de 2017.

Figura 1 – Protocolo assistencial de apendicite



Fonte: Hospital Infantil Albert Sabin.

#### 4.7 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

O instrumento usado na coleta de dados foi o formulário de registro individual para cada paciente (APÊNDICE A) construído pela pesquisadora e preenchido por ela ou por membros da equipe técnica de pesquisadores e/ou alunos da iniciação científica, previamente treinados e vinculados à pesquisa. E os dados foram extraídos dos respectivos prontuários, sendo garantido total sigilo de identificação. O referido formulário contém todas as variáveis (independentes e de desfecho).

O preenchimento do formulário construído pela pesquisadora (APÊNDICE A) foi realizado pela coleta de dados secundários oriundos de prontuários provenientes do Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS), dos pacientes submetidos à apendicectomia por apendicite aguda nos anos de 2009, 2011 e 2015, de acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos e separando os sujeitos da investigação em três grupos. A coleta de dados foi realizada no período de março a setembro de 2017.

#### 4.8 REVISÃO DO PROTOCOLO CLÍNICO

Os protocolos representam a tecnologia leve- dura, ou seja, os conceitos adquiridos da maneira como são analisados os casos de saúde e a organização da atuação sobre eles compreendem tecnologia leve. Por outro lado, um saber fazer bem organizado, bem estruturado e bem protocolado irá constituir a dura (MERHY, 2005).

Nesse contexto, foi instituído um protocolo de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia, em 2010, que foi revisado e analisado quanto a sua repercussão. Foi realizada revisão da literatura em busca de novas evidências científicas, com inclusão dos textos teóricos mais importantes, além de artigos que pudessem contribuir com novas informações.

Desse modo, construiu-se um paralelo entre essas evidências e os resultados da revisão do protocolo instituído no hospital da pesquisa.

#### 4.9 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a coleta, os dados quantitativos foram organizados em um banco de dados do programa Excel 14.0 e posteriormente analisados através do programa estatístico SPSS 18.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) com distribuição de frequências, médias aritméticas e seus desvios padrões para resultados encontrados. Posteriormente apresentados em tabelas.

Na análise estatística, proporções foram comparadas através do Teste do Qui-quadrado ou do Teste Exato de Fisher. Quando o valor esperado de pelo menos uma das células da tabela de contingência era menor do que 5 foi usado o Teste Exato de Fisher. Por outro lado, quando o valor esperado de todas as células foi igual ou maior do que 5 foi usado o Teste do Qui-quadrado. Considerado significativo valor de  $p < 0,05$ ;

Distribuições de variáveis contínuas foram comparadas através do Teste t Student e do Teste da Soma dos Postos Sinalizados de Wilcoxon (Mann-Whitney). Quando, os dois métodos chegavam à mesma conclusão no que diz respeito à associação entre as variáveis, optou-se pela apresentação dos resultados do Teste t Student.

A relação entre variáveis independentes e a ocorrência de infecção pós-operatória foi avaliada pela regressão logística simples e múltipla. As variáveis que, na análise por regressão logística simples, apresentaram um valor- $p < 0,2$  foram incluídas no modelo de regressão logística múltipla.

#### 4.10 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS), por meio da Plataforma Brasil, com parecer nº 1.928.037, conforme os princípios éticos da Resolução nº. 466, de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde / Ministério da Saúde (CNS/MS), que regulamenta as diretrizes e as normas para a pesquisa que envolve seres humanos, incorporando os princípios básicos da bioética, como autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, para resguardar os direitos e deveres do indivíduo e da coletividade (BRASIL, 2012). Foi, portanto, garantido o

anonimato e as informações colhidas somente foram utilizadas para os fins previstos na pesquisa.

O acesso às informações oriundas dos prontuários (dados secundários) foi realizado por meio do Termo de Autorização de Fiel Depositário, que autoriza o pesquisador a realizar o projeto de pesquisa na instituição e ficar o objeto de estudo sob sua responsabilidade (APÊNDICE B).

Foi apresentado, ainda, o Termo de Anuência da instituição onde se realizou o estudo (ANEXO C).

O estudo trouxe como benefício para a instituição, a avaliação de um protocolo implantado, em março de 2010, no hospital da pesquisa, sobre o uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia, com o objetivo de analisar suas repercussões e torná-las públicas.

Considerando-se que protocolos corroboram com a otimização da assistência e que sua revisão é salutar, foi possível avaliar sua adesão desde a implantação, implicação no tempo de uso de antibióticos, no tempo de internação e nas complicações pós-operatórias. Além da possível redução de custos para o estado.

O estudo tem uma estreita relação com a questão da organização e da qualidade do serviço de saúde.

Os riscos foram relacionados com extravio ou rasuras do prontuário, no entanto anulados por toda a equipe responsável pela pesquisa.

Em relação aos dados colhidos dos prontuários foram usados estritamente para a pesquisa.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES COM APENDICITE AGUDA SUBMETIDOS À APENDICECTOMIA E VARIÁVEIS DE RISCO

No total, a amostra foi composta por 198 crianças e adolescentes com apendicite aguda e submetidos à apendicectomia nos anos de 2009, 2011 e 2015, sendo 66 pacientes em cada ano.

Em relação à idade, houve predominância na faixa de 10 a 18 anos com 98 (49,5%), seguida da faixa de 2 a 6 anos com 56 (28,3%) e 7 a 9 anos com 44 (22,2 %). Quanto ao sexo, o masculino foi mais frequente na amostra estudada, sendo 125 (63,1%). Em relação ao peso, a ME  $\pm$  DP foi 34,02  $\pm$  13,60. Quanto à procedência 148 (74,8%) era de Fortaleza e região metropolitana. No que se refere à presença ou não de complicações pré-operatórias (grau de acometimento do apêndice), observou-se predomínio da apendicite complicada (ou perfurada) com 106 (53,5%) em relação a não complicada 92 (46,5%). Quanto às complicações pós-operatórias (denominadas assim as que ocorreram até 30 dias após a cirurgia) houve maior frequência das infecciosas, com 32 (16,2%), em relação às de outras causas 10 (5%). E dentre as infecciosas, o predomínio foi infecção da ferida cirúrgica, com 25 (12,6%), seguida de abscesso intracavitário 07 (3,6%). Em relação ao tempo de evolução da doença (em dias), quando da chegada ao hospital, teve mínimo de 1,0 e máximo de 24,0 com ME  $\pm$  DP (3,11  $\pm$  2,98). Quanto ao tempo de internação (em dias) teve mínimo de 1,0 e máximo de 79,0 no total da amostra, com ME  $\pm$  DP (6,01  $\pm$  6,70). Em relação ao tempo de uso de antibióticos (em dias), teve o mínimo de 0,5 e máximo de 14,0 na amostra total, com ME  $\pm$  DP (3,74  $\pm$  2,27). Quanto ao exame histopatológico, houve confirmação diagnóstica de apendicite aguda em 189 (95,5%) dos casos, 08 (4%) apresentaram hiperplasia linfóide e 01 (0,5%) sem dados.



**Tabela 1 – Descrição das características de uma amostra (n - 198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b> <b>n= 198</b>	<b>%</b>	<b>ME ± DP</b>
<b>Idade (anos)</b>			
2-6	56	28,3	
7-9	44	22,2	
10-18	98	49,5	
<b>Sexo</b>			
Masculino	125	63,1	
Feminino	73	36,9	
<b>Peso (Kg)</b>			
12,5-90,5	196	99,0	34,02 ± 13,60
Sem dados	02	1,0	
<b>Procedência</b>			
Fortaleza e região metropolitana	148	74,8	
Interior	49	24,7	
Sem dados	01	0,5	
<b>Complicações da apendicite</b>			
Ausência	92	46,5	
Presença	106	53,5	
<b>Complicações pós-operatórias</b>			
<b>Infecciosas</b>			
Infecção de ferida cirúrgica	25	12,6	
Abscesso intracavitário	07	3,6	
<b>Outras causas</b>			
	10	5,0	
<b>Tempo de evolução da doença (dias)</b>			
(1,0 – 24,0)	194	98	3,11 ± 2,98
Sem dados	04	2	
<b>Tempo de internação (dias)</b>			
(1,0- 79,0)	198	100	6,01 ± 6,70
<b>Tempo de uso de antibióticos (dias)</b>			
(0,5 – 14)	198	100	3,74 ± 2,27
<b>Histopatológico (comprovação diagnóstica de apendicite)</b>			
Sim	189	95,5	
Não	08	4,0	
Sem dados	01	0,5	

Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a classificação de criança e adolescente definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), tem-se criança como pessoa entre zero a nove anos e adolescente de dez a 19 anos. E a partir dessa classificação, divide-se: lactente (0- 1ano e 11m), pré-escolar (2-6 anos), escolar (7-9 anos) e adolescente (10-19 anos). No estudo, de acordo com a amostra (crianças e adolescentes menores que 18 anos) foi usada tal divisão por faixa etária e considerado o último grupo como 10 a 18 anos incompletos. O resultado da pesquisa mostrou prevalência de apendicite no grupo de adolescentes. Na literatura, a faixa etária pediátrica mais frequente de apendicite é entre dez a 20 anos (ADDISS et al., 1990; WILLS, 2016), corroborando com o resultado encontrado.

Quanto ao sexo, predominou o masculino. Nos relatos de ADDISS et al. (1990) há prevalência do sexo masculino com relação de 1,4: 1,0. Segundo JAFFE; BERGER (2010) e SULU et al. (2010) há concordância dessa prevalência.

Em relação ao peso, a ME  $\pm$  DP (34,02  $\pm$  13,60) desses pacientes foi compatível com a faixa etária mais frequente do estudo.

O Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS) funciona como hospital do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo referência, no estado do Ceará e em outros estados da região Norte-Nordeste, em diagnóstico e procedimentos de alta complexidade. No estudo, quanto à procedência 148 (74,8%) era de Fortaleza e região metropolitana.

O diagnóstico de apendicite aguda, na faixa etária pediátrica, torna-se mais difícil, porque mimetiza outras doenças, como: gastroenterite, adenite mesentérica, infecção do trato urinário e doenças pélvicas no sexo feminino, dentre outras (GRAFF; ROBINSON, 2001). Esse fato, associado às dificuldades na infraestrutura da saúde brasileira, leva a um diagnóstico mais tardio da doença e ao retardo no ato cirúrgico. Portanto, a falha no diagnóstico precoce de apendicite produz graus avançados da doença, podendo culminar em infecção, perfuração e sepse, gerando um aumento na taxa de morbidade e mortalidade desses pacientes (ROTHROC; PAGANE, 2001). Vale ser ressaltado que mais de 80% das crianças abaixo de três anos de idade apresenta apendicite perfurada (PEARL et al., 1995). No estudo, houve predominância da apendicite complicada, corroborando com a literatura.

Quanto às complicações pós-operatórias infecciosas, sabe-se que contaminação bacteriana da ferida durante a cirurgia é o principal fator responsável pela infecção da mesma, sendo as bactérias oriundas da flora colônica (RAAHAVE; FRIIS-MOLLER; BJERRE-JEPSEN, 1986). Ressalta-se ainda que apesar do uso de antibióticos com cobertura para bactérias aeróbicas e anaeróbicas, a infecção da ferida no pós-operatório continua sendo a complicação mais comum na apendicite perfurada, com taxas de infecção de 25% a 50% na maioria dos relatos (WILLIAMS; WILSON, 1995). Evidenciou-se no estudo predomínio da infecção de ferida cirúrgica em 25 (12,6%) dos pacientes em relação a abscesso intracavitário em 7 (3,6%).

A incidência de perfuração também está ligada a fatores como: idade, sexo, etnia/raça e nível socioeconômico (HALE et al., 1997; SALÖ et al., 2015). Ademais, não é comum antes de 24 horas dos sintomas e é frequente após 48 horas desses (SILVA, 2000). O ato cirúrgico deve ser realizado o mais precoce possível, uma vez que em estudo com pacientes submetidos à apendicectomia, no qual se correlacionou a frequência de infecções da ferida operatória com o tempo de evolução da doença, foi encontrada infecção em 1,7% naqueles com menos de 24 horas de evolução, em 11% com um a três dias e em 78,4% nos pacientes com mais de quatro dias de evolução da doença (SILVA, 2000). Segundo outra referência, observa-se ausência de perfuração até 9 horas de espera no pronto-socorro (PS), perfuração em 21% se 9 a 24 horas de espera e em 41% se maior que 24 horas (PAPANDRIA et al., 2013; BONADIO et al., 2015). No estudo, o tempo de evolução da doença por ocasião da chegada ao hospital (em dias) teve ME  $\pm$  DP (3,11  $\pm$  2,98) e acrescido ao tempo de espera que antecede à cirurgia, justifica o maior número de apendicites complicadas.

Quanto ao tempo de internação (em dias), o estudo evidenciou ME  $\pm$  DP (6,01  $\pm$  6,70) na amostra total. A morbidade na apendicite mantém-se porque as taxas de perfuração e complicações permanecem inalteradas, razão do maior número de trabalhos envolvendo a apendicite perfurada, que está associada a maior morbidade (ROTHROC; PAGANE, 2001).

