



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

**Centro Biomédico**

**Faculdade de Ciências Médicas**

**Cristiane Vêras Bezerra Souza**

**Perfil clínico-epidemiológico de crianças com doenças renais  
assistidas em um hospital de referência no Estado do Maranhão**

Rio de Janeiro

2020

Cristiane Vêras Bezerra Souza

**Perfil clínico-epidemiológico de crianças com doenças renais assistidas em um hospital de referência no Estado do Maranhão**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientador: Prof. Dr. José Luiz Muniz Bandeira Duarte

Coorientador: Prof. Dr. Natalino Salgado Filho

Rio de Janeiro

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB-A

S729 Souza, Cristiane Vêras Bezerra.

Perfil clínico-epidemiológico de crianças com doenças renais em um hospital de referência no Estado do Maranhão / Cristiane Vêras Bezerra Souza – 2020.

67f.

Orientador: José Luiz Muniz Bandeira Duarte.

Coorientador: Natalino Salgado Filho.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Ciências Médicas. Pós-graduação em Ciências Médicas.

1. Rins - Doenças - Teses. 2. Crianças – Doenças - Teses. 3. Epidemiologia - Teses. 4. Perfil de Saúde. I. Duarte, José Luiz Bandeira. II. Salgado Filho, Natalino. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

Bibliotecária: Ana Rachel Fonseca de Oliveira  
CRB7/6382

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Cristiane Vêras Bezerra Souza

**Perfil clínico-epidemiológico de crianças com doenças renais assistidas em um hospital de referência no Estado do Maranhão**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 29 de janeiro de 2020.

Orientador: Prof. Dr. José Luiz Muniz Bandeira Duarte  
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

Coorientador: Prof. Dr. Prof. Dr. Natalino Salgado Filho  
Universidade Federal do Maranhão

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Fábio Chigres Kuschnir  
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

---

Prof. Dr. Marcos Junqueira do Lago  
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

---

Prof. Dr. Gyl Eanes Barros Silva  
Universidade Federal do Maranhão

Rio de Janeiro

2020

## DEDICATÓRIA

À minha família pelo apoio incondicional em todos os momentos, principalmente nos de incerteza, muito comuns para quem tenta trilhar novos caminhos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me amar de maneira extraordinária e fazer cumprir em minha vida todo o seu querer. A Ele, a honra, a glória e louvor para todo o sempre.

Sou eternamente grata a todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, cruzaram no meu caminho ao longo do meu percurso de vida e, mais especificamente, no decorrer desta etapa do meu ciclo vital. Foi graças ao seu apoio, às suas palavras de incentivo, de motivação, colaboração e amizade que todo este trabalho se tornou possível. Agradeço:

À minha família, em especial, aos meus pais: Donaldo, Conceição e Rosa pela minha formação e educação, sem a qual não teria chegado até aqui;

Aos meus irmãos, pelo carinho, compreensão e apoio sempre presente;

Ao meu marido, José Nilton, pelo amor diário, incentivo e compreensão;

Aos meus filhos, Arthur e Benjamin que se privaram da minha companhia e algumas vezes me questionaram: “quer dizer que teus estudos são mais importantes que teus filhos?”;

Ao meu orientador, Professor Dr. José Luiz Muniz Bandeira Duarte, por ter me aceito, por ter acreditado em meu trabalho, pela disponibilidade, atenção e orientação;

Ao meu coorientador, Professor Dr. Natalino Salgado Filho, por ter me acolhido, e por sua competência, disponibilidade, cooperação, incentivo e orientação;

À Professora Dra. Rita Carvalhal, pelas “chamadas”, pelo apoio e incentivo constante;

À Melissa Manguiera, pelo incentivo e por estar sempre pronta a me socorrer com suas habilidades pedagógicas e em informática. A você querida, meus sinceros agradecimentos;

À Luciana Cabeça, pelo companheirismo de longa data e ajuda constante desde o processo seletivo do mestrado;

Aos amigos de trabalho, Iohana, Luziete, Ana Paula, Rodrigo, Virgínia e Rebeca, pela boa vontade e prontidão no atendimento às minhas solicitações;

Ao Professor Dr. Nilton Manguiera, pelo seu contributo e orientação, no tratamento estatístico dos dados;

A Gisele Andrade que de forma gentil sempre esteve disponível às minhas solicitações;

À Araceli Fontinelle por compreender as minhas necessidades na última etapa do mestrado e confiar no trabalho;

À Ilka, por ser sempre tão atenciosa e prestativa;

Aos funcionários do Serviço de Arquivo Médico do HUUFMA, pelo empenho na separação de incontáveis prontuários;

Às colegas de mestrado, pela partilha, pela vivência e pela camaradagem.

A todos de quem gosto, que me fazem bem e com os quais partilho momentos únicos da minha vida, pelas ausências notáveis ao longo deste trajeto.

Somente se aproxima da perfeição quem a procura com constância, sabedoria e, sobretudo, humildade.

*Jigoro Kano*



## RESUMO

SOUZA, Cristiane Vêras Bezerra. *Perfil clínico-epidemiológico de crianças com doenças renais assistidas em um hospital de referência no Estado do Maranhão*. 2020. 67f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

A doença renal é definida pela presença de lesão renal e/ou por perda da função renal. Dados epidemiológicos mostram que a incidência dessas doenças na infância é controversa, pois existem subnotificações, acometendo certa de 1,5 e 3 por milhão de população na idade relacionada. As principais doenças que afetam o trato urinário na faixa etária pediátrica incluem as desordens glomerulares primárias ou secundárias, anomalias congênitas, infecção urinária, doenças tubulares, doenças císticas hereditárias e a nefrolitíase. Objetiva-se caracterizar o perfil clínico-epidemiológico de crianças hospitalizadas com doenças renais e sua associação com fatores clínicos, laboratoriais, sócio-demográficos e desfechos clínicos/terapêuticos. Estudo observacional, com delineamento transversal e retrospectivo. O estudo foi desenvolvido no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - Unidade Materno Infantil, com crianças entre 2 a 14 anos, diagnosticadas com DR e hospitalizadas no período de Janeiro de 2014 a julho de 2018, a amostra compreendeu 219 crianças. A coleta de dados foi realizada em prontuários ou arquivos da unidade de internação pediátrica renal, cirúrgica e Unidade de Cuidados Intensivo Pediátrico (UTIP), com as seguintes variáveis: sexo, idade, dados da história clínica, etiologia da DR, dados do exame físico (peso, estatura, pressão arterial) na admissão do paciente e avaliação laboratorial, entre outras. Os dados foram processados no STATA 14.0. Foi evidenciado na pesquisa que 51,4% eram do sexo feminino, 20,0% com idade entre 8 e 9 anos, 60,7 % procedentes de municípios do interior do Maranhão; a média de hospitalização foi de 16 dias, 47,0% hospitalizadas por complicações clínicas diversas; os antecedentes familiares mais frequentes foram as doenças cardíacas, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. Em relação ao diagnóstico encontrado, cerca de 45,6% apresentaram doenças glomerulares; quanto ao desfecho observado, 65,3% tiveram segmento ambulatorial; observou-se associação significativa ( $p \leq 0,001$ ) entre os principais diagnósticos encontrados e o estágio da função renal. As médias de creatinina e Taxa de Filtração Glomerular (TFG) foram respectivamente de 2,43 mg/dl e 86 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Conclui-se que o estudo contribuiu para melhor entendimento epidemiológico das doenças renais na faixa etária estudada, orientando na adoção de políticas públicas e visando à identificação dos fatores associados e desfechos.

Palavras-Chave: Doença Renal. Infância. Epidemiologia.

## ABSTRACT

SOUZA, Cristiane Vêras Bezerra. *Clinical-epidemiological profile of children with kidney disease assisted in a reference hospital in the state of Maranhão*. 2020. 67f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

Renal Disease (RD) is defined by the presence of kidney injury and / or loss of renal function. Epidemiological data show that the incidence of these diseases in childhood is controversial; therefore, there are underreporting, affecting some 1.5 and 3 per million population at the related age. The main diseases affecting the urinary tract in the pediatric age group include primary or secondary glomerular disorders, congenital anomalies, urinary tract infection, tubular diseases, hereditary cystic diseases, and nephrolithiasis. The objective is to characterize the clinical and epidemiological profile of hospitalized children with kidney disease by associating factors and outcomes. Observational study with cross sectional and retrospective design. The study was conducted at the Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, Unidade Materno Infantil – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares HUUFMA/UM/EBSERH, from November 1, 2017 to July 31, 2018, with children diagnosed with kidney disease between the ages of 2 and 14 years, hospitalized From January 2014 to July 2018, the population comprised 219 children. Data collection was performed in medical records or files of the Pediatric Renal Pediatric Inpatient Unit with the following variables: gender, age, clinical history data, renal disease etiology, exam data (weight, height, blood pressure) at patient admission and laboratory evaluation, among others. Data were processed in STATA 14.0. It was evidenced in the research that 51.41% were female, 20.09% aged between 8 and 9 years, 60.73% coming from municipalities of the interior of Maranhão, the average hospitalization was 16 days, 47.03 % hospitalized for various clinical complications, most frequent family history were heart disease, systemic arterial hypertension and diabetes mellitus. Regarding the diagnosis found, 45.66% were glomerular diseases; Regarding the observed outcome, 65.30% had an outpatient segment; creatinine found on exams averaged 2.43 mg / dl; and the Gromerular Filtration Rate (GFR) averaging 86 ml / min / 1.73m<sup>2</sup>. It is concluded that the study contributed to a better epidemiological understanding of kidney diseases in the age group studied, guiding the adoption of public policies and aiming at the identification of predictive factors and outcomes.

Keywords: Kidney Disease. Childhood. Epidemiology.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição das crianças hospitalizados no HUUMI, de acordo com os diagnósticos médicos principais encontrados. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=219) .....	37
Gráfico 2 - Distribuição dos estágios da DR classificados pela taxa de filtração glomerular das crianças hospitalizados. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=114) .....	38
Gráfico 3 - Distribuição da frequência dos principais motivos de hospitalização de crianças do HUUMI. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219) .....	39
Gráfico 4 - Distribuição das crianças hospitalizados no HUUMI, de acordo com os desfechos encontrados. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=219). .....	40
Gráfico 5 - Distribuição do número de registros de hospitalizações durante o período da pesquisa, por faixa etária de dois a quatoze anos. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=219).....	41
Gráfico 6 - Diagnóstico histopatológico das crianças hospitalizadas no HUUMI durante o período da pesquisa. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=39).....	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estágio da função renal, de acordo com a taxa de filtração glomerular (TGF).....	25
Tabela 2 - Características sociodemográficas das crianças acometidas por doenças renais durante a hospitalização. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=219). ....	34
Tabela 3 - Distribuição dos antecedentes pessoais e familiares das crianças acometidas por doenças renais durante a hospitalização. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=219).....	35
Tabela 4 - Frequência dos sinais e sintomas das crianças acometidas por doenças renais durante a hospitalização. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=219). ....	35
Tabela 5 - Distribuição dos achados laboratoriais encontrados durante a hospitalizações das crianças pesquisadas. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=219). ....	36
Tabela 6 - Distribuição dos diagnósticos principais encontrados durante as hospitalizações relacionadas com a faixa etária das crianças pesquisadas, números de hospitalizações e tempo de hospitalização. São Luís - Maranhão 2014 à 2018 (n=219).....	42
Tabela 7 - Distribuição do estágio da função renal em relação os diagnósticos principais encontrados e o desfecho. São Luís - Maranhão, 2014 à 2018 (n=114). ....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGHU	Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários
CAKUT	Congenital Anomalies of the Kidney and Urinary Tract
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CICr	Clearence de creatinina
CID	Classificação Internacional de Doenças
CKD-EPI	Chonic Kidney Disease Epidemiology Collaboration
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COMIC	Comissão Científica do Hospital Universitário
D	Diálitico
DG	Doenças glomerulares
DP	Doenças preexistentes
DM	Diabetes mellitus
DP	Diálise peritoneal
DR	Doença Renal
DRC	Doença Renal Crônica
DRT	doença renal estágio terminal
EAS	Elementos anormais do sedimento
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
EJUP	Estenose da junção ureteropélvica
FDA	Food and Drug Administration
GESF	Glomeruloesclerose segmentar e focal
GFR	Gromerular Filtration Rate
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HB	Hemoglobina
HD	Hemodiálise
HN	Hidronefroze
HF	Hidronefroze fetal
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
HUUFMA	Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
IMC	Índice de massa corpórea
ITU	Infecção do trato urinário
KDIGO	Kidney Disease Improving Global Outcome

KDOQI	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
LRA	Lesão Renal Aguda
MFTU	Malformação de Trato Urinário
MS	Ministério da Saúde
ND	Não Diálitico
NTI	Nefrite túbulo-intersticial
PCR	Proteína C Reativa
pRIFLE	Pediatric R – “risk”, I - “injury”, F - “failure”, L - “loss”, E - “end stage renal disease”
RD	Renal Disease
REHUF	Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais
RIFLE	R – “risk”, I - “injury”, F - “failure”, L - “loss”, E - “end stage renal disease”
RN	Recém-nascido
RVU	Refluxo vesicoureteral
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatística
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SN	Síndrome Nefrótica
SNI	Síndrome nefrótica idiopática
SNRC	Síndrome nefrótica resistente a corticosteróides
SNSC	Síndrome nefrótica sensíveis a corticosteróides
SRA	Suporte Renal Artificial
SUS	Sistema Único de Saúde
TFG	Taxa de filtração glomerular
TFGe	Taxa de Filtração Glomerular Estimada
TRS	Terapia de Renal Substitutiva
UMI	Unidade Materno Infantil
US	Ultrassonografia
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
UTIP	Unidade de Cuidados Intensivo Pediátrico