Vários autores têm elaborado protocolos de profilaxia e tratamento com antibióticos, complementando o ato cirúrgico. Entretanto, inexistente uniformidade na literatura, com esquemas variados e controvérsias também em relação à via de administração e ao tempo de uso (VITAL JR; MARTINS, 2005). A pesquisa mostrou

um tempo de uso de antibióticos (em dias) com ME  $\pm$  DP (3,74  $\pm$  2,27) nos pacientes da amostra total, incluindo os dois tipos de apendicite.

No diagnóstico de apendicite, se aceita um índice geral de 10 a 20% de erro em laparotomias ou laparoscopias brancas (FREITAS et al., 2009). Uma vez que a morbidade da apendicite perfurada excede muito a de uma apendicectomia negativa, a estratégia é definir um limar baixo o suficiente para a ressecção do apêndice de maneira a diminuir os casos de apendicite diagnosticados erroneamente. Uma análise de mais de 75.000 pacientes de 1999 a 2000 evidenciou taxa de apendicectomia branca de 6% em homens e de 13,4% em mulheres (MCGORY et al., 2005). Neste estudo, observou-se histopatológico das peças cirúrgicas com comprovação diagnóstica de apendicite em 189 (95,5%) dos pacientes, com apendicectomia branca em 08 (4%) e sem dados em 01(0,5%) paciente.

A tabela 2 mostra a ocorrência de apendicite aguda (com presença ou não de complicações) numa amostra (n-198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia. O estudo revelou os seguintes resultados: a ocorrência de apendicite não complicada foi 30 (45,5%), em 2009, 31(47%) em 2011 e 31(47%) em 2015; quanto à apendicite complicada, observou-se 36 (54,5%) em 2009, 35 (53%) em 2011 e 35(53%) em 2015. Quanto às complicações pós-operatórias (denominadas assim as que ocorreram até 30 dias após a cirurgia) houve maior frequência das infecciosas, com 32 (16,2%), em relação às de outras causas 10 (5%). E dentre as infecciosas, o predomínio foi infecção da ferida cirúrgica, com 25 (12,6%), seguida de abscesso intracavitário 07 (3,6%). Em relação ao tempo de evolução da doença (em dias), quando da chegada ao hospital, teve mínimo de 1,0 e máximo de 24,0 com ME  $\pm$  DP (3,11  $\pm$  2,98). Quanto ao tempo de internação (em dias) teve mínimo de 1,0 e máximo de 79,0 no total da amostra, com ME  $\pm$  DP (6,01  $\pm$  6,70). Em relação ao tempo de uso de antibióticos (em dias), teve o mínimo de 0,5 e máximo de 14,0 na amostra total, com ME  $\pm$  DP (3,74  $\pm$  2,27). Quanto ao exame histopatológico, houve confirmação diagnóstica de apendicite aguda em 189 (95,5%) dos casos, 08 (4%) apresentaram hiperplasia linfoide e 01 (0,5%) sem dados.

**Tabela 2 – Ocorrência de apendicite aguda numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Ano	Total	Complicações da Apendicite		Valor – p <sup>‡</sup>
		Sim n(%)	Não n(%)	
<b>2009</b>	66	36 (54,5)	30 (45,5)	0,980
<b>2011</b>	66	35 (53)	31 (47)	
<b>2015</b>	66	35 (53))	31 (47)	

Fonte: Elaborada pela autora.

<sup>‡</sup>Teste do Qui-quadrado

Os dados mostram que as complicações da apendicite foram mais frequentes. O diagnóstico precoce pode minimizar as possíveis complicações decorrentes do longo período de espera até a confirmação do diagnóstico. Apendicite geralmente requer um tratamento antibiótico ou uma apendicectomia para aliviar seus sintomas e evitar complicações (SALMINEN, 2015).

A tabela 3 refere-se ao uso de um protocolo para controle de infecção numa amostra (n-198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda submetidos à apendicectomia. Mostra que em relação a todos os pacientes (com apendicite complicada ou não) no ano de 2009 o uso do protocolo foi zero, em 2011 houve uso em 64 (97%) dos pacientes e, em 2015, 66 (100%) usaram; evidenciando uma diferença significativa do uso nos três anos ( $p < 0,001$ ). Quanto aos pacientes com apendicite não complicada, em 2009, nenhum desses fez uso do protocolo, em 2011, 29 (93,6%) usaram e, em 2015, o uso foi em 31 (100%) dos pacientes; mostrando mais uma vez a significativa diferença nos três anos ( $p < 0,001$ ). Em relação aos pacientes com apendicite complicada, em 2009, o protocolo não foi usado, em 2011, o uso foi em 35 (100%) e, em 2015, 35 (100%) usaram; repetindo-se o mesmo processo com a observação de diferença significativa nos três anos ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 3 – Uso do protocolo para controle de infecção numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza-CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Grupo de Pacientes		Total	Protocolo		Valor-p <sup>‡</sup>
Ano	Sim n(%)		Não n(%)		
<b>Todos Pacientes</b>					
2009		66	0(0)	66(100)	
2011		66	64(97)	2(3)	<0,001
2015		66	66(100)	0(0)	
<b>Pacientes com apendicite não complicada</b>					
2009		30	0(0)	30(100)	
2011		31	29(93,6)	2(6,4)	<0,001
2015		31	31(100)	0(0)	
<b>Pacientes com apendicite complicada</b>					
2009		36	0(0)	36(100)	
2011		35	35(100)	0(0)	<0,001
2015		35	35(100)	0(0)	

Fonte: Elaborada pela autora  
<sup>‡</sup>Teste do Qui-quadrado

Os resultados evidenciaram que o protocolo não foi usado em 2009, de acordo com o esperado, uma vez que a normatização se iniciou somente em 2010. No entanto, nos anos de 2011 e 2015 houve adesão à normatização, tanto nos pacientes com apendicite não complicada quanto nos com apendicite complicada, havendo diferença significativa nos três anos. Portanto, corrobora com a literatura na ênfase de que protocolos e diretrizes clínicas representam instruções com o intuito de orientar as decisões de profissionais sobre os cuidados de saúde, com potencial benefício para a segurança do paciente (BRASIL: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

A tabela 4 mostra a ocorrência de infecção pós-operatória numa amostra (n-198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia. Os resultados mostraram a ocorrência de infecção pós-operatória em 11 (16,7%) de todos os pacientes em 2009, 13 (19,7%) desses em 2011 e 8

(12,1%) em 2015, sem diferença significativa entre os três anos ( $p= 0,493$ ). Em relação aos pacientes com apendicite não complicada, houve em 2 (6,7%) dos pacientes em 2009, em 2 (6,4%) no ano de 2011 e zero em 2015, também sem diferença significativa nos três anos ( $p=0,463$ ). Quanto aos pacientes com apendicite complicada, a infecção ocorreu em 9 (25%) dos pacientes em 2009, em 11 (31,4%) em 2011 e em 8 (22,9%) em 2015, mais uma vez sem diferença significativa nos três anos ( $p= 0,699$ ).

**Tabela 4 – Ocorrência de Infecção Pós-operatória numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza - CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Grupo de Pacientes	Protocolo			Valor-p*	
	Ano	Total	Sim n(%)		Não n(%)
<b>Todos Pacientes</b>					
	2009	66	11(16,7)	55(83,3)	0,493
	2011	66	13(19,7)	53(80,3)	
	2015	66	8(12,1)	58(87,9)	
<b>Pacientes com apendicite não complicada</b>					
	2009	30	2(6,7)	28(93,3)	0,463
	2011	31	2(6,4)	29(93,6)	
	2015	31	0(0)	31(100)	
<b>Pacientes com apendicite complicada</b>					
	2009	36	9(25)	27(75)	0,699
	2011	35	11(31,4)	24(68,6)	
	2015	35	8 (22,9)	27(77,1)	

Fonte: Elaborada pela autora.

\*Teste do Qui-quadrado.

No presente estudo, a infecção pós-operatória infecciosa foi maior na apendicite complicada, corroborando com a literatura. No entanto, não houve diferença na ocorrência de complicações pós-operatórias infecciosas em relação ao uso do protocolo, nos três anos e em todos os grupos. A literatura refere que apesar do uso de antibióticos para bactérias aeróbicas e anaeróbicas, a infecção da ferida no pós-operatório continua sendo a complicação mais comum na apendicite perfurada, com taxas de infecção de 25% a 50% na maioria dos relatos. (WILLIAMS; WILSON, 1995). Ademais, aumenta proporcionalmente com o comprometimento da

apendicite, sendo maior nos casos de apendicite perfurada (BERRY; MALT, 1984; COOPERMAN, 1983).

Na tabela 5 é mostrada a relação entre o uso do protocolo e o tempo de uso de antibióticos e o tempo de permanência hospitalar, numa amostra (n=198).

Os resultados mostrados foram: média de quatro dias de antibióticos (erro padrão=0,273) quando não houve uso do protocolo e de 4,1 (erro padrão=0,267) com o uso do protocolo, não havendo diferença significativa entre os dois grupos (p=0,934). Quanto ao tempo de permanência hospitalar, a média de 5,85 dias (erro padrão = 0,562) quando o protocolo não foi usado e de 6,09 dias (erro padrão = 0,664) com o uso do protocolo; não houve diferença significativa entre os dois grupos (P= 0,811). Portanto, segundo os resultados do estudo em toda a amostra, não houve diferença no tempo de uso de antibióticos e no tempo de permanência hospitalar quando o protocolo foi utilizado.

**Tabela 5 – Relação entre o uso do protocolo para controle de infecção e o tempo de uso de antibióticos e tempo de internação, numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza - CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Tempo – Protocolo	Distribuição do Tempo			Valor-p <sup>€</sup>
	n	Média	Erro Padrão	
<b>Tempo de Antibiótico</b>				
Protocolo não usado	68	4	0,273	0,934
Protocolo usado	130	4,1	0,267	
<b>Tempo de Internamento</b>				
Protocolo não Usado	68	5,85	0,562	0,811
Protocolo Usado	130	6,09	0,664	

Fonte: Elaborada pela autora.

<sup>€</sup>Teste t Student.

O uso de protocolos clínicos ajuda a estabelecer diretrizes terapêuticas que norteiam a prática clínica. Sabe-se que apendicite complicada é uma condição comum em crianças e causa morbidade elevada (WILLIS et al., 2016). Uma diretriz de prática clínica traz os cuidados padronizados, o que pode contribuir com a melhora clínica do paciente.



A implementação de um protocolo de prática clínica para apendicite complicada no Monroe Carell Jr Children's Hospital at Vanderbilt foi associada a uma maior padronização dos cuidados; diminuição do uso pós-operatório de tomografia computadorizada, procedimentos de radiologia intervencionista, menor tempo de permanência hospitalar e taxas mais baixas de complicações infecciosas pós-operatórias. A alta taxa de adesão sugere que a diretriz clínica foi aceita pelos cirurgiões pediátricos, enfermeiros de cirurgia pediátrica, residentes e enfermeiros clínicos, provavelmente devido ao processo colaborativo pelo qual a diretriz foi desenvolvida. Entre os 122 pacientes tratados após a implementação da diretriz clínica houve apenas 13 desvios atribuídos ao serviço de cirurgia pediátrica (10,7%) (WILLS et al., 2016). Em nosso estudo, o protocolo clínico teve uma boa adesão por parte dos cirurgiões pediátricos e pediatras da instituição.

A tabela 6 mostra tempo de uso de antibióticos e tempo de internação, numa amostra (n-92) de pacientes pediátricos com apendicite aguda sem complicação submetidos à apendicectomia.

Quanto ao tempo de antibiótico, em 2009 a média foi 2,6 dias (erro padrão- 0,217); em 2011 foi 1,71 (erro padrão- 0,267) e em 2015 foi 1,19 (erro padrão 0,134), com valor de  $p < 0,0001$ .

Quanto ao tempo de internação, em 2009 a média foi 3,8 dias (erro padrão-0,231); em 2011 foi 3,13 (erro padrão-0,334) e em 2015 foi 2,26 (erro padrão-0,160), com  $p < 0,0001$ .

De acordo com os resultados, observa-se que na apendicite sem complicação, houve diferença significativa tanto no tempo de uso de antibiótico quanto no tempo de internação, nos três anos do estudo. Evidencia-se, portanto, que nesse grupo a utilização do protocolo reduziu ambos os tempos.

**Tabela 6 Tempo de uso de antibióticos e tempo de internação, numa amostra (n=92) de pacientes pediátricos com apendicite aguda não complicada, submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, Fortaleza- CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Tempo – Protocolo	Distribuição do Tempo			Valor-p <sup>€</sup>
	n	Média	Erro Padrão	
<b>Tempo de Antibiótico</b>				
2009	30	2,6	0,217	<0,0001
2011	31	1,71	0,267	
2015	31	1,19	0,134	
<b>Tempo de Internação</b>				
2009	30	3,8	0,231	<0,0001
2011	31	3,13	0,334	
2015	31	2,26	0,160	

Fonte: Elaborada pela autora.