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
1.	<b>OBJETIVOS</b> .....	16
1.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	16
1.2	<b>Objetivos Específicos</b> .....	16
2.	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	17
2.1	<b>Doença Renal na Infância</b> .....	17
2.1.1	<u>Conceito</u> .....	17
2.1.2	<u>Epidemiologia</u> .....	18
2.1.3	<u>Fatores de Risco</u> .....	21
2.1.4	<u>Quadro clínico</u> .....	22
2.1.5	<u>Espectro de doenças renais pediátricas</u> .....	23
2.1.6	<u>Classificação</u> .....	25
2.1.7	<u>Diagnóstico</u> .....	26
2.1.8	<u>Tratamento</u> .....	27
3.	<b>MÉTODOS</b> .....	30
3.1	<b>Tipo de estudo e local da pesquisa</b> .....	30
3.2	<b>Considerações sobre os aspectos éticos</b> .....	31
3.3	<b>Amostra</b> .....	31
3.4	<b>Critérios de inclusão</b> .....	31
3.5	<b>Critérios de exclusão</b> .....	32
3.6	<b>Coleta de dados</b> .....	32
3.7	<b>Análise estatística</b> .....	33
4	<b>RESULTADOS</b> .....	34
5	<b>DISCUSSÃO</b> .....	45
	<b>CONCLUSÃO</b> .....	51
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	52
	<b>APÊNDICE</b> - Questionário de investigação clínica .....	62
	<b>ANEXO A</b> - Autorização da Comissão Científica (COMIC) do HUUFMA. ....	64
	<b>ANEXO B</b> - Parecer consubstanciado do CEP/UFMA.....	66

## INTRODUÇÃO

A doença renal (DR) é considerada uma condição progressiva que leva à alteração da função renal em estágio avançado (WARADY et al., 2015), sem alternativas de melhoras rápidas, de evolução progressiva, que podem causar problemas médicos, sociais e econômicos. Constitui, na atualidade, um grande problema de saúde pública, considerando suas elevadas taxas de morbidade e mortalidade (DEREK et al., 2019; FATHALLAH-SHAYKH et al., 2015) e, além disso, tem impacto negativo sobre a qualidade de vida dos indivíduos por ela acometidos (BELLOTE et al.; 2012, ABREU; SANTOS, 2014).

A DR é prevalente em todas as faixas etárias. É um problema de saúde pública global, afetando mais de 750 milhões de pessoas em todo o mundo. O impacto da DR varia de modo substancial, mundialmente, assim como sua detecção e tratamento. Embora a magnitude e o impacto da DR sejam mais bem definidos em países desenvolvidos, evidências emergentes sugerem que os países em desenvolvimento têm um impacto semelhante, ou até maior, da DR (HILL NR et al, 2016). Em muitos contextos, as taxas de DR e a provisão de seus cuidados são definidas por fatores socioeconômicos, culturais e políticos que levam a disparidades significativas no impacto da doença, mesmo em países desenvolvidos. Essas disparidades existem em todo o espectro das doenças renais - de esforços preventivos para conter o desenvolvimento de lesão renal aguda (LRA) ou de doença renal crônica (DRC) à triagem para DR entre pessoas de alto risco, para prover cuidados de subespecialidade e tratamento de insuficiência renal com a terapia renal substitutiva (TRS) (CREWS et al, 2014).

Em censo publicado, em 2018, pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, estima-se que há 133,464 mil pacientes em tratamento dialítico no país; e, destes 1,2% são crianças e adolescentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2018). O tratamento ideal da DR é baseado em três pilares de apoio, que são o diagnóstico precoce da disfunção, o encaminhamento imediato para tratamento especializado e a implementação de medidas para preservar a função renal (CARVALHO; OLIVEIRA; MARTINS, 2015).

Quanto aos sinais e sintomas das doenças renais, pode-se citar: diminuição da produção de urina, embora ocasionalmente a urina permaneça normal;



hematúria; retenção de líquidos, causando edema que pode ser localizado nas pernas, tornozelos, pés ou generalizado (anasarca); sonolência; falta de ar; fadiga; náusea e vômitos; sinais de hipertensão arterial, como cefaleia e mal-estar; convulsões ou coma (COLARES; BARROS, 2012; RESENDE; TESTAGROSSA, 2012).

As principais doenças que afetam o trato urinário na faixa etária pediátrica incluem as desordens glomerulares primárias ou secundárias, anomalias congênitas, infecção urinária, doenças tubulares, doenças císticas hereditárias e a nefrolitíase (PERES; BERTOL, 2012; HATTORI, 2018). Os dados europeus do registro de diálise e transplante mostraram que as anomalias congênitas do rim e trato urinário são a principal causa de lesão renal em crianças, seguidas pelas glomerulopatias, doença renal cística, causas mistas (miscelânea), desconhecida e outras, em ordem decrescente (VAN STRALEN et al., 2011).

A maioria dos dados epidemiológicos existentes, como já relatado na literatura, origina-se de estudos de adultos, o que limita a possível vantagem que poderia advir do reconhecimento da DR quando ocorre em crianças e adolescentes. Nessa faixa etária, os estudos são particularmente escassos e quando a criança acometida é avaliada, quase sempre se estuda os casos em estágio avançado de comprometimento renal, em diálise ou transplantados renais. Por isso, mais estudos devem ser realizados nessa temática, com o objetivo de traçar o perfil clínico-epidemiológico das crianças com doenças renais, associando os fatores preditivos e desfechos.

Discorrer sobre DR na infância torna-se um desafio, pois se espera que a criança cresça e se desenvolva em condições saudáveis de saúde, em contraposição ao processo que envolva sofrimento, dor e estresse. É uma nova realidade que se impõe no cotidiano da criança e da família. Desse modo, levanta-se a hipótese de que as pesquisas neste âmbito devem ser realizadas com o intuito de diagnosticar precocemente a DR em crianças, favorecendo melhores prognósticos e, conseqüentemente, qualidade de vida diante das limitações impostas pela curso do tratamento da doença.

## **1 OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo Geral**

a) Descrever o perfil clínico-epidemiológico de crianças hospitalizadas com diagnóstico de doenças renais.

### **1.2 Objetivos Específicos**

- a) Identificar os principais diagnósticos relacionados às doenças renais durante o período de hospitalização;
- b) Descrever a apresentação clínica e os resultados laboratoriais das crianças hospitalizadas com diagnóstico de DR;
- c) Identificar os fatores associados a doenças renais das crianças hospitalizadas;
- d) Correlacionar os principais diagnósticos de doenças renais com idade, número de hospitalização e tempo de hospitalização.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Doença renal na infância

#### 2.1.1 Conceito

A DR é considerada um grande problema de saúde pública, porque causa elevadas taxas de morbidade e mortalidade e, além disso, tem impacto negativo sobre a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Essas crianças, as quais dependem de tecnologia avançada para sobreviver, apresentam limitações no seu cotidiano e vivenciam inúmeras perdas e mudanças biopsicossociais que interferem na saúde, além de alterar o convívio com familiares e o meio social onde estão inseridas, já que a doença altera os relacionamentos e comportamentos de todos que com elas convivem (SILVA et al, 2010).

A DR tem repercussões significativas na criança e no sistema familiar, por gerar mudanças que não acompanham as transições normativas do ciclo de vida e exigências adaptativas complexas relacionadas à concepção e manejo da doença, da vida familiar e também da parentalidade. Muitas vezes, a necessidade de internações hospitalares e de cuidados constantes acaba ocasionando sofrimento e mudanças no cotidiano de todos os membros da família, principalmente do cuidador principal (LYRA, 2016). Os pais referem mudanças que alcançam praticamente todos os aspectos da vida: econômico, social, afetivo e psicológico (SILVA et al, 2017).