<sup>€</sup>Teste de Kruskall-Wallis.

Estudos apontam para importância da normatização dos antimicrobianos nos serviços de pediatria. O uso excessivo de antibióticos tem favorecido a multirresistência dos germes, ao aumento no tempo de uso de antibiótico, bem como o aumento da morbidade e mortalidade (GERBER et al., 2013).

A tabela 7 mostra tempo de uso de antibióticos e tempo de internação, numa amostra (n=106) de pacientes pediátricos portadores de apendicite aguda com complicação submetidos à apendicectomia.

Quanto ao tempo de antibióticos, em 2009 a média foi 5,28 dias (erro padrão- 0,368); em 2011 foi 6,46 (erro padrão- 0,396) e em 2015 foi 6,07 (erro padrão- 0,384), com p- 0,012.

Quanto ao tempo de internação, em 2009 a média foi 7,75 dias (erro padrão-0,941); em 2011 foi 8,63 (erro padrão- 0,812) e em 2015 foi 9,37 (erro padrão- 2,08), com p- 0,090.

De acordo com os resultados, na apendicite com complicação, houve diferença significativa no tempo de antibióticos nos três anos, com aumento desse em relação ao uso do protocolo. No entanto, quanto ao tempo de internação, não houve diferença significativa nos três anos.

**Tabela 7 – Tempo de uso de antibióticos e tempo de internação, numa amostra (n=106) de pacientes pediátricos com apendicite aguda complicada, submetidos à apendicectomia no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza-CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Tempo – Protocolo	Distribuição do Tempo			Valor-p <sup>€</sup>
	n	Média	Erro Padrão	
<b>Tempo de Antibiótico</b>				
2009	36	5,28	0,368	0,012
2011	35	6,46	0,396	
2015	35	6,07	0,384	
<b>Tempo de Internação</b>				
2009	36	7,75	0,941	0,090
2011	35	8,63	0,812	
2015	35	9,37	2,08	

Fonte: Elaborada pela autora.

€Teste de Kruskal-Wallis.

A utilização de protocolos é uma estratégia que pode nortear os profissionais do serviço. A busca por novas ferramentas impulsiona os pesquisadores a desenvolverem novas tecnologias assistenciais.

O estudo de Clarkson; Zutty, Raval (2018) é o desenvolvimento de um protótipo de aplicação de protocolo inteligente orientado por um modelo refinado de dados de forma iterativa e uma interface visual e sugestões de mecanismos efetivos para projetos em domínios similares. Consiste em um modelo estatístico e uma interface para fornecer recomendações orientadas por dados para o manejo pós-operatório de apendicite complicada em crianças. Os autores citam que o tempo de espera dos pacientes é um dos fatores para a ocorrência de gravidade nos pacientes, e que a preocupação dos pesquisadores tem sido maior com a fase pós-operatória. Esforços da equipe multiprofissional são necessários nos cuidados de saúde.

A tabela 8 faz relação entre complicação de apendicite e tempo de uso de antibióticos e tempo de internação, numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda submetidos à apendicectomia. De acordo com os resultados, o tempo de uso de antibióticos teve média de 1,83 dias (erro padrão 0,136) na apendicite não complicada e de 5,93 dias (erro padrão 0,224) na apendicite complicada, com uma diferença significativa entre as duas entidades ( $p < 0,0001$ ). Esse resultado mostra o maior tempo de uso de antibióticos na apendicite

complicada em relação a não complicada, denotando a maior morbidade que acomete a primeira, De acordo com a literatura, a falha no diagnóstico precoce de apendicite produz graus avançados da doença, podendo culminar em infecção, perfuração e sepse, gerando um aumento na taxa de morbidade e mortalidade desses pacientes (ROTHROC; PAGANE, 2001). Do mesmo modo, quanto ao tempo de internação, ocorreu uma média de 3,05 dias (erro padrão- 0,159) na apendicite não complicada e de 8,58 dias (erro padrão 0,801) na apendicite complicada, com evidência de diferença significativa entre as duas entidades ( $p < 0,0001$ ). Resultado também de uma maior permanência hospitalar na apendicite complicada, que é a entidade de maior morbidade.

**Tabela 8 – Relação entre complicação e tempo de uso de antibióticos e tempo de internação, numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza - CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Tempo – Protocolo	Distribuição do Tempo			Valor-p <sup>€</sup>
	N	Média	Erro Padrão	
<b>Tempo de Antibiótico</b>				
Complicação Ausente	92	1,83	0,136	<0,0001
Complicação Presente	106	5,93	0,224	
<b>Tempo de Internação</b>				
Complicação Ausente	92	3,05	0,159	<0,0001
Complicação Presente	106	8,58	0,801	

Fonte: Elaborada pela autora.

€Teste t Student.

A tabela 9 faz a relação protocolo, complicação da apendicite, tempo de internação e a ocorrência de infecção pós-operatória, numa amostra (n-198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda submetidos à apendicectomia.

Os resultados foram: com o não uso do protocolo, houve 11 (16,2%) infecções pós-operatórias, enquanto com o uso 21 (16,1%) de infecções, não havendo diferença entre os dois grupos ( $p = 0,997$ ). Com a variável complicação da apendicite, quando essa era ausente houve 4 (4,3%) infecções pós-operatórias, no entanto com a sua presença houve 28 (26,4%), observando-se diferença significativa entre as duas situações ( $p < 0,001$ ), com o predomínio de complicações pós-operatórias infecciosas na apendicite complicada. Resultado esperado de

acordo com a literatura, pois a infecção de sítio cirúrgico aumenta proporcionalmente com o comprometimento da apendicite, sendo maior nos casos de apendicite perfurada (BERRY; MALT, 1984; COOPERMAN, 1983).

Ao entrecruzar tempo de permanência hospitalar, até 5 dias, com infecção pós-operatória, resultou em 4 (3,7%) casos de infecção no pós-operatório, porém com 6 a 17 dias de internamento, houve 28 (30,8%) casos de infecção no pós-operatório, com diferença significativa ( $p < 0,001$ ). Evidenciando o fato de que tempo de permanência hospitalar está associado a aumento na incidência de infecção no pós-operatório.

**Tabela 9 – Relação protocolo, complicação da apendicite, tempo de internação e a ocorrência de infecção pós-operatória, numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza - CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Variáveis	Total	Infecção Pós-operatória		Valor-p*
		Sim n(%)	Não n(%)	
<b>Protocolo</b>				
-Não usado	68	11(16,2)	57(83,8)	0,997
-Usado	130	21(16,1)	109(83,9)	
<b>Complicação</b>				
-Ausente	92	4(4,3)	88(95,7)	<0,001
-Presente	106	28(26,4)	78(73,6)	
<b>Tempo de Internamento</b>				
-1 a 5 dias	107	4(3,7)	103(96,3)	<0,001
-6 a 17	91	28(30,8)	63(69,2)	

Fonte: Elaborada pela autora.

\*Teste do Qui-quadrado.

A tabela 10 representa a regressão logística da ocorrência de infecção pós-operatória pela variável protocolo, complicação da apendicite e tempo de internação, numa amostra (n-198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda submetidos à apendicectomia. Foi realizada de início uma regressão logística simples: a variável protocolo não usado mostrou OR (1,002), Erro padrão (0,407), I. C. 95% (0,45- 2,22) e protocolo usado o OR (1), com resultado sem diferença entre o uso ou não do protocolo na razão de chances da ocorrência de complicações pós-operatórias infecciosas ( $p = 0,997$ ). Ao se usar a variável complicação da apendicite,

na apendicite não complicada o OR foi 1 , enquanto na apendicite complicada o OR foi 7,89, erro padrão (4,39), I.C. 95% (2,65-23,51) e  $p < 0,001$ , mostrando uma diferença significativa na chance 7,89 vezes maior da apendicite complicada ter complicação pós-operatória infecciosa que a não complicada. Quanto à variável tempo de internação: se 1 a 5 dias, o OR foi 1, no entanto, se 6 a 17 dias, o OR foi 11,4, com Erro padrão (3,68), I.C. 95% (3,83- 34,2) e  $p < 0,001$ . O resultado evidencia uma diferença significativa na chance 11,4 vezes maior do tempo de permanência de 6 a 17 dias ter complicação pós- operatória infecciosa que o tempo de 1 a 5 dias. Foi usada, ainda, a variável tempo de permanência hospitalar como variável contínua e o OR foi 1,58; Erro padrão (0,129); I.C. 95% (1,35- 1,86) e  $p < 0,001$ . A associação tempo de internação como variável contínua com complicações pós-operatórias infecciosas também foi significativa

Foi realizada por fim, uma regressão logística múltipla com duas das variáveis (tempo de internação e complicação da apendicite) e os resultados mostraram: que com um tempo de 1 a 5 dias, o OR foi 1, enquanto de 6 a 17 dias o OR foi 7,23; Erro padrão (5,21); I.C. 95% (1,76- 29,6) e  $p = 0,006$ . Existe evidência de que com a regressão múltipla, houve diminuição da chance de complicações pós-operatórias infecciosas em relação à regressão logística simples do tempo de internação de 6 a 17 dias, provavelmente pela presença da variável complicação, no entanto, ainda continua significativa. Em relação a outra variável da regressão múltipla, que foi complicação da apendicite o OR foi 1 na apendicite não complicada e na complicada o OR foi 1,98; Erro padrão (1,45); I.C. 95% (0,47- 8,34) e o  $p = 0,350$ . Essa variável que tinha uma associação significativa expressiva com complicações pós-operatórias infecciosas na regressão logística simples, quando na regressão logística completa, houve diminuição da razão de chance, apesar de ainda ser importante, mesmo com um  $p$  não significativo. Foi, ainda, realizada uma regressão logística múltipla com tempo de internação (como variável contínua) e complicação da apendicite. Em relação ao tempo de internamento o OR foi 1,59; Erro padrão (0,152); I.C. 95% (1,32- 1,93) e  $p < 0,001$ , denotando ainda associação significativa dessa variável com as complicações pós-operatórias infecciosas, mantendo quase o padrão da regressão logística simples. E quanto à variável complicação da apendicite, o OR na não complicada foi 1 e na complicada foi 0,92; Erro padrão (0,642); I.C.(0,233- 3,62) e  $p = 0,904$ , mostrando não haver diferença

significante entre as chances dos dois tipos de apendicite para a associação com complicações pós-operatórias infecciosas.

**Tabela 10 – Ocorrência de infecção pós-operatória pela variável protocolo, complicação e tempo de internamento, numa amostra (n=198) de pacientes pediátricos com apendicite aguda submetidos à apendicectomia, no Hospital Infantil Albert Sabin, em Fortaleza – CE, nos anos de 2009, 2011 e 2015**

Tipo de Regressão Variável Dependente	OR	Erro Padrão	I.C. 95%	Valor-p
Regressão logística simples:				
Protocolo				
-Não usado	1,002	0,407	0,45-2,22	0,997
-Usado	1	-	-	
Regressão logística simples:				
Complicação				
-Ausente	1	-	-	
-Presente	7,89	4,39	2,65-23,51	<0,001
Regressão logística simples:				
Tempo de Internamento				
-1 a 5 dias	1	-	-	
-6 a 17	11,4	3,68	3,83-34,2	<0,001
Regressão logística simples:				
Tempo de Internamento <sup>€</sup>				
	1,58	0,129	1,35-1,86	<0,001
Regressão logística múltipla:				
Tempo de Internamento				
-1 a 5 dias	1	-	-	
-6 a 17	7,23	5,21	1,76-29,6	0,006
Complicação:				
-Ausente	1	-	-	
-Presente	1,98	1,45	0,47-8,34	0,350
Regressão logística múltipla:				
Tempo de Internamento <sup>€</sup>				
	1,59	0,152	1,32-1,93	<0,001
Complicação				
-Ausente	1	-	-	
-Presente	0,92	0,642	0,233-3,62	0,904

Fonte: Elaborada pela autora.

<sup>€</sup>Tempo de Internamento como variável contínua.

OD- odds ratio.

IC- intervalo de confiança.

A regressão logística múltipla com duas das variáveis (tempo de permanência hospitalar e complicação da apendicite) mostrou: associação do maior tempo de internação com complicações pós-operatórias continuou significativa, ainda que diminuísse a chance de complicações para 7,23. Quanto a outra variável complicação da apendicite que tinha uma associação significativa com complicações pós-operatórias infecciosas na regressão logística simples, quando na regressão logística completa a associação não foi significativa, apesar de uma chance de ocorrência razoável das complicações pós-operatórias infecciosas. Foi, ainda, realizada uma regressão logística múltipla com tempo de internamento (como variável contínua) e complicação da apendicite. Em relação ao tempo de internamento, manteve-se associação significativa dessa variável com as complicações pós-operatórias infecciosas. E quanto à variável complicação da apendicite, não houve associação dessa com o desfecho complicações pós-operatórias infecciosas.

Sugestões incluem diminuição do tempo de permanência hospitalar daqueles pacientes com apendicite complicada, nos quais o tempo de internação não sofreu interferência do protocolo, através da alta mais precoce dos que estiverem em condições de continuar o antibiótico por via oral em domicílio. E o questionamento no momento é se o tempo de internação em relação às complicações pós-operatórias funciona tanto como causa quanto efeito.

Estudos mostraram que em contraste a um período fixo de cinco dias, o uso de parâmetros clínicos (temperatura menor que 38° C por 24 h, aceitação da dieta, mobilização independente e requisição de apenas analgesia oral) para suspensão dos antibióticos, reduziu o tempo de internação, sem aparente comprometimento dos resultados (YU et al., 2014).

Uma transição mais cedo do esquema antibiótico, endovenoso (piperacilina / tazobactam) para o oral (sulfametoxazol / trimetropim), com a opção (amoxicilina / clavulanato) para os alérgicos, foi realizada nos pacientes que estavam tolerando a dieta e demonstrou que a taxa de permanência hospitalar foi reduzida e que as taxas de reinternações e complicações foram similares, reafirmando que a transição era segura e efetiva para tratamento de apendicite perfurada na criança (LOUX et al., 2016).

Espera-se que esse estudo tenha contribuído para preenchimento de lacunas existentes na assistência à criança com apendicite, tais como dificuldade



diagnóstica e ausência de uniformidade no tratamento complementar com antibióticos.

Como limitação do estudo, cita-se a falta de dados dos prontuários (anamnese pouco explorada, exame físico incompleto, exames laboratoriais solicitados, mas sem registro de resultados) que dificultaram a coleta dos dados secundários.

## 6 CONCLUSÃO

O estudo nos permite concluir que a normatização ou protocolo do uso de antibióticos, de forma profilática por 24h na apendicite aguda sem complicações ou terapêutica por cinco dias na complicada, apresentou adesão satisfatória por parte do corpo clínico do hospital da pesquisa, com diferença significativa nos três anos.

Não houve diferença na ocorrência de complicações pós-operatórias infecciosas nos três anos, quer em relação a todos os pacientes, quer em relação aos com apendicite complicada ou não, com o uso do protocolo. Portanto, o protocolo não reduziu a ocorrência das complicações pós-operatórias infecciosas.

O entrecruzamento das variáveis complicação da apendicite e complicações pós-operatórias infecciosas mostrou uma diferença significativa entre as duas situações, com o predomínio de complicações pós-operatórias infecciosas na apendicite complicada. Quando se entrecruzou tempo de permanência hospitalar com infecção pós-operatória, a diferença foi significativa entre o tempo maior e o menor, associando essa variável a aumento na incidência de infecção no pós-operatório.

Na análise univariada, observou-se que o uso do protocolo não causou diferença na ocorrência de infecção pós-operatória, enquanto complicação da apendicite apresentou maior razão de chances da associação com infecção pós-operatória e o fenômeno repetiu-se com maior tempo de internação. Enquanto na análise multivariada, o tempo de internação prolongado apresentou maior razão de chances da associação com infecção pós-operatória, superando até mesmo a associação complicação da apendicite com infecção pós-operatória. Portanto, as variáveis complicação da apendicite aguda e tempo de internação estão associadas ao desfecho complicações pós-operatórias infecciosas, no entanto, complicação de apendicite foi superada pelo tempo de internação

Houve contribuição do protocolo em relação aos pacientes com apendicite sem complicação, uma vez que nesse grupo reduziu tanto o tempo de uso de antibióticos, quanto o tempo de permanência hospitalar. Em relação ao grupo da apendicite complicada, o protocolo aumentou o tempo de uso de antibióticos, no entanto não interferiu no tempo de internação.

O instrumento de coleta de dados secundários (Apêndice A), construído pela pesquisadora e usado no estudo, reuniu muitas variáveis que servirão de banco

de dados para a realização de outras pesquisas na área, como por exemplo, diagnóstico precoce de apendicite, baseado no sistema de escore de Alvarado (Anexo A), que estima o risco de apendicite. Quanto aos instrumentos (D e E), recentemente introduzidos na emergência do Hospital Infantil Albert Sabin, poderão dar celeridade ao reconhecimento precoce da doença e à conduta de acordo com o risco de apendicite, portanto, devendo ser usados como apoio a tal pesquisa.

Por fim, a pesquisa respondeu a todos os objetivos e negou a hipótese de que a normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia, implantada no Hospital Infantil Albert Sabin no ano de 2010, estivesse relacionada com a redução das complicações pós-operatórias. No entanto, confirmou que o protocolo reduziu o tempo de antibiótico e o tempo de internação na apendicite não complicada, enquanto aumentou esse tempo de antibiótico e não alterou tempo de internação na apendicite complicada.

## 7 RECOMENDAÇÕES

Os dados do estudo mostram que se faz necessário implementar novas estratégias para dar celeridade ao paciente após sua chegada ao hospital. Medidas devem ser tomadas para reconhecimento precoce da apendicite aguda e redução da apendicite complicada, entidade que cursa com maior morbidade. Existe uma ficha de dados (ANEXO D) contida no estudo, criada recentemente pelo serviço de cirurgia pediátrica do Hospital Infantil Albert Sabin, que será anexada a todo prontuário de pacientes que chegam a essa emergência e tenham suspeita de apendicite. Funcionará como um fluxograma de atendimento e de triagem para o diagnóstico dessa doença, classificando o risco em baixo, moderado e alto, tomando por referência o escore de Alvarado (ANEXO A), método de diagnóstico que consiste na atribuição de valores a cada um dos parâmetros utilizados, cuja soma máxima é 10 e classifica o paciente em diferentes graus de probabilidade para apendicite aguda (ALVARADO, 1986). Para complementar o atendimento na emergência, há um Protocolo (ANEXO E) criado também pelo serviço de cirurgia pediátrica, que normatizará conduta após classificação do risco.

Cabe, portanto, execução e difusão de estratégias para reconhecimento precoce da doença, como as recentemente introduzidas na emergência do hospital da pesquisa (ANEXO D e ANEXO E), com o intuito de evitar o mais temível na apendicite, que é a evolução para complicação.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, D. H.; FINE C.; BROOKS, D. C. High-resolution real-time ultrasonography: A new tool in the diagnosis of acute appendicitis. **Am J Surg.**, v. 155, p. 93-97, 1988.
- ADDISS, D. G. et al. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. **Am J Epidemiol.**, v. 132, n. 5, p. 910-925, 1990.
- ALVARADO, A. A practical score for early diagnosis of acute appendicitis. **Ann Emerg Med**, v. 15, n. 5, p. 557-564, 1986.
- ANDES, D. R.; CRAIG, W. A. Cefalosporins. In: MANDELL, D.; BENNETT'S, J. E. **Principles and practice of infection diseases**. 6. ed. Churchill Livingstone: Philadelphia, 2005. p. 294-307.
- ARANGO, H. G. **Bioestatística**: teórica e computacional, com banco de dados reais em disco. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. p. 276-278.
- BARTAL, C. et al. Pharmacokinetic dosing of aminoglycosides: A controlled trial. **Am J Med**, v. 114, p. 194-98, 2003.
- BAYLES, K. W. The bactericidal action of penicillin: New clues to an unsolved mystery. **Trends Microbiol**, v. 8, p. 81274- 81278, 2000.
- BERNARDO, W. M.; NOBRE, M. R.; JATENE, F. B. Evidence-based clinical practice: Part II. **Rev Assoc Med Bras**, v. 50, n. 1, p. 104-108, 2004.
- BERRY, J.; MALT, R. A. Appendicitis near its centenary. **Ann Surg**, v. 200, p. 567-75, 1984.
- BHANGU, A. et al. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. **Lancet**, v. 386, p. 1278-1287, 2015.
- BONADIO, W. et al. Impact of In-Hospital Timing to Appendectomy on Perforating Rates in Children with Appendicitis. **J Emerg Med**, v. 49, n. 5, p. 597-604, nov. 2015.
- BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2017.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Da excepcionalidade às linhas de cuidado**: o componente especializado da assistência farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)> Acesso em: 17 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. **Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRENNER, D.; ELLISTON, C.; HALL, E. et al. Estimated risks of radiation-induced fatal cancer from pediatric CT. **AJR Am J Roentgenol**, v. 176, p. 289-296, 2001.

BROOKS, S. M. **Mc Burney's point:** the story of appendicitis. South Brunswick: A. S. Barnes, 1969.

CARVALHO, C. B. M.; MOREIRA, J. L. B. ; FERREIRA, M. C. S. Epidemiology and antimicrobial resistance of *B. fragilis* group organisms isolated from clinical specimen and human intestinal microbiota. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 38, n. 5, p. 329-336, out. 1996.

CERRUTI, F. A. apendicite na síndrome de abdome agudo. **Revista de Medicina**, mar. 1942. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/viewFile/50136/54251>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

ÇETINKAYA, E. et al. High serum cancer antigen 125 level indicates perforation in acute appendicitis. **Am J Emerg Med**, v. 33, n. 10, p. 1465-1467, 2015.

CHAN, K. W. et al. Evidence-based adjustment of antibiotic in pediatric complicated appendicitis in the era of antibiotic resistance. **Pediatr Surg Int.**, v. 26, p. 157-160, 2010.

Clarkson, C. E.; Zutty, J.; Raval, M. V. A Visual Decision Support Tool for Appendectomy. **Journal of Medical Systems**, v. 42, n. 3, p. 52, 2018.

COOPERMAN, M. Complications of appendectomy. **Surg Clin North Am**, v. 63, p. 1233-1247, 1983.

EL GHONEIMI, A. et al. Laparoscopic appendectomy in children: Report of 1.379 cases. **J Pediatr Surg**, v. 29, n. 6, p. 786-789, 1994.

ELLIS, H. The Appendiceal abscess of Edward VII. In: EDWARDS, J.; HOLLAND, B. **Famous operations.** Media, PA: Harwal Publishing, 1984. p. 109-1016.

FALLON, S. C. et al. Modification of an evidence-based protocol for advanced appendicitis in children. **J Surg Res.**, v. 185, n. 1, p. 273-277, nov. 2013.

FREITAS, R. G. et al. Abdome Agudo não traumático. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 8, n. 1, p. 38-51, 2009.

FUCHS, S. C.; PAIM, B. S. Revisão sistemática de estudos observacionais com metanálise. **Rev HCPA**, v. 30, n. 3, p. 294-301, 2010.

GERBER, J. S. et al. Identifying targets for antimicrobial stewardship in children's hospitals. **Infect Control Hosp Epidemiol.**, v. 34, n. 12, p. 1252-1258, dez. 2013.

GLASS, C. C.; RANGEL, S. J. Overview and diagnosis of acute appendicitis in children. **Semin Pediatr Surg**, v. 25, n. 4, p.198-203, 2016.

GOLDMANN, D. A. et al. Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial resistant microorganisms in hospitals: A challenge to hospital leadership. **JAMA**, v. 275, n. 234, 1996.

GRAFF, L. G.; ROBINSON, D. Abdominal pain and emergency department evaluation. **Emerg Med Clin North Am**, v. 19, p. 541-547, 2001.

GUILLET-CARUBA, C. et al. Bacteriologic epidemiology and empirical treatment of pediatric complicated appendicitis. **Diagnostic Microbiology on Infectious Disease**, v. 69, p. 376-381, 2011.

HALE, D. A. et al. Appendectomy. **Ann Surg**, v. 225, n. 3, p. 252-261, 1997.

HARDIN JR, D. M. Acute appendicitis: review and update. **Am Fam Phys**, v. 60, p. 2027-2034, 1999.

HENRY, M. C. et al. Risk factors for development of abdominal abscess following operation for perforated appendicitis in children: a multicenter case-control study. **Arch Surg**, v. 142, p. 236-241, 2007.

HIRAM, C. et al. **Sabiston tratado de cirurgia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

HOCHBERG, J.; MURRAY, G. F: Principles of operative surgery: Antisepsis, technique, sutures, and drains. In: SABISTON JR, D. C. **Textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice**. 15. ed. Philadelphia: Saunders, 1997. p. 253.

JAFFE, B. M.; BERGER, D. H. The Appendix. In: BRUNICARDI FC. **Schwartz's principle of surgery**. 9. ed. New York: McGraw-Hill, 2010. p. 1073-1089.

KAISER, S.; JORULF, H.; SODERMAN, E. et al: Impact of radiologic imaging on the surgical decision-making process in suspected appendicitis in children. **Acad Radiol**, v. 11, p. 971-979, 2004.

KEHAGIAS, I. et al. Laparoscopic versus open appendectomy: which way to go. **World J Gastroenterol**, v. 14, p. 4909-4914, 2008.

KIM, D. Y. et al. Association between hyponatremia and complicated appendicitis. **JAMA Surg**, v. 150, n. 9, p. 911, 2015.