A LRA é definida como a redução súbita da função renal que pode causar desde alterações discretas em marcadores bioquímicos até falência renal com necessidade de suporte renal artificial (SRA). Ou seja, o termo LRA é utilizado para refletir todo o espectro de IRA, reconhecendo que o declínio agudo da função renal é frequentemente secundário a uma lesão que provoca alterações funcionais ou estruturais nos rins (FLISER et al., 2012). É uma complicação grave, com alta morbimortalidade em pacientes criticamente enfermos, e frequentemente de etiologia multifatorial (RIYUZO et al.,2017). Já a DRC é definida como a diminuição

da função renal, com taxa de filtração glomerular estimada ajustada para a área de superfície corporal, ou lesão renal que persiste por 3 meses ou mais (OLIVEIRA et al, 2018; DAUGIRDAS, 2017; MATOS, 2016).

A necessidade de uniformização na definição de LRA resultou na criação da primeira definição padronizada publicada em 2004, denominada RIFLE - um acrônimo com as iniciais das 5 fases propostas para a classificação da LRA: risco (“risk”), injúria (“injury”), falência (“failure”), perda da função (“loss”) e doença renal em estágio terminal (“end stage renal disease”). Essa classificação baseou-se em dois marcadores para a função renal amplamente disponíveis: mudanças na creatinina sérica ou taxa de filtração glomerular e débito urinário (BELLOMO et al., 2004). Os valores considerados na sua elaboração contemplavam mudanças na TFG e na creatinina sérica em pacientes adultos, impossibilitando sua aplicação na faixa etária pediátrica. Três anos depois, esses critérios foram adaptados para a população pediátrica, dando origem ao RIFLE pediátrico (pRIFLE). Desde então, esse critério sofreu outras duas modificações, sendo a mais recente o sistema de classificação do KDIGO (do inglês Kidney Disease Improving Global Outcome), publicada em 2012 (CLETO-YAMANE, et al 2018).

Em 2012, o KDIGO estabeleceu uma uniformização dessas características de fácil aferição da lesão renal: creatinina sérica ou clearance de creatinina - CICr estimado para pacientes menores que 18 anos, e débito urinário (JOHN et al., 2012). Embora seja a classificação mais atual e adequada para a faixa etária pediátrica, houve ainda a necessidade de adaptação para o período neonatal, fase em que a fisiologia renal tem particularidades. Assim, foi publicada em 2015 a classificação de KDIGO para LRA no período neonatal (JETTON et al., 2012).

### 2.1.2 Epidemiologia

A DRC é um grande problema de saúde pública em todo o mundo, com incidência crescente e uma prevalência estimada de cerca de 11% nos países desenvolvidos. A maioria dos dados epidemiológicos sobre DRC pediátrica são derivados de bancos de dados de doença renal em estágio terminal (DRT).

Conseqüentemente, estimativas de DRC levam em consideração apenas crianças com disfunção renal moderada à grave ou DRT (OLIVEIRA; MAK, 2018).

Atualmente, os dados epidemiológicos mundiais sobre os espectros da DRC e IRA em crianças são limitados, embora o número de publicações tenham aumentado. A prevalência de DRC na infância é rara e tem sido relatada de 15 a 74,7 por milhão de crianças. Essa variação é provável porque os dados sobre DRC são influenciados por fatores regionais e culturais, bem como pela metodologia usada para gerá-los (INGELFINGER et al., 2016).

Os dados epidemiológicos sobre a incidência e prevalência das doenças renais têm se baseado nos casos de crianças e adolescentes que chegam ao estágio terminal da DRC e são dependentes de terapêutica de substituição renal, portanto subestimando-se a verdadeira prevalência da DRC na infância, que pode ser até 50 vezes maior. Por outro lado, estas informações são fundamentais para pediatras, médicos de família e nefrologistas pediátricos para atuarem de forma apropriada para prevenir ou reduzir as complicações da DRC e retardar a progressão da DRC (KOCH et al., 2011).

No primeiro amplo estudo epidemiológico envolvendo grande número de pacientes pediátricos, usando o pRIFLE para o diagnóstico de LRA, foi demonstrada a incidência de 11% em pacientes entre a faixa etária de 31 dias e 21 anos (SCHNEIDER et al., 2010). Outro estudo multicêntrico posterior descreveu incidência de 3,9 casos/1.000 hospitalizações, tendo havido necessidade de TRS em 8,8% dos casos (SUTHERLAND et al., 2013).

A DR primária mais frequente são as anomalias congênitas do rim e trato urinário, incluindo hipoplasia/displasia ± nefropatia por refluxo e uropatia obstrutiva, e essas causas variam de acordo com a raça e país (HATTORI, 2018). A glomerulosclerose segmentar focal é mais comum em negros do que em brancos, as doenças genéticas são mais prevalentes no Oriente Médio do que na Europa, e as doenças renais relacionadas à infecção são mais frequentes em países menos desenvolvidos. Nos Estados Unidos da América, Europa, Austrália e Nova Zelândia, as anomalias congênitas do rim e trato urinário são as principais causas, representando cerca de 40% dos pacientes pediátricos com DRC (HARAMBAT et al., 2012).

No mundo, cerca de 1.200,00 mil pessoas sobrevivem sob tratamento hemodialítico. A etiologia e a incidência da DRC varia em função da idade. Em

crianças antes dos cinco anos, as causas mais frequentes são as malformações (congenitas) do trato urinário, enquanto na faixa etária de 5 a 15 anos prevalecem as doenças renais adquiridas e hereditárias (SBN, 2009). Apesar da incidência e prevalência aparentemente baixas, essa população demanda extensivos cuidados de assistência e de materiais, além de medicamentos onerosos para o Estado, especialmente quando em tratamento dialítico ou após transplante renal (ZORZO, 2008).

Estudos sobre a epidemiologia da LRA em pacientes pediátricos no Brasil são raros. Ainda há carência significativa de estudos robustos sobre a incidência, a prevalência e os desfechos da LRA na população pediátrica, notavelmente em países em desenvolvimento, como o nosso (CLETO-YAMANE, et al., 2018).

Em um estudo retrospectivo publicado em 2008, observou-se mortalidade global de 53,3% em crianças de 0 a 12 anos com LRA dialítica submetidas a diálise peritoneal (DP), sendo ainda mais elevada (73,9%) no período neonatal (TAVARES 2008). Outro estudo selecionou 110 crianças de 1 mês a 15 anos de idade, usando como critério de inclusão o valor de creatinina sérica acima do valor de referência normal para a idade e estatura, tendo observado mortalidade global menor (33,6%), provavelmente devido ao fato de os pacientes menores de 1 mês terem sido excluídos, e também pela inclusão de pacientes que ainda não haviam atingido o estágio mais grave da LRA (BRESOLIN et al., 2009).

Estudos que utilizaram o pRIFLE para diagnóstico e classificação do estágio da LRA em pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica no Brasil mostraram que os pacientes que desenvolveram LRA, durante a internação, apresentaram maior taxa de mortalidade e tempo de internação do que os pacientes que mantiveram função renal normal (BRESOLIN et al., 2013; CABRAL, 2015).

Em nosso país, levantamentos sobre a prevalência estimada da DRC estágio 5 em crianças no estado de São Paulo, onde foi realizada a análise de 301 pacientes, com idade de  $9,0 \pm 5,8$  anos, sendo 140 meninas (46,5%), resultando em estimativa de prevalência de 23,4 casos por milhão da população com idade compatível. A faixa etária mais representada foi a dos 10 a 15 anos, e as malformações do trato urinário representaram a etiologia conhecida mais comum; em relação ao desfecho, foram observados transplante renal e hemodiálise (HD) como predominantes nessa população (NOGUEIRA et al., 2011).

Em 2018, a sociedade brasileira de nefrologia (SBN) publicou que, de acordo com o Censo Brasileiro de Diálise de 2017, havia 126.583 pacientes em terapia renal substitutiva (TRS), dos quais 93,1% estavam em HD e 6,9% em DP, com 31.226 (24%) em fila de espera para transplante; 1,2% desses pacientes se enquadrava dentro da população pediátrica, entre a faixa etária de 1 a 19 anos de idade (THOME et al., 2019).

### 2.1.3 Fatores de Risco

Existem fatores de risco que são peculiares à infância, como: baixo peso ao nascimento, história familiar de doença cística renal, história progressiva de refluxo vesicoureteral, infecção do trato urinário (ITU), síndrome hemolítico-urêmica, nefrite e nefrose. Fatores como presença de obesidade, hipertensão e proteinúria, que são considerados de risco entre adultos, podem, nas crianças, piorar ou estimular a progressão da doença (WUHL; SCHAEFER, 2008), porém, outros autores relatam que condições semelhantes de estresse, com: modificação das condições vasoativas locais nos rins, resultando em hipertensão e proteinúria e, a longo prazo, doenças cardiovasculares podem promover danos renais irreversíveis na população pediátrica (PUDDU et al., 2009).

A suspeita de DRC deve ser iniciada pela pesquisa dos antecedentes pessoais e familiares, valorizando os dados da ultrassonografia pré-natal, antecedentes de ITU, a pesquisa de casos de Malformação de Trato Urinário (MFTU) ou de DRC na família e os dados epidemiológicos relativos à etiologia da DRC na infância. Nos primeiros seis meses de vida a ITU, acomete mais o gênero masculino e, após um ano de idade, o feminino (PERES; BERTOL et al., 2012).

Alguns fatores de risco requerem o acompanhamento específico dessas crianças, porquanto podem aumentar o risco de desenvolver DRC, como: antecedente de doença policística renal ou outras doenças genéticas do rim; lactentes de baixo peso ao nascimento (CARMODY et al., 2013); história de LRA por hipoxemia ou outros insultos; displasia ou hipoplasia renal; uropatias obstrutivas; refluxo vesico-ureteral associado a infecções urinárias recorrentes e com cicatrizes renais; antecedente de síndrome nefrítica ou nefrótica; antecedente de síndrome

hemolítica urêmica; diabetes mellitus tipo I ou II; lúpus eritematoso sistêmico; antecedente de hipertensão; trombose no período neonatal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2019).

A obesidade em crianças é um novo problema em todo o mundo. Estudos recentes identificaram disfunção renal precoce e risco de DRC tanto em crianças quanto em adolescentes obesos (XIAO et al., 2014; DING et al., 2015).

#### 2.1.4 Quadro clínico

Na realidade infantil, as repercussões da DR são ainda mais graves, pois requerem atenção diferenciada. A criança passa por alteração relacionada ao crescimento e desenvolvimento; as alterações em sua saúde, em especial no que se refere às consequências da DRC, desencadeiam estresse, desorganizam sua vida, atingem a autoimagem, bem como mudam o modo de perceber a vida. As transformações físicas e psicossociais alteram a aquisição do controle progressivo sobre o próprio corpo e redimensionam seu mundo. A criança com DRC percebe-se excluída do contexto das outras, descobre-se comprometida, obrigada a se adaptar às intervenções terapêuticas, o que as impede de desfrutar da liberdade comum à infância (FROTA ET AL., 2010).

Os rins são os órgãos responsáveis pela depuração do sangue, remoção das toxinas, secreção de hormônios, eritropoiese, equilíbrio hidroeletrolítico, manutenção do pH sanguíneo e controle da pressão arterial (DAUGIRDAS, 2008). A perda progressiva da função renal favorece o acúmulo dos produtos tóxicos resultantes do metabolismo corporal, diminuição da produção de hormônios, distúrbios do equilíbrio acidobásico e hidroeletrolítico e hipertensão arterial, levando ao desenvolvimento de sinais e sintomas, tais como: náuseas, perda de apetite, fraqueza, inchaço e limitações físicas em consequência da anemia, contribuindo para menor qualidade de vida e complicações cardiovasculares (FELIZARDO et al., 2016).

O exame físico será iniciado através da pesquisa de sinais e sintomas, os quais irão depender da causa e do grau de comprometimento da função renal, sendo frequentemente inespecíficos e mascarados pela doença de base. A observação de sinais de hipovolemia e hipotensão arterial ou sinais de obstrução do



trato urinário auxiliam o diagnóstico diferencial de IRA pré ou pós-renal. Devem-se procurar sinais associados com a etiologia e complicações da IRA. Pacientes com dispneia, ortopnéia, edema, turgência jugular e estertoração pulmonar podem estar hipervolêmicos, enquanto aqueles com fraqueza muscular ou paralisia ascendente podem estar com hiperpotassemia.

A Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), relata que os sinais e sintomas de lesão renal aguda podem incluir: diminuição da produção de urina, embora, ocasionalmente, a urina permaneça sem alteração; retenção de líquidos, causando inchaço nas pernas, tornozelos ou pés; sonolência; falta de fome; falta de ar; fadiga; confusão; náusea e vômitos; convulsões ou coma (SBN, 2019).

### 2.1.5 Espectro de doenças renais pediátricas

As patologias responsáveis pela DRC na infância, com predomínio de distúrbios congênitos e hereditários, diferem substancialmente daquelas em adultos. Uma diferença crucial entre a DRC estágio 5 em pacientes adultos e pediátricos é a etiologia da DRC. A DRC em adultos é predominantemente secundária a doença renal do diabetes, hipertensão e doença renal policística autossômica dominante. A principal causa de DRC pediátrica são Anomalias Congênitas do Rim e Trato Urinário (CAKUT), seguidas por nefropatias hereditárias e glomerulonefrite. Estudos recentes identificaram disfunção renal precoce e risco para DRC em crianças obesas. Além disso, bebês de baixo peso ao nascer e pequenos para a idade gestacional têm um risco aumentado de desenvolver DRC estágio 5 na adolescência (KASPAR et al., 2016).

Em decorrência das limitações impostas pela DR na infância, as transformações são particularmente incômodas, com implicações para o desenvolvimento físico, mental e emocional da criança, que tem seu cotidiano modificado por restrições provocadas pela patologia, pelo tratamento e pelo controle clínico, tendo que experimentar a obrigatoriedade da adesão à tríade terapêutica (diálise, dieta e medicamentos) para a manutenção da vida, sendo uma experiência diferente das demais crianças. Além do mais, a criança passa a vivenciar frequentes

internações, separando-se da convivência com o seu grupo familiar e social (LISE et al., 2017).