KORNER, H.; SONDENAA, K.; SOREIDE, J. A. Incidence of acute perforated and no perforated appendicitis: age- specific and sex-specific analysis. **World J Surg**, v. 21, p. 313-17, 1997.

LEE, S. L.; HO, H. S. Acute appendicitis: Is there a difference between children and adults? **Am Surg**, v. 72, p. 409-413, 2006.

LI, X.; LIU, Y. Laparoscopic versus conventional appendectomy: a meta analysis of randomized controlled trials. **BMC Gastroenterol**, v. 10, p. 129, 2010.

MCGORY, M. L. et al. Malignancies of the appendix: Beyond case series reports. **Dis Colon Rectum**, v. 48, p. 2264-2271, 2005.

MELIH, A. et al. Role of dissemination of microorganisms during laparoscopic appendectomy in abscess formation. **Ulus Travma Acil Cerr Derg**, v. 20, n. 1, p. 28-32, jan. 2014.

MERHY, E. E. **Saúde**: a cartografia do trabalho vivo. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2005.

MOTA, M. A. L.; CARVALHO, C. A. S.; MELO FILHO, A. A. Apendicectomia em crianças: convencional ou por videolaparoscopia? **Arch Pediatr Surg**, v. 3, n. 2, 64-72, 2011.

NGUYEN, N. T. et al. Trends in utilization and outcomes of laparoscopic versus open appendectomy. **Am J Surg**, v. 188, p. 813-820, 2004.

OBAYASHI, J. et al. Are there reliable indicators predicting post-operative complications in acute appendicitis? **Pediatr Surg Int**, v. 31, n. 12, p. 1189-1193, 2015.

OKUS, A. et al. Monitoring C- reactive protein levels during medical management of acute appendicitis to predict the need for surgery. **Surg Today**, v. 45, n. 4, p. 451-456, 2014.

PAPANDRIA, D. et al. Risk of perforation increases with delay in recognition and surgery for acute appendicitis. **J Surg Res.**, v. 184, n. 2, p. 723-729, 2013.

PEARL, R. H. et al. Pediatric appendectomy. **J Pediatr Surg**, v. 30, n. 2, p.173-181, 1995.



PEREIRA, M. G. **Artigos científicos**: como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

PRYSTOWSKY, J. B.; PUGH, C. M.; NAGLE, A. P: Current problems in surgery. Appendicitis. **Curr Probl Surg.**, v. 42, p. 688-742, 2005.

RAAHAVE, D.; FRIIS-MOLLER, A.; BJERRE-JEPSEN, B. The infective dose of aerobic and anaerobic bacteria in postoperative wound sepsis. **Arch Surg**, v. 121, p. 924-929, 1986.

RAO, P. M.; BOLAND, G. W. Imaging of acute right lower abdominal quadrant pain. **Clin Radiol**, v. 53, p. 639-49, 1998.

ROTHROC, S. G.; PAGANE, J. Acute appendicitis in children: emergency department diagnosis and management. **Ann Emerg Med**, v. 36, p. 39-51, 2001.

SADR, A. O.; ANDRÉN-SANDBERG, A.; LARSSON, H. Genetic and environmental influences on the risk of acute appendicitis in twins. **Br J Surg**, v. 96, n. 11, p. 1336-1340, 2009.

SALMINEN PAULINA, MD, et al. Antibiotic therapy vs appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis – The APPAC Randomized Clinical Trial. **JAMA**, v. 313, n. 23, p. 2340-2348, 2015.

SALÖ, M. et al. Appendicitis in children from a gender perspective. **Pediatr Surg Int.**, v. 31, n. 9, p. 845-853, 2015.

SAMUEL, M. Pediatric appendicitis score. **J Pediatr Surg**, v. 37, n. 6, p. 877-881, 2002.

SANDERS, N. L. Appendectomy and clostridium difficile colitis: relationships revealed by clinical observations and immunology. **World J Gastroenterol**, v. 19, n. 34, p. 5607, 2013.

SAUERLAND, S.; JASCHINSKI, T.; NEUGEBAUER, E. A. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. **Cochrane Data base Syst Rev.**, v. 10, p. 1546, 2010.

SEAL, A. Appendicitis: a historical review. **Can J Surg.**, v. 24, p. 427-433, 1981.

SEMM, K. Endoscopic appendectomy. **Endoscopy**, v. 15, p. 59-64, 1983.

SHEPHERD, J. A. Acute appendicitis: a historical Survey. **Lancet**, v. 2, p. 299-302, 1954.

SIDDIQUE, K. et al. Diagnostic accuracy of white cell count and C-reactive protein for assessing the severity of paediatric appendicitis. **JRSM Short Rep**, v. 2, n. 7, p. 59, 2011.

SIGMUND, H.; AHMED, N.; ARLENE, E. Open appendectomy for pediatric ruptured appendicitis: a historical clinical review of the prophylaxis of wound infection and postoperative intra-abdominal abscess. **Can J Surg**, v. 56, n. 3, jun. 2013.

SILVA, M. W. Apendicite aguda. In: NETO, J. B. **Cirurgias de emergência: condutas**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. p. 344-346.

SIMÕES E SILVA, A. C.; MANTOVANI, R. M. Complicações urinárias no pós-operatório. In: PEREIRA, R. M.; SIMÕES E SILVA, A. C.; PINHEIRO, P. F. M. **Cirurgia pediátrica: condutas clínicas e cirúrgicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, p. 114-118.

SMITH-BINDMAN, R. Radiation dose associated with common computed tomography examinations and the associated lifetime attributable risk of cancer. **Arch Intern Med**, v. 169, p. 2078-2086, 2009.

SOUZA, M. T.; DIAS, M.; CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein**, v. 8, p. 102-106, 2010.

STEPHEN, B.; HULLEY. **Delineando a pesquisa clínica**. Rio de Janeiro: Artmed, 2015.

STROUSE, P. J. Pediatric appendicitis: An argument for US. **Radiology**, v. 255, p. 8-13, 2010.

SULU, B. et al. Epidemiological and demographic features of appendicitis and influences of several environment factors. **Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.**, v. 16, n. 1, p. 38-42, 2010.

VALLA, J. et al. Laparoscopic appendectomy in children: report of 465 cases. **Surg Laparosc Endosc.**, v. 1, p. 166-72, 1991.

VITAL JUNIOR, P. F.; MARTINS, J. L. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 32, n. 6, p. 310-315, 2005.

WANG, L. et al. Health outcomes in US children with abdominal pain at major emergency departments associated with race and socioeconomic status. **PLoS One**, v. 10, n. 8, 2015.

WEI, B. et al. Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis: a meta analysis. **Surg Endosc**, v. 25, p. 1199-1208, 2011.

WELTMAN, D. I. JR. et al. Diagnosis of acute appendicitis: comparison of 5 - and 10 - mm CT sections in the same patient. **Radiology**, v. 216, p. 172-177, 2000.

WERNECK, M. A. F.; FARIA, H. P.; CAMPOS, K. F. C. **Protocolos de cuidado à saúde e organização do serviço**. Belo Horizonte: Coopmed, 2009.

WILLIAMS, R. S.; WILSON, S. E. Appendicitis. In: HOWARD, R. J.; SIMONS, R. L., editors. **Surgical Infectious disease**. 3. ed. Norwalk, C.T: Appleton and Lange, 1995. p. 1167-77.

WILLIS, Z. I. et al. Effect of a clinical practice guideline for pediatric complicated appendicitis. **JAMA Surg**, v. 151, n. 5, p. 160194, 2016.

WRIGHT, J. E. Appendicitis in childhood: Reduction in wound infection with preoperative antibiotics. **J Surg**, v. 52, n. 2, p. 127-129, 1982.

YU, T. C. et al. Duration of postoperative intravenous antibiotics childhood complicated appendicitis: a propensity score-matched comparison study. **Eur J Pediatr Surg**, v. 24, n. 4, p. 341-349, ago. 2014.

ZWINTSCHER, N. P. et al. The effect of race on outcomes for appendicitis in children: a nationwide analysis. **Am J Surg**, v. 207, n. 5, p.748-753, 2014.

## **APÊNDICES**

APÊNDICE A – Instrumento de Coleta de Dados (Formulário)

<b>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>	
Q1) N.QUEST : _____	Q1:
Q2) Idade: ____ (em anos) 999 ( ) sem dados	Q2:
Q3) Sexo: 1 ( ) Masculino 2 ( ) Feminino 999 ( ) Sem dados	Q3:
Q4) Peso: _____ (Kg) 999 ( ) Sem dados	Q4:
Q5) Procedência: 1 ( ) Fortaleza 2 ( ) Interior 3 ( ) Outra Capital 999 ( ) Sem dados	Q5:
<b>DADOS CLÍNICOS: AVALIAÇÃO NA EMERGÊNCIA</b>	
Q6) Avaliação Pediátrica: Data ( __/__/__ ) 999 ( ) Sem dados	Q6:
Q6.1) Avaliação Pediátrica: Hora ( _:_) 999 ( ) Sem dados	Q6.1:
Q7) 1ª Avaliação da Cirurgia Pediátrica: Data ( __/__) 999 ( ) Sem dados	Q7:
Q7.1) 1ª Avaliação da C. Pediátrica: Hora ( _:_) 999 ( ) Sem dados	Q7.1:
Q8) Internação: Data ( __/__) 999 ( ) Sem dados	Q8:
Q8.1) Internação: Hora ( _:_) 999 ( ) Sem dados	Q8.1:
Q9) Alta: Data ( __/__) 999 ( ) Sem dados	Q9:
Q9.1) Alta: Hora( _:_) 999 ( ) Sem dados	Q9.1:
Q10) Alterações intestinais: 1 ( ) diarreia 2 ( ) constipação 999 ( ) Sem dados	Q10:
Q11) Dias de internação: ____ 999( ) Sem dados	Q11:
Q12) Tempo de evolução da doença ao chegar ao hospital ____ dias 999( ) Sem dados	Q12:

<b>DADOS CLÍNICOS: ESCORE DE ALVARADO PARA APENDICITE</b>	
Q13) Náuseas: 1 ( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) Sem dados	Q13:
Q14) Vômitos: 1 ( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) Sem dados	Q14:
Q15) Anorexia: 1 ( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) Sem dados	Q15:
Q16) Migração da dor para o quadrante inferior direito: 1 ( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) Sem dados	Q16:
Q17) História de dor localizada em fossa ilíaca direita: 1 ( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) sem dados	Q17:
Q18) Dificuldade para deambular: 1 ( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) Sem dados	Q18:
Q19) Dor/defesa à descompressão ou com percussão: 1( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) Sem dados	Q19:
Q20) Defesa em quadrante inferior direito: 1 ( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) Sem dados	Q20:
Q21) Temperatura > 37,3° C: 1 ( <input type="checkbox"/> ) Sim 2 ( <input type="checkbox"/> ) Não 999 ( <input type="checkbox"/> ) Sem dados	Q21:

<b>DADOS LABORATORIAIS</b>	
Q22) Leucograma: Data (_/_/_) 999 ( ) Sem dados	Q22:
Q22.1) Leucograma: Hora (_:_) 999 ( ) Sem dados	Q22.1:
Q23) Leucócitos totais (valor absoluto):____/ mm <sup>3</sup> 999 ( ) Sem dados	Q23:
Q24) Neutrófilos (valor absoluto): ____/mm <sup>3</sup> 999 ( ) Sem dados	Q24:
Q24.1) Percentual de neutrófilos: ___% 999 ( ) Sem dados	Q24.1:
Q25) VHS:____ 999 ( ) Sem dados	Q25:
Q26) PCR:____ 999 ( ) Sem dados	Q26:
Q27) Bastões:___ % 999 ( ) Sem dados	Q27):
Q28) Granulações tóxicas nos neutrófilos: 1 ( )Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q28:

<b>DADOS DE IMAGEM</b>	
Q29) Ultrassonografia Abdominal: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q29:
Q29.1) Data da Ultrassonografia Abdominal: __/__/__ 999 ( ) Sem dados	Q29.1)
Q29.2) Hora da Ultrassonografia Abdominal:__:__ 999 ( ) Sem dados	Q29.2:
Q29.3) Laudo: 1 ( ) inconclusiva 2 ( ) sugestiva 3 ( ) não sugestiva 999( ) Sem dados	Q29.3:
Q30) Tomografia computadorizada(TC) de abdome: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q30:
Q30.1) Data da Tomografia computadorizada abdominal:__/__/__ 999 ( ) Sem dados	Q30.1:
Q30.2) Hora da TC abdominal:__:__ 999 ( ) Sem dados	Q30.2:
Q30.3) Laudo:1 ( ) inconclusiva 2 ( ) sugestiva 3 ( ) não sugestiva 999 ( ) sem dados	Q30.3:



<b>DADOS CIRÚRGICOS</b>		
Q31) Cirurgia: Data ( _/_/_ ) 999 ( ) Sem dados		Q31:
Q31.1) Cirurgia: Hora ( _:_ ) 999 ( ) Sem dados		Q31.1:
Q32) Acesso: 1 ( ) Convencional 2 ( ) Vídeo 999( ) Sem dados		Q32:
Q33) Incisão: 1 ( ) Davis 2 ( ) McBurney 3 ( ) Mediana infra 4( ) Mediana infra + supra 999 ( ) Sem dados		Q33:
Q34) Hemocultura colhida na indução anestésica: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados		Q34:
Q35) Cultura de líquido peritoneal no intraoperatório: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados		Q35:
Q36) Achados: 1 ( ) Apêndice normal 2 ( ) Apendicite grau 1(hiperemia) 3 ( ) Apendicite grau 2(fibrina) 4( )Apendicite grau 3(pus restrito à fossa ilíaca direita) 5 ( ) Apendicite grau 4(peritonite generalizada 6 ( ) Outros 999 ( ) Sem dados		Q36:
Q37) Compatibilidade com achados de Ultrassonografia Abdominal ou Tomografia Abdominal: 1 ( ) Total 2 ( ) Parcial 3 ( ) Nenhuma 999 ( ) Sem dados		Q37:
Q38) Drenagem da cavidade: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados		Q38:
Q38.1) Tempo de drenagem:_____ dias 999 ( ) Sem dados		Q38.1:

Q39) Sepultamento do coto apendicular: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q39:
Q40) Histopatológico da peça cirúrgica: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q40:
Q40.1) Laudo: Comprovação Diagnóstica de Apendicite: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q40.1:

<b>DADOS DA EVOLUÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO</b>	
Q41) Destino do paciente: 1 ( ) Enfermaria 2 ( ) UTI 999 ( ) Sem dados	Q41:
Q42) Antibióticos: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q42:
Q42.1) Esquema profilático: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q42.1:
Q42.2) 1 ( ) Cefazolina + Metronidazol 2 ( ) Gentamicina + Metronidazol 999 ( ) Sem dados	Q42.2:
Q42.3) Duração:___ horas 999 ( ) Sem dados	Q42.3:
Q42.4) Esquema terapêutico: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q42.4:
Q42.5) 1( ) Ampicilina+ Metronidazol+ Amicacina 2( ) Ampicilina/Sulbactam + Metronidazol + Amicacina 999 ( ) Sem dados	Q42.5:
Q42.6) Duração:___ dias 999 ( ) Sem dados	Q42.6:
Q42.7) Outros antibióticos: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q42.7:

Q42.7.1) Outros antibióticos:1( ) Cefalotina 2 ( ) Cefalotina + Amicacina 3( ) Cefalotina +Metronidazol 4 ( ) Cefalotina + Amicacina + Metronidazol 5 ( ) Cefazolina + Amicacina + Metronidazol 6 ( ) Outros 999 ( ) Sem dados	Q42.7.1:
Q42.7.2) Duração:___ dias 777 ( ) Sem efeito	Q42.7.2:
Q43) Complicações pós-operatória na internação: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q43:
Q43.1) 1 ( ) Atelectasia 2 ( ) Pneumonia 3 ( ) Infecção do trato urinário 4 ( ) Infecção de ferida cirúrgica 5 ( ) Abscesso intra- abdominal 6 ( ) Sepse 7 ( ) Outras 999 ( ) Sem dados	Q43.1:
Q44) Hemocultura transoperatória: 1 ( ) Não colhida 2 ( ) Negativa 3( ) Positiva 999 ( ) Sem dados	Q44:
Q44.1) Germe isolado: 1 ( ) Gram negativo 2 ( ) Anaeróbios 3 ( ) Outros 999 ( ) Sem dados	Q44.1:
Q45) Cultura do líquido peritoneal transoperatória: 1 ( ) Não colhida 2 ( ) Negativa 3 ( ) Positiva 999 ( ) Sem dados	Q45:
Q45.1) 1 ( ) Gram negativo 2 ( ) Anaeróbios 3 ( ) Outros 999 ( ) Sem dados	Q45.1:
Q46) Alteração esquema antibiótico: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999 ( ) Sem dados	Q46:
Q46.1) Alteração feita em qual dia do pós- operatório? ___ 999 ( ) Sem dados	Q46.1:
Q46.2) Quais drogas? 1( )pela hemocultura transoperatória 2 ( ) pela cultura peritoneal 3 ( ) empírica 999 ( ) sem dados	Q46.2:
Q46.3) Duração do novo esquema:___ dias 999 ( ) Sem dados	Q46.3:

<b>DESFECHO</b>	
Q47) Condições de alta: 1 ( ) Curado 2 ( ) Melhorado 3 ( ) Transferido 4( ) Óbito 999 ( ) Sem dados	Q47:
Q48) Reinternação por complicações da apendicectomia: 1 ( ) Sim 2 ( ) Não 999( ) Sem dados	Q48:
Q48.1) Causas da reinternação: 1 ( ) Infecção de ferida cirúrgica 2 ( ) Abscesso intra-abdominal 3 ( ) Sepse 4 ( ) Outras 999 ( ) Sem dados	Q48.1:
Q48.2) Data da reinternação: _/_/_ 999 ( ) Sem dados	Q48.2:
Q48.3) Data da alta: _/_/_ 999 ( ) Sem dados	Q48.3:
Q48.4) Condições de alta após a reinternação: 1 ( ) Curado 2 ( ) Melhorado 3 ( ) Transferido 4 ( ) Óbito 999 ( ) Sem dados	Q48.4:

APÊNDICE B – Termo de Fiel Depositário



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Rua Teófilo Ruiz Sales 544 – Vila União Fortaleza – Ceará  
Fone/Fax: (85) 3031.4312 – 3031.4363  
E-mail: cep@hias.ce.gov.br



TERMO FIEL DEPOSITÁRIO

Está sendo proposto o desenvolvimento de uma pesquisa sobre, "Repercussões da normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no município de Fortaleza". Neste estudo pretende-se investigar as repercussões da normatização, a adesão à norma técnica, em nível de corpo clínico de enfermeiros da pesquisa, o tempo de uso de antibióticos e a administração hospitalar, as causas de morte, as complicações e a associação com o uso de antibióticos. Assim venho através deste tomar ciência, a direção do Hospital Infantil Albert Sabin e fiel depositária das informações contidas nos prontuários dos pacientes atendidos nesta instituição, da necessidade de coletar dados nos prontuários arquivados no SAME (e/ou livros de registro dos serviços/bancos de dados do HIAS), das seguintes informações, idade, sexo, peso, dados clínicos, laboratoriais, exames de imagem, do diagnóstico, antibióticos utilizados, tipo de internação hospitalar, data e, no período de anos 2009, 2011 e 2015 intervenção, complicações, óbitos.

Esclareço que:

- A coleta de dados somente será iniciada após aprovação do protocolo de pesquisa no Comitê de ética desta instituição;
- As informações coletadas nos prontuários (e/ou livros de registro dos serviços/bancos de dados do HIAS) serão utilizadas única e exclusivamente para execução do projeto acima descrito;
- As informações ficarão em sigilo e que o anonimato dos pacientes será preservado.

Em caso de dúvida entrar em contato com o (a) pesquisador (a) responsável:

Nome: EDINA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE  
Endereço: RUA LEONARDO MOTA, 1855 APT. 1700  
Telefone: (85) 3224-4700 / (85) 918973822

Assumo, perante o Hospital Infantil Albert Sabin e ao CEP HIAS, a responsabilidade pelo termo.

Fortaleza, 28 de Novembro de 2016

Edina Maria Castelo Branco Roque

Assinatura pesquisador (a)

Assinatura Coordenadora CEP HIAS

OBS: O Comitê de Ética em Pesquisa do HIAS (CEP HIAS) está ciente e de acordo. Porém, o pesquisador deverá aguardar o parecer de APROVADO do Colegiado para que inicie a sua pesquisa nessa unidade hospitalar.

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Escore de Alvarado

Sintomas	Migração da dor	1
	Anorexia	1
	Náuseas e / ou vômitos	1
Sinais	Defesa da parede no quadrante inferior direito do abdome	2
	Dor à descompressão	1
	Elevação da temperatura (>37°C)	1
Laboratório	Leucocitose (>10.000/)	2
	Desvio à esquerda	1
	Total	10

Fonte: Alvarado (1986)

De acordo com Alvarado:

- Um valor no escore de 1 - 4 pontos - baixa probabilidade de apendicite.
- Um valor no escore de 5 - 6 pontos - intermediária probabilidade de apendicite.
- Um valor no escore de 7-10 pontos - alta probabilidade de apendicite.

**ESCORE ALVARADO MODIFICADO** – usa todos os itens, menos o item desvio à esquerda, ficando esse escore com valor máximo igual a nove pontos.

## ANEXO B – Escore de Apendicite na Pediatria (Pediatric Appendicitis Score-Pas)

<b>Parâmetros</b>	<b>Escore</b>
Migração da dor	<b>2</b>
Anorexia	<b>1</b>
Náuseas/vômitos	<b>1</b>
Defesa no quadrante inferior direito com tosse/ movimento/percussão	<b>2</b>
Defesa à tosse/percussão	<b>1</b>
Febre	<b>1</b>
Leucocitose (> 10.000/ $\mu$ l)	<b>1</b>
Desvio à esquerda dos glóbulos brancos do sangue	<b>1</b>
<b>Total.</b>	<b>10</b>

Um valor no escore de 4-7 indica uma zona cinzenta, onde mais testes e imagens são indicados. E em um estudo original desse sistema de escores, o autor referiu sensibilidade de 92 a 100% do mesmo, quando teve seis ou mais pontos (SAMUEL, 2002).



ANEXO C – Termo de Anuência da Instituição



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
Rua Teresiano Sales 544 – Vila União Fortaleza – Ceará  
Fone/Fax: (85) 3101.4212 – 3101.4231  
E-mail: cep@hias.ce.gov.br



**AUTORIZAÇÃO DO CHEFE DO SERVIÇO**

Eu ANTÔNIO ALDO MELO FILHO  
chefe do serviço de CIRURGIA PEDIÁTRICA do Hospital  
Infantil Albert Sabin, declaro estar ciente e de acordo com a  
realização do trabalho de pesquisa intitulado "REPERCUSSÕES  
DA NORMATIZAÇÃO DO USO DE ANTIBIÓTICOS  
EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO PERÍODO  
OPERATÓRIO DE APENDICECTOMIA"  
pesquisador (a) FÁTIMA MARIA CASTRO BRANCO ROCHA  
orientador (a) EDNA MARIA CAMELO CHAVES, após  
protocolo ser analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em  
Pesquisa do HIAS

Fortaleza, 29 de Novembro de 2016

Assinatura do Chefe do Serviço

Dr. Antônio Aldo Melo Filho  
Cirurgia Pediátrica  
CREMEC 6628

ANEXO D – Protocolo Apendicite - Hospital Infantil Albert Sabin (Ficha de Dados)

- Além dos usuais, os dados abaixo necessitam ser escritos na ficha de atendimento convencional ou evolução clínica do paciente.

Pediatra - Emergência

- Colocar data e hora em toda avaliação que realizar  
 - Ao suspeitar de apendicite, grampear a “ficha de dados” à ficha da emergência Cirurgião

1. Colocar data e hora em toda avaliação que realizar
2. Marcar com um “X” a tabela abaixo da “ficha de dados”

História Clínica	Sim	Não	A
Anorexia			1
Náusea e/ou vômitos			1
Vômitos não-biliosos sugestivos de estenose pilórica			
Dor abdominal intensa e progressiva compatível com isquemia intestinal			
Migração da dor para quadrante inferior D			1
História de dor localizada em FID			
Dor abdominal que piora com caminhar/pular ou tossir			
Dor lombar com irradiação para abdome anterior sugestiva de cólica renal			
Dor + abaulamento inguinal sugestivo de encarceramento/ estrangulamento herniário			
Relato de evacuações com sangue e muco (“geleia de morango”)			
Relato de evacuações com sangue em grande quantidade			
Parada de eliminação de gases e fezes			