As principais manifestações clínicas das glomerulopatias podem ser agrupadas em dois grupos: síndrome nefrótica (SN) e síndrome nefrítica. A SN é a manifestação de diferentes doenças glomerulares (DG) caracterizada por proteinúria, edema, hipoalbuminemia e hiperlipidemia, e que acomete com maior frequência crianças menores de 5 anos e do sexo masculino, podendo levar à DRC. Pode ser dividida em secundária, quando causada por alguma outra doença, ou primária (idiopática). Os pacientes com SN, por sua resposta à terapia inicial, podem ser definidos em sensíveis ou resistentes ao corticosteroide. Nos primeiros anos de vida, as crianças com essa condição apresentam inchaço periorbital, com ou sem edema generalizado. Na maioria dos casos, a família procura ajuda médica pela presença do edema que, em muitos dos casos, pode ser confundido com o sintoma de alergia (DO LAGO et al., 2016; MS, 2018).

A tríade que caracteriza a síndrome nefrítica é representada pela presença de hematúria, hipertensão arterial e edema. A causa mais frequente de síndrome nefrítica é a glomerulonefrite pós-infecciosa causada por algumas cepas do *Streptococcus sp.* Entretanto, em muitas situações, como este não é epidemiologicamente detectado (infecção de vias aéreas superiores ou piodermite), está indicado pesquisar outras causas (UNASUS, 2014).

Entende-se por hidronefrose (HN) dilatações do sistema coletor renal que podem ocorrer na criança devido a processos obstrutivos do trato urinário ou, ainda, em casos graves de refluxo vesicoureteral. A maioria dos casos de HN é devida a uropatias congênitas e por isso são designadas como hidronefrose fetal (HF). As HFs podem ser diagnosticadas ainda intraútero, por meio de ultrassonografia (US) obstétrica. A etiologia da HF é variada e as causas mais frequentes que persistem após o nascimento são: estenose da junção ureteropélvica (EJUP), refluxo vesicoureteral (RVU), estenose da junção ureterovesical, duplicação pieloureteral (associada ou não à ureterocele) e válvula de uretra posterior (PIÇARRO et al., 2014).

### 2.1.6 Classificação

A DRC é definida como a presença de danos nos rins ou a diminuição da função renal, durante três meses ou mais, com repercussões no estado geral do paciente. É diagnosticada com base nas alterações na taxa de filtração glomerular (TGF) e presença de marcador de dano parenquimatoso mantido por pelo menos três meses. É portador de DRC qualquer indivíduo que apresenta TGF < 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ou e" 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup> associado a, pelo menos, um marcador de dano renal como proteinúria presente por três meses. Ela pode ser classificada em estágios de 1 a 5, de acordo com a severidade da queda da função renal, correspondendo o estágio V à falência renal. A DRC surge de forma assintomática e, na maioria das vezes, quando os sintomas surgem a doença já está em fase avançada (OLIVEIRA et al., 2018; MATOS, 2016). Para melhor estruturação do tratamento dos pacientes com DRC, bem como para estimativa de prognóstico, é necessário que, após o diagnóstico, todos os pacientes sejam classificados baseando-se na causa, na categoria da TFG e na albuminúria. A TFG (em mL/min/1,73 m<sup>2</sup>) é estimada a partir da creatinina sérica e foi dividida nas categorias G1 (> 90), G2 (60-89), G3a (45-59), G3b (30-45), G4 (15-29) e G5 (< 15) (KDIGO, 2012) (Tabela 1).

Tabela 1 - Estágio da função renal de acordo com a taxa de filtração glomerular (TGF)

Estágio da DRC	TFG (mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	Lesão do parênquima renal
1	90	Sim
2	60-89	Sim
3a	45-59	Sim ou Não
3b	30-45	Sim ou Não
4	15-29	Sim ou Não
5	<15	Sim ou Não

Fonte: Ministério da Saúde, 2014.

Essa classificação tem estreita relação com o prognóstico, levando-se em consideração principalmente os principais desfechos da DRC: doença cardiovascular, evolução para Terapia Renal Substitutiva (TRS) e mortalidade. Por haver uma relação estreita entre o estágio da DRC com os desfechos, conforme

mencionado acima, os cuidados clínicos no controle dos fatores de progressão da DRC devem ser sempre intensificados, de acordo com a evolução da DRC (KDIGO et al., 2012; BRASIL, 2014).

Para fins de organização do atendimento integral ao paciente com DRC, o tratamento deve ser classificado em conservador, quando nos estágios de 1 a 3; pré-diálise, quando em 4 e 5 - não dialítico (ND); e TRS, quando 5 - Dialítico (D). O tratamento conservador consiste em controlar os fatores de risco para a progressão da DRC, bem como para os eventos cardiovasculares e mortalidade, com o objetivo de conservar a TFG pelo maior tempo de evolução possível. A pré-diálise, para fins dessa diretriz, consiste na manutenção do tratamento conservador, bem como no preparo adequado para o início da TRS em paciente com DRC em estágios mais avançados. A TRS, como definida anteriormente, é uma das modalidades de substituição da função renal: HD, diálise peritoneal e transplante renal (BRASIL, 2014).

### 2.1.7 Diagnóstico

Muitas organizações internacionais têm recomendado o rastreamento de rotina para DRC, mas os critérios utilizados hoje variam amplamente. Estes critérios devem ser escolhidos baseando-se no equilíbrio entre riscos e benefícios da detecção da doença, levando-se ainda em consideração o custo para um exame que será utilizado para rastreamento (OLIVEIRA et al., 2019).

Alguns exames são utilizados para avaliar a condição renal, dentre os quais o teste de filtração glomerular, dosagem sérica de ureia e creatinina, depuração da creatinina, cistatina C, microalbuminúria,  $\beta$ 2 microglobulinas, elementos anormais do sedimento (EAS), exames de imagem e biópsia renal podem ser avaliados (ABENSUR, 2011). Na realização do exame químico, utiliza-se a tira reativa com objetivo de analisar o pH, proteínas, glicose, cetonas, bilirrubina, sangue, urobilinogênio, nitrito, densidade e leucócitos. Na DRC, o paciente pode apresentar alguns distúrbios metabólicos, alterando o pH da urina, bem como níveis elevados de densidade, pois na lesão renal alguns elementos retornam para a circulação e são detectados na urina (STRASINGER; LORENZO, 2009).

A biópsia renal é indicada principalmente para pacientes com doenças glomerulares. Nesse exame, é possível observar as estruturas do órgão, principalmente a presença de hipertrofia dos néfrons; porém, trata-se de um procedimento invasivo que pode gerar riscos ao paciente devido à elevada vascularização dos rins. O diagnóstico de imagem também pode nortear a DRC, uma vez que é possível observar a desmineralização óssea decorrente da alteração do metabolismo do cálcio, fósforo e vitamina D (BLASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010; ABENSUR, 2011).

Quanto ao diagnóstico diferencial, é preconizado que, para o estabelecimento de um diagnóstico ideal, pode-se utilizar como ferramentas o afastamento de etiologias diferenciais que possam cursar com a SN e gerar manifestações clínicas similares a essa patologia em questão. Tais doenças diferenciais podem ser: o diabetes mellitus (DM), as hepatites virais (B e C), o vírus da imunodeficiência humana (HIV) soropositivo, o Lúpus Eritematoso Sistêmico, a amiloidose, dentre outras patologias (VERONESE et al., 2010).