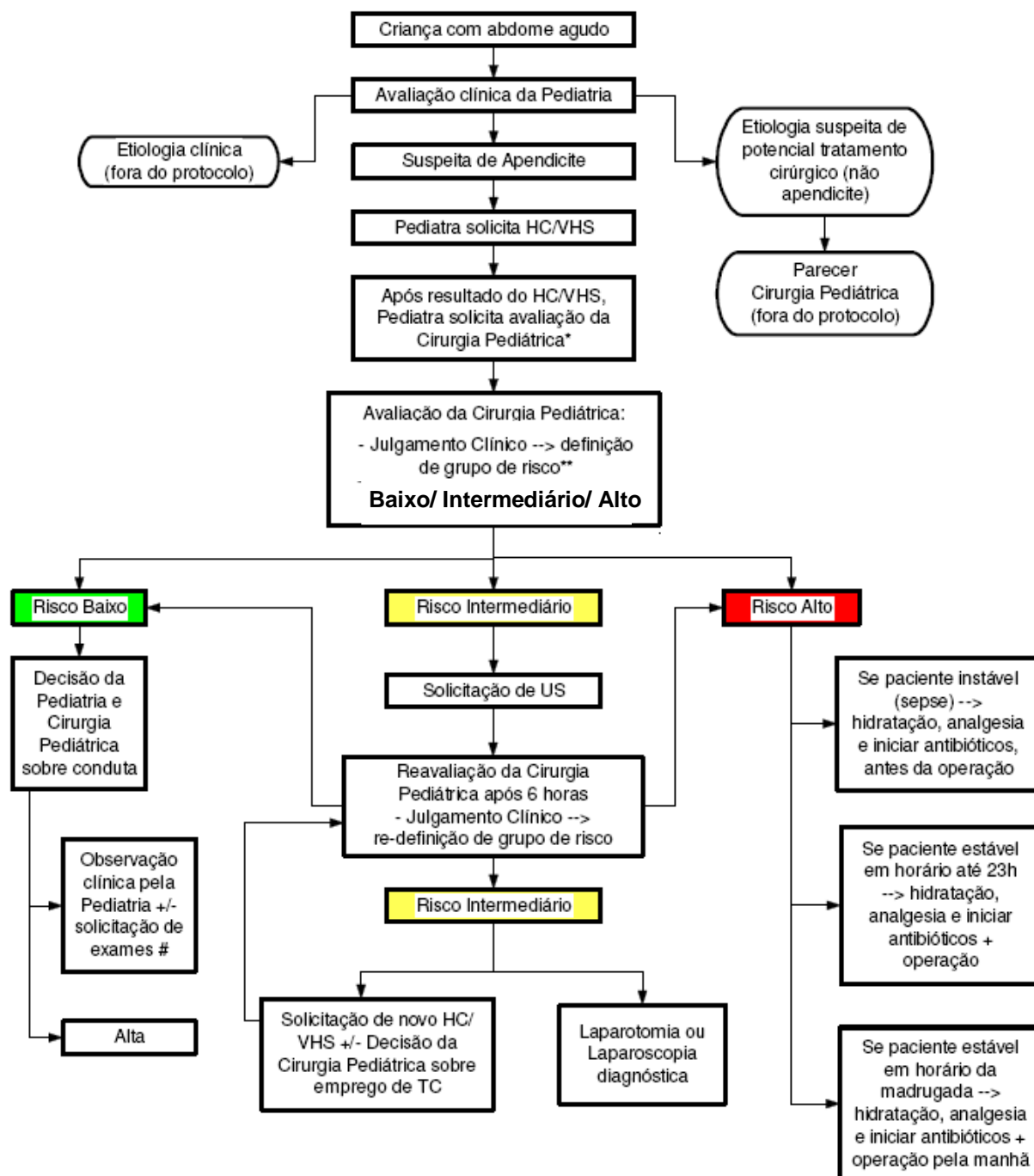
Exame Físico	Sim	Não	A
Temperatura > 37,3°C			1
Avaliação pulmonar NORMAL			
Defesa em quadrante inferior D			2
Sinal de Murphy positivo			
Sinal de Blumberg positivo			1
Sinal de Rovsing positivo			
Dificuldade para deambular			
Massa palpável sugestiva de neoplasia ou hidronefrose			
Abaulamento inguinal não-redutível			

Exames complementares (se houver)	Sim	Não	A
Leucocitose > 10.000/μL			2
Leucocitose com desvio à esquerda (>75% de neutrófilos)			1
Neutrófilos > 6.750/μL			

3. Definir o risco de a criança ter apendicite em toda avaliação que realizar:  
Risco baixo = quadro clínico não é compatível com apendicite aguda no momento;  
Risco intermediário = quadro clínico pode ser compatível com apendicite aguda;  
Risco alto = quadro clínico é compatível com apendicite aguda;
4. Após indicar operação, se o paciente estiver instável (sepse) e, portanto, não tiver condições clínicas de ser submetido a cirurgia naquele momento, informar por escrito em sua avaliação;
5. Classificar a apendicite após a operação na ficha cirúrgica:  
Apendicite:  
Grau 1 (hiperemia)  
Grau 2 (fibrina)  
Grau 3 (pus restrito a FID)  
Grau 4 (peritonite generalizada)  
Pediatria - Enfermaria

- Deixar claro na evolução motivo de permuta de esquema antibiótico, quando for necessário

ANEXO E – Protocolo de Atendimento para Criança com Suspeita de Apendicite Aguda - Hospital Infantil Albert Sabin



\*O Pediatra já pode informar à Cirurgia Pediátrica de paciente a ser avaliado, antes do resultado dos exames.


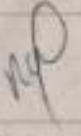
\*\*Se o cirurgião avaliar o paciente antes dos resultados de HC/VHS, os escores deverão ser preenchidos nos itens restantes e o julgamento clínico deverá ser estratificado independente dos exames.

#Se, nas avaliações seguintes da Pediatria, for necessário nova avaliação cirúrgica, será solicitado novo parecer.

Obs: Os esquemas de antibióticos seguirão protocolo específico que será organizado junto com a CCIH

Legenda: HC/VHS = Hemograma completo e VHS

## ANEXO F – Parecer Consubstanciado do CEP

HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN - CE												
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>												
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>												
<b>Título da Pesquisa:</b> REPERCUSSÕES DA NORMATIZAÇÃO DO USO DE ANTIBIÓTICOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO PERIOPERATÓRIO DE APENDICECTOMIA												
<b>Pesquisador:</b> FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE												
<b>Área Temática:</b>												
<b>Versão:</b> 1												
<b>CAAE:</b> 64020016.1.0000.5042												
<b>Instituição Proponente:</b> Hospital Infantil Albert Sabin - CE												
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio												
<b>DADOS DO PARECER</b>												
<b>Número do Parecer:</b> 1.928.037												
<b>Apresentação do Projeto:</b>												
<p>Apêndicite aguda é a doença inflamatória do apêndice, que ocorre em todas as faixas etárias, com maior frequência entre 10 a 20 anos de idade, com predomínio do sexo masculino. Apesar da sua fisiopatologia permanecer incerta, o mecanismo mais aceito é a obstrução da luz apêndicular, na maioria das vezes por fecalitos (debritos fecais ressecados e calcificados) ou pela hiperplasia dos folículos linfóides nele presentes e mais raramente por corpos estranhos, por parasitas ou por tumores (JAFÉ; BERGER, 2010). Seguindo a obstrução, há distensão das paredes do apêndice, pois se mantém a produção de muco pelo epitélio de revestimento dele e, em consequência, ocorrerão isquemia da mucosa e invasão da parede do órgão pela flora bacteriana do lúmen (germes aeróbios e aneróbios), podendo chegar até um grau de necrose, perfuração do órgão e peritonite (SIMÕES E SILVA; MANTOVANI, 2005). O apêndice vermiforme é um divertículo emergente do ceco, primeira porção do intestino grosso. Localiza-se, classicamente, no ponto de McBurney, ou seja, no terço lateral da distância entre a crista ilíaca anterossuperior e o umbigo. Sua</p>												
<table border="1"><tr><td>Endereço: Rua Tertulino Sales, 544</td><td>CEP: 60.410-790</td></tr><tr><td>Bairro: Vila União</td><td></td></tr><tr><td>UF: CE</td><td>Município: FORTALEZA</td></tr><tr><td>Telefone: (85)3101-4212</td><td>Fax: (85)3101-4212</td></tr><tr><td></td><td>E-mail: cep@hias.ce.gov.br</td></tr></table>			Endereço: Rua Tertulino Sales, 544	CEP: 60.410-790	Bairro: Vila União		UF: CE	Município: FORTALEZA	Telefone: (85)3101-4212	Fax: (85)3101-4212		E-mail: cep@hias.ce.gov.br
Endereço: Rua Tertulino Sales, 544	CEP: 60.410-790											
Bairro: Vila União												
UF: CE	Município: FORTALEZA											
Telefone: (85)3101-4212	Fax: (85)3101-4212											
	E-mail: cep@hias.ce.gov.br											
												
Página 07 de 08												

Identificação do Paciente: 1.828.037

medida varia de 4,5 a 9,5 centímetros de comprimento(SIMÕES E SILVA; MANTOVANI, 2005). As manifestações clínicas da referida doença são: anorexia, dor abdominal de início na região periumbilical, com posterior migração para a fossa ilíaca direita(o sintoma mais comum), além de febre baixa, vômitos e diarreia. Os sinais apresentados são: sensibilidade na fossa ilíaca direita; distensão abdominal;Rovsing- dor na fossa ilíaca direita à compressão da fossa ilíaca esquerda; obturador-dor em fossa ilíaca direita ao se realizar a rotação interna do membro inferior direito; prona-paciente em decúbito lateral esquerdo, com dor em fossa ilíaca direita à extensão e abdução do membro inferior direito(BUNDY et al., 2007). Os biomarcadores, como glóbulos brancos(total e diferencial), proteína C reativa(PCR), bilirrubinas e procalcitonina podem ser usadas para: o diagnóstico de apendicite aguda, a diferenciação entre a simples e a perfurada, além da previsão de complicações pós-operatórias. O diagnóstico de apendicite aguda típica baseia-se no quadro clínico acima associado aos exames laboratoriais, sendo o hemograma completo o mais importante,evidenciando aumento dos leucócitos, com média de 15.000/mm<sup>3</sup>, com desvio à esquerda. Entretanto um quadro clínico típico está presente em menos da metade das crianças(BUNDY et al., 2007).E, principalmente nas de menor idade, o diagnóstico pode ser difícil. Existem sistemas de escores na literatura que estimam o risco de apendicite, por combinarem os valores preditivos de sintomas clínicos, sinais de exame físico e dados laboratoriais(GLASS; RANGEL, 2016).Alfredo Alvarado, em 1986, descreveu um sistema de escores com 10 pontos no total para apendicite aguda (ANEXO C).Samuel(2002) descreveu um sistema de escores para o diagnóstico de apendicite aguda na pediatria (Pediatric Appendicitis Score- PAS),especialmente na faixa etária de 4 a 15 anos, elencando oito itens e com total de dez pontos (ANEXO D). Em relação aos exames de imagem, para a maioria dos autores,não há alterações específicas de apendicite aguda no RX simples de abdome. No entanto, os outros exames de alto grau de resolução, como a ultrassonografia e a tomografia computadorizada devem complementar o diagnóstico clínico. A tomografia computadorizada(TC) apresenta sensibilidade de 87 a 100% e especificidade de 95 a

Endereço: Rua Terútilo Sales, 544  
Bairro: Vila União CEP: 85.410-700  
UF: CE Município: FORTALEZA  
Telefone: (85)3101-4212 Fax: (85)3101-4212 E-mail: cnp@hiss.ce.gov.br

Continuação de Protocolo 1.008.037

100%(CHOI et al., 2003), tomando-se o exame de maior confiabilidade para o diagnóstico de apendicite aguda.No entanto, o risco de alta dose de radiação em crianças associado a esse exame não é desprezível, pois essas são dez a 50 vezes mais sensíveis que os adultos e há evidência que 1/1000 crianças que se submeteram a uma TC abdominal desenvolverá um câncer durante a sua vida(STROUSE, 2010). O tratamento da apendicite aguda é cirúrgico e denomina-se apendicectomia, ou seja, a retirada do apêndice por via aberta ou laparoscópica. Esse ato cirúrgico deve ser realizado o mais precocemente possível, uma vez que em estudo com pacientes submetidos à apendicectomia, no qual se correlacionou a frequência de infecções da ferida operatória com o tempo de evolução da doença, foi encontrada infecção em 1,7% naqueles com menos de 24 horas de evolução, em 11% com um a três dias e em 78,4% com mais de quatro dias de evolução da doença (SILVA, 2000). Além do tratamento cirúrgico, o paciente deverá receber antibióticos no perioperatório, que envolve o período antes, durante e após o procedimento cirúrgico.Existe, na literatura, uma diversidade de esquemas antibióticos propostos, com controvérsias também em relação à duração do tratamento.Sabe-se que a primeira dose de antibióticos feita, ainda, no pré-operatório reduz a ocorrência de infecções da ferida operatória, assim como de abscessos intracavitários (SIGMUND; AHMED;ARLENE, 2013). O presente estudo será realizado em pacientes com apendicite aguda, submetidos à apendicectomia e envolverá crianças e adolescentes.Na Pediatria,a faixa etária mais frequente de apendicite é entre dez e 20 anos, predominando no sexo masculino, com a relação de 1,4: 1,0 (ADDISS et al., 1990).Esse estudo tem relevância por abordar apendicite aguda, que é a emergência pediátrica cirúrgica abdominal mais comum em todo o mundo, com registro de 86 casos por 100 mil habitantes a cada ano e 1/1000 também anualmente nos Estados Unidos, segundo estudo em 1997(KORNER; SONDEENAA; SOREIDE, 1997).Essa alta frequência estende-se para a faixa etária pediátrica, para o Brasil e para o estado do Ceará onde ocorrerá o estudo, com ênfase para o hospital da pesquisa, onde foram realizadas 358 apendicectomias no ano de 2009.442

Endereço: Rua Terúterio Sales, 944

Bairro: Vila União

CEP: 60.410-790

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-4212

Fax: (85)3101-4212

E-mail: osp@hiss.ce.gov.br

Registro nº 02

Atuando em

Continuação de Formar 1.509.027

em 2011 e 1066 em 2015. Todas com comprovação histopatológica das peças cirúrgicas. Das 8468 cirurgias de urgência que ocorreram nos três anos elencados para o estudo (2009, 2011 e 2015) e na instituição do estudo, 1866 foram apendicectomias (indicadores do centro cirúrgico do HIAS - dados não publicados). No entanto, apesar da alta frequência da doença em questão, seu diagnóstico continua sendo um desafio até mesmo para médicos experientes, e quando se trata da faixa etária pediátrica, torna-se mais difícil ainda porque a doença se manifesta, muitas vezes de forma atípica e simulando outras afecções, como gastroenterite, adenite mesentérica, infecção do trato urinário e doenças pélvicas no sexo feminino, dentre outras (GRAFF; ROBINSON, 2001). Esse fato, associado às dificuldades na infraestrutura da saúde brasileira, leva à falha no estabelecimento do diagnóstico precoce de apendicite, que é o padrão ouro no manejo desses pacientes, determinando um reconhecimento tardio da doença, com retardo do ato cirúrgico e a produção de graus avançados de apendicite, podendo culminar em infecção, perfuração e sepse, gerando um aumento na taxa de morbidade e mortalidade desses pacientes (ROTHROD; PAGANE, 2001), além de um custo alto para a Saúde. Vale ser ressaltado que a mortalidade na apendicite não perfurada é menor que 1%, enquanto pode ultrapassar a 5% em crianças que foram diagnosticadas tardiamente (HARDIN, 1999). Além disso, mais que 80% das crianças abaixo de três anos de idade apresenta apendicite perfurada (PEARL et al., 1996). Diante de uma doença tão frequente mundialmente e da possibilidade de complicações por infecção, vários autores têm elaborado protocolos de profilaxia e tratamento com antibióticos, complementando o ato cirúrgico. Entretanto, inexistem uniformidade na literatura, existindo esquemas variados e controvérsias também em relação à via de administração e ao tempo de antibioticoterapia (VITAL JR; MARTINS, 2005). No hospital onde se desenvolverá a pesquisa não existe uma padronização em relação aos antibióticos usados no perioperatório de apendicectomia, sendo prescritos de maneira aleatória. Em março de 2010, na tentativa de se estabelecer um consenso para o manejo dos pacientes no hospital de referência, realizou-se, após revisão da literatura e integração entre os serviços de Pediatria, Cirurgia

Endereço: Rua Tetuliano Bessa, 344

Bairro: Vila União

CEP: 80.419-790

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85) 3101-4212

Fax: (85) 3101-4212

E-mail: [cepi@hns.ce.gov.br](mailto:cepi@hns.ce.gov.br)



Assinatura



Continuação do Parecer 1.828.337

Pediátrica e Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), a implantação de uma normatização sobre o uso de antibióticos, ou protocolo, de acordo com o grau de acometimento do apêndice e o conhecimento dos games mais envolvidos. Os protocolos e as diretrizes clínicas representam instruções desenvolvidas com o intuito de orientar as decisões de profissionais e pacientes sobre os cuidados de saúde, com potencial benefício para a segurança do paciente, uma vez que se traduz por difundir práticas eficazes contra efeitos adversos (BRASIL, 2013). Portanto, uma vez que a pesquisadora trabalha há oito anos, como pediatra na assistência às crianças e aos adolescentes admitidos no Serviço de Cirurgia Pediátrica do hospital em questão, tendo observada alta incidência de apendicite e suas possíveis complicações por infecção, produzindo maior morbimortalidade, foi despertado o interesse em analisar como está o manejo dos antimicrobianos após a implantação do protocolo em 2010. Sabe-se que, na literatura mundial, outros esquemas de antimicrobianos são utilizados. Levando-se em consideração a relevância do tema apendicite aguda, há na literatura artigos envolvendo seu diagnóstico e tratamento. Nesse estudo, o interesse recai sobre o tratamento de apendicite aguda, enfocando o tratamento cirúrgico e os cuidados no perioperatório, em especial o uso de antibióticos nessa fase.

#### Objetivo da Pesquisa:

##### Objetivo Primário:

Analisar as repercussões da normatização do uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia.

##### Objetivo Secundário:

Verificar a adesão à normatização antimicrobiana utilizada, por parte do corpo clínico do hospital da pesquisa. Identificar o tempo de uso dos antibióticos e a permanência hospitalar dos pacientes após a normatização antimicrobiana. Comparar as taxas de incidência das complicações pós-operatórias nos anos de 2009, 2011 e 2015. Relacionar as complicações pós-operatórias com a utilização da normatização de antimicrobianos.

Endereço: Rua Tertuliano Sales, 544  
Bairro: Vila União CEP: 80.410-750  
UF: CE Município: FORTALEZA  
Telefone: (85)3101-4212 Fax: (85)3101-4212 E-mail: cep@tas.ce.gov.br

Continuação de Parecer 1.008.527

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Os riscos do estudo estão relacionados com extravio ou rasuras do prontuário, como também com divulgação inadequada de seus dados, comprometendo o sigilo dessas informações. Tais riscos deverão ser preveníveis por toda a equipe responsável pela pesquisa.

**Benefícios:**

O estudo proporcionará para a Instituição, a avaliação de um protocolo implantado, em março de 2010, no hospital da pesquisa, sobre o uso de antibióticos em crianças e adolescentes no perioperatório de apendicectomia, com o objetivo de preencher a lacuna de uniformidade sobre esse manejo, existente não somente na literatura. O uso de protocolos corrobora com o aperfeiçoamento da assistência e, dessa forma, terá o intuito de diminuir os índices de morbimortalidade de pacientes com apendicite aguda, por redução das complicações pós-operatórias, do tempo de internação e das possíveis reinternações. Os resultados dessa pesquisa serão tornados públicos, sejam eles favoráveis ou não.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Tipo de Pesquisa- será um estudo observacional, analítico, retrospectivo, com abordagem quantitativa. Local do Estudo- será realizado no Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS) em Fortaleza-CE, o qual é uma instituição pública estadual, de ensino e pesquisa, com atendimento em nível terciário. Presta atendimento clínico, cirúrgico e de outras especialidades a crianças e adolescentes. Seu funcionamento, como hospital do Sistema Único de Saúde-SUS é referência, no estado do Ceará, e em outros estados da região Norte Nordeste em diagnóstico e procedimentos de alta complexidade. Foram realizadas, no HIAS, 8.488 cirurgias de urgência nos três anos do estudo (2006, 2011 e 2015), sendo dessas 1888 apendicectomias, todas com comprovação histopatológica. A escolha da instituição pela pesquisadora nasceu do fato dela trabalhar no local há oito anos e evidenciar a necessidade de preenchimento da lacuna de conhecimento, com análise das repercussões do protocolo já estabelecido desde março de 2010. População e Amostra- a população do estudo será composta por crianças e

Endereço: Rua Terúlio Siqueira, 344

Bairro: Vila União

CEP: 80.410-700

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-4212

Fax: (85)3101-4212

E-mail: cep@hies.ce.gov.br

Fls. 02 de 02

Contribuição do Paciente: 1.428.037

adolescentes submetidos à apendicectomia, por apendicite aguda, no Hospital Infantil Albert Sabin, no ano de 2009 (antes da implantação do protocolo), 2011 (impacto inicial após a implantação) e 2015 (impacto tardio após a implantação). A amostra estimada será de 679 pacientes. Para o cálculo amostral optou-se por utilizar fórmula para população finita considerando a prevalência de 50%,  $N=1866$ ,  $e=3\%$  e  $Z=1,96$ . E de acordo com distribuição estratificada da amostra por ano, em relação ao número de cirurgias também anual, o primeiro grupo será composto por 137 pacientes operados em 2009; o segundo grupo terá 159 pacientes operados em 2011 e o terceiro será composto por 383 pacientes operados em 2015. Variáveis do estudo - as variáveis categorizadas como independentes ou preditoras serão agrupadas em relacionadas ao paciente, aos dados clínicos, aos laboratoriais, aos exames de imagem, à cirurgia, à profilaxia e ao tratamento com antibióticos. E, dentro dessas, variáveis categóricas serão descritas com as informações correspondentes e numéricas (contínuas ou discretas) serão expressas em valores numéricos. A variável categorizada como dependente ou de desfecho será complicações pós-operatórias. E as covariáveis serão alta e reinternações. Procedimento de coleta de dados - o instrumento a ser usado na coleta de dados é o formulário de registro individual para cada paciente, construído pela pesquisadora e será preenchido por ela ou por membros da equipe técnica de pesquisadores e/ou alunos da iniciação científica, previamente treinados e que foram vinculados ao projeto de pesquisa. Os dados serão extraídos dos respectivos prontuários e será garantido o total sigilo de identificação. O referido formulário (APÊNDICE A) terá, na parte inicial, dados de identificação do paciente como: número do prontuário, idade, sexo e peso. A seguir aparecerão as datas, com referência da hora, das avaliações pediátrica e cirúrgica. As outras partes dão relevância às manifestações clínicas, aos dados laboratoriais, aos exames de imagem e por último encontram-se: datas com a hora da internação e cirurgia (com especificação dos detalhes cirúrgicos e achados no transoperatório), finalizando com a evolução, alta e possíveis reinternações. Existe, ainda, um segundo formulário, criado pelo serviço de cirurgia pediátrica do hospital de

Endereço: Rua Tertuliano Dantas, 544  
Bairro: Vila União  
UF: CE Município: FORTALEZA  
Telefone: (85) 3101-4212 Fax: (85) 3101-4212 E-mail: [ceo@hias.ce.gov.br](mailto:ceo@hias.ce.gov.br)

Continuação do Parecer: 1.938.837

referência, que deve ser anexado a todo prontuário de pacientes que chegam à emergência do hospital em questão e que tenham a suspeita de apendicite em seu diagnóstico diferencial. Esses dados, que fazem parte do prontuário, ajudarão à pesquisa por serem registros dos médicos assistentes (ANEXO A). Inicialmente será feita a coleta de dados secundários oriundos de prontuários provenientes do Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do Hospital Infantil Albert Sabin, de acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos e separando os sujeitos da investigação em três grupos de coleta. Após a coleta, os dados quantitativos serão organizados em um banco de dados do programa Excel 11.0 e posteriormente analisados através do programa estatístico SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences), com distribuição de frequências, médias aritméticas e seus desvios padrões para resultados encontrados. A primeira fase da análise estatística será a descrição frequencial das preditoras e do desfecho. Portanto, a análise será inicialmente descritiva seguida da análise multivariada em regressão logística.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos obrigatórios foram apresentados. A título de informação para trabalhos futuros, o termo do feil depositário, somente foi aceito por se tratar de um grande número de pacientes que não encontram-se em acompanhamento no HIAS.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto aprovado por não apresentar nenhum óbice ético.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Na reunião do dia 14/02/15, O colegiado aceitou o parecer emitido pela relatora. Recomenda-se envio do relatório final ao CEP HIAS.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_839079.pdf	26/12/2016 15:20:12		Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_feil_depositario.pdf	26/12/2016 15:19:11	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito

Endereço: Rua Terútiliano Salles, 544  
Bairro: Vila União CEP: 01.410-790  
UF: CE Município: FORTALEZA  
Telefone: (85)3101-4212 Fax: (85)3151-4212 E-mail: cep@hias.ce.gov.br

HOSPITAL INFANTIL ALBERT  
SABIN - CE



Continuação do Parecer 1.829.027

Declaração de Pesquisadores	termo_de_compromisso_do_pesquisado_r_4.pdf	26/12/2016 15:18:35	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_compromisso_do_pesquisado_r_3.pdf	26/12/2016 15:18:12	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_compromisso_do_pesquisado_r_2.pdf	26/12/2016 15:17:17	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_compromisso_do_pesquisado_r.pdf	26/12/2016 15:15:08	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.pdf	26/12/2016 15:14:12	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_do_chefe_do_servico.pdf	26/12/2016 15:11:35	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_de_pre_anuencis.pdf	26/12/2016 15:11:12	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	26/12/2016 15:10:38	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	26/12/2016 15:09:49	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	26/12/2016 14:14:24	FATIMA MARIA CASTELO BRANCO ROQUE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 15 de Fevereiro de 2017

Assinado por:

Regina Lúcia Ribeiro Moreno  
(Coordenador)

Endereço: Rua Teresiano Sales, 344

Bairro: Vila União

UF: CE

Telefone: (85)3101-4212

Município: FORTALEZA

Fax: (85)3101-4212

CEP: 60.410-790

E-mail: osp@hias.ce.gov.br