#### 2.1.8 Tratamento

O prognóstico da criança com DRC grave depende muito da disponibilidade de recursos para tratamento e será focado naquilo que está causando a insuficiência renal. Deverá ser feita uma restrição alimentar e de líquidos. O objetivo é reduzir o acúmulo de toxinas que são normalmente eliminados pelos rins (SBN, 2019). Uma dieta rica em carboidratos e pobre em proteínas, sal e potássio é geralmente recomendada para reduzir as complicações e minimizar a evolução da patologia (PERUSSO et al., 2019).

Na fase inicial da doença, o tratamento pode passar apenas por um regime alimentar e estilo de vida adequados, com ou sem medicação associada (SILVA et al., 2017). A antibioticoterapia pode ser prescrita para tratar ou prevenir todas as infecções que venham a causar ou agravar a insuficiência renal. Diuréticos podem ser usados para ajudar os rins a eliminar líquidos. Cálcio e insulina podem ser receitados para ajudar a evitar uma acumulação perigosa de potássio no sangue (SBN, 2019).

Para o tratamento para DRC, temos: tratamento conservador com dieta e medicamentos; dialítico, mediante HD ou DP e transplante renal. O transplante renal é uma importante opção terapêutica para o paciente com DRC, tanto do ponto de vista médico quanto social ou econômico. Trata-se de procedimento cirúrgico que consiste na transferência de um rim saudável de uma pessoa para outra com DRC, com o objetivo de compensar ou substituir a função que o órgão doente não pode mais desempenhar. Esse procedimento pode ocorrer com doador vivo ou cadáver (MENEZES et al., 2015; PESTANA et al., 2014; MANSO et al., 2018).

A HD trata-se do processo de filtração dos líquidos extracorporais do sangue realizada através do dialisador, que substitui as funções renais. Durante a HD, parte do sangue do corpo do paciente é retirado por uma fístula ou cateter específico, sendo conduzido através da linha arterial do dialisador, onde é filtrado e retornando ao paciente pela linha venosa. A HD geralmente é realizada em sessões que duram em média três a quatro horas, três vezes por semana, mas podem existir alterações no tempo e na frequência das sessões, de acordo com a necessidade do paciente (SBN, 2017).

A DP utiliza-se do peritônio, membrana localizada dentro do abdômen e que reveste os órgãos internos. A DP consiste na utilização de solução de diálise, também chamada de “banho” de diálise, para a realização do processo de purificação. A solução de diálise passa da bolsa de plástico através do cateter para a cavidade abdominal, onde permanece por várias horas. A solução é então drenada e uma nova solução volta a preencher o abdômen, recomeçando o processo de depuração (SAÚDE BRAZIL, 2017; MONTEIRO et al., 2019).

A HD e a DP são terapias de substituição renal bem estabelecidas, mas devem servir de ponte para realização de transplante renal. Além das dificuldades técnicas, a HD e a DP têm um forte impacto negativo sobre a qualidade de vida da criança e da família. O transplante renal é o tratamento de escolha para crianças com DRC em estágio 5, pois possibilita melhora da qualidade de vida da criança, quando comparado com a HD e a DP. Em crianças, as indicações mais comuns para o transplante incluem uropatia obstrutiva, hipoplasia ou displasia renal, glomeruloesclerose segmentar e focal (GESF), em ordem decrescente de frequência (NAPRTCS, 2014; MELO et al., 2019).

O transplante renal é o tratamento de escolha para a DR em estágio final. Quando comparado à diálise, o transplante renal não somente oferece melhora na

qualidade de vida, mas também melhor reabilitação social, menores custos quando se pensa em tratamento a longo prazo e maior expectativa de vida. No que diz respeito à sobrevida, a vantagem do transplante sobre a diálise independe do tipo do procedimento de diálise (peritoneal ou HD). Além disso, o transplante renal tem melhor custo-benefício que a diálise (ANTUNES et al., 2019).

O transplante renal preemptivo é aquele que ocorre antes do receptor realizar a terapia dialítica e é a opção terapêutica que oferece os melhores resultados na sobrevida tanto do paciente quanto do enxerto quando comparado ao transplante com doador cadavérico. Os receptores de rim com doador vivo apresentam menor morbidade devido a menor número de episódios de rejeição aguda, com menor uso de imunossupressão e baixa incidência de retardo da função do enxerto. Outra vantagem do transplante com doador vivo é que este pode evitar a permanência de longos períodos do paciente na fila de espera, podendo-se realizar a cirurgia antes de ingressar em um programa de diálise (MATOS et al., 2016).

Os pacientes com DRC devem ser encaminhados para os serviços especializados em transplante, desde o estágio 5. Duas modalidades de transplante de rim podem ser consideradas, de acordo com o tipo de doador, em transplante com doador vivo ou doador falecido. A indicação de transplante deve seguir as orientações da Portaria GM/MS N° 2.600, de 31 de outubro de 2009, ou de outra que a substitua. As diretrizes sobre o transplante renal devem ser conforme as normativas e recomendações da Portaria SAS/MS n° 666, de 17 de julho de 2012, ou da que venha substituí-la (BRASIL, 2014).

### 3 MÉTODOS

#### a. Tipo de estudo e local da pesquisa

Este estudo tem caráter observacional, com delineamento transversal e retrospectivo. A pesquisa foi desenvolvida no período de 1 de novembro de 2017 até 31 de julho de 2018, junto ao Serviço de Arquivo Médico e Estatística - SAME do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HUUFMA, localizado em São Luís - Maranhão.

O HUUFMA faz parte de um grupo de hospitais administrados EBSERH, empresa pública vinculada ao Ministério da Educação, criada pela Lei Federal nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011, sendo formado por duas unidades: Unidade Presidente Dutra, fundada em 1951, e Unidade Materno-Infantil, fundada em 1984, totalizando 501 leitos hospitalares. É uma Instituição federal, do Ministério da Educação, cedida à Universidade Federal do Maranhão em 17 de janeiro de 1991, data a partir da qual assumiu a função de único hospital de ensino do Estado, com uma política voltada para atender às necessidades da população. Tem como missão formar profissionais de saúde e atender aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), com qualidade, atuando, portanto, em várias vertentes: da assistência, ensino, pesquisa à extensão, todas voltadas para uma melhor qualidade de vida da população. As ações assistenciais desenvolvidas no Hospital Universitário são pautadas na Política Nacional de Humanização da Atenção e da Gestão, existindo, por conseguinte, um intenso trabalho de valorização do profissional de saúde que inclui capacitação, sensibilização e cuidados, o que garante ao usuário qualidade técnica e acolhimento, respeitando valores individuais.

O serviço de nefrologia do HUUFMA está habilitado pelo Ministério da Saúde em unidade de assistência de alta complexidade em nefrologia, por meio da Portaria SAS/MS nº 557, de 17/11/2005.



**b. Considerações sobre os aspectos éticos**

Esse estudo foi submetido à Comissão Científica do Hospital Universitário - COMIC (Anexo A), com aprovação do Parecer nº116/2017, para liberação da pesquisa no hospital. Posteriormente, foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob Parecer nº 2.281.421. A pesquisa estava de acordo com todas as diretrizes e normas reguladoras descritas na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (Anexo B).

**c. Amostra**

O estudo foi realizado em uma amostra de conveniência constituída por crianças com idade entre 2 e 14 anos, hospitalizadas no Serviço de Pediatria do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, Unidade Materno Infantil, no período de 01 de janeiro de 2014 a 31 de julho de 2018, que apresentaram diagnóstico de disfunção renal.

**d. Critérios de inclusão**

Compreendeu a população do estudo crianças de 2 a 14 anos de idade, de ambos os sexos, com diagnóstico de doenças renais, hospitalizadas no hospital acima citado.

### **e. Critérios de exclusão**

Foram excluídas crianças com diagnóstico de DR que estiveram hospitalizadas no período da pesquisa, porém sem condições de localização dos prontuários no SAME.

### **f. Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada, no SAME, por meio da investigação em prontuários de crianças hospitalizadas. Os prontuários que estavam de acordo com os critérios de inclusão foram selecionados a partir do Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários – AGHU.

Após a identificação das crianças envolvidas no estudo, foi realizada a identificação do diagnóstico principal de hospitalização. Para a coleta de dados, foi utilizado um Questionário de investigação clínica com as variáveis relativas ao período de hospitalização (ANEXO 1), com as seguintes informações:

- a) Identificação da criança (sexo, idade – descrita em anos completos no momento da admissão, endereço, naturalidade, tempo de internação);
- b) Dados do exame físico na admissão do paciente descritos através de variáveis contínuas (peso, estatura – descrição em centímetros, pressão arterial, temperatura);
- c) Dados da história clínica (sinais e sintomas iniciais, como: edema, sonolência, anemia, perda involuntária de urina, dor e outros);
- d) Antecedentes pessoais (malformações do trato urinário, litíase renal, ITU, doenças crônicas e exposição a drogas nefrotóxicas);
- e) Motivo da hospitalização;
- f) Número de internações (número de vezes que houve internação por DR);
- g) Diagnóstico principal (registrado no sumário de alta de acordo com a respectiva Classificação Internacional de Doenças – CID )

h) Exames laboratoriais: hematócrito, ureia, creatinina, cálcio, fósforo, sódio, potássio, albumina, Proteína C Reativa (PCR) – valores registrados de acordo com o primeiro exame realizado pelo paciente. Os métodos de análise utilizam ensaios aprovados pela food and drug administration - FDA ou liberados em conformidade com a Directiva Europeia 98/79/CE;

i) Biópsia renal (submetidos à biópsia renal: sim ou não)

j) Principais desfechos (alta nefrológica, segmento ambulatorial, diálise, óbito, transferência, transplante, evasão);

k) TFG (para realizar o cálculo da Taxa de Filtração Glomerular, utilizou-se a fórmula de Schwartz, disponível no National Kidney Foundation, com o dado antropométrico estatura e o valor da creatinina), sendo classificada de acordo com o estágio da DRC. A TFG é a melhor estimativa da função renal. No que tange à avaliação, aceita-se que o ritmo da TFG deve ser calculado através dos resultados da creatinina, segundo equação de Schwartz  $TFGe (mL/min/1,73 m^2) = 0,413 \times \text{estatura (cm)}/\text{creatinina plasmática (mg/dL)}$ . A TFG foi estimada a partir da creatinina sérica e foi dividida nas seguintes categorias G1 (> 90), G2 (60-89), G3a (45-59), G3b (30-45), G4 (15-29) e G5 (< 15) (Ministério da Saúde, 2014).

### **g. Análise estatística**

A análise dos dados foi possível após a construção de um banco de dados na planilha do Microsoft Office Excel 2016 e, posteriormente, transportados para o software STATA 14.0. Foi realizada a análise estatística descritiva (frequência absoluta, porcentagem, médias e desvios padrão) das variáveis nominais e numéricas. Para correlacionar os diagnósticos principais das doenças renais com idade, número e tempo de hospitalização, e ainda a TFG com os principais diagnósticos e desfecho, foi realizado o teste Qui quadrado. Porém, quando esses dados não apresentavam distribuição normal foi realizado o teste não-paramétrico Exato de Fisher. Foi adotado como hipótese de nulidade  $p < 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

No período do estudo, 246 crianças foram hospitalizadas com DR, das quais 27 foram excluídas da amostra em razão de não localizarmos os prontuários. Ao final foram avaliados os dados de 219 crianças, das quais 112 (51,1%) eram do sexo feminino; quanto à procedência, 133 (60,7 %) crianças atendidas eram oriundas do interior do Estado do Maranhão e 7 (3,2%), de outros estados da federação. A faixa etária de maior frequência foi de 8 a 9 anos de idade e a de menor percentual foi entre 6 e 7 anos de idade, com apenas 28 (12,8%) crianças (Tabela 2).

Tabela 2 - Características sociodemográficas das crianças acometidas por doenças renais durante a hospitalização. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219).

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	112	51,1%
Masculino	107	48,9%
<b>Procedência</b>		
Região metropolitana de São Luís	79	36,1%
Outros municípios do Maranhão	133	60,7%
Outros estados da federação	7	3,2%
<b>Idade</b>		
2 - 3 anos de idade	43	19,7%
4 - 5 anos de idade	32	14,6%
6 - 7 anos de idade	28	12,8%
8 - 9 anos de idade	44	20,1%
10 - 11 anos de idade	38	17,4%
12 ou mais	34	15,4%

Em relação aos antecedentes pessoais, observa-se que mais da metade das crianças hospitalizadas - 139 (63,5%) não tinham antecedente pessoal registrado em prontuário, e as maiores frequências de doenças relacionadas foram as cardíacas, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e DM, com 32 crianças (14,6%); 18 (8,2%) crianças apresentaram bexiga neurogênica; 12 (5,5%) ITU, 14 (6,8%) doença renal e 3 (1,4%) apresentaram Síndrome de Prune Belly. Quanto aos antecedentes familiares, 86 (39,3%) relataram doenças cardíacas, hipertensão

arterial ou DM e 18 (8,2%) apresentaram histórico familiar de doença renal. Não houve registro de antecedentes familiares em 115 (52,5%) dos prontuários avaliados (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição dos antecedentes pessoais e familiares das crianças acometidas por doenças renais durante a hospitalização. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219)

Variáveis	N	%
<b>Antecedentes Pessoais</b>		
Doenças cardíacas/HAS/DM	32	14,6%
Doenças renais	14	6,8%
Bexiga neurogênica	18	8,2%
ITU	12	5,5%
Prune Belly	3	1,4%
Antecedentes pessoais sem registro	139	63,5%
<b>Antecedentes Familiares</b>		
Doenças cardíacas/HAS/DM	86	39,3%
Doenças renais	18	8,2%
Antecedentes familiares sem registro	115	52,5%

Na tabela 4, observam-se os principais sinais e sintomas iniciais da doença renal nas crianças estudadas. Mais da metade - 64,8% (142/219) - apresentou edema no início do aparecimento da doença; 51,1% (112/219), oligúria; 42,9% (94/219), anasarca; os demais sinais e sintomas avaliados estão descritos abaixo.

Tabela 4 - Frequência dos sinais e sintomas das crianças acometidas por doenças renais durante a hospitalização. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219).

Sinais e sintomas	n	%
Edema	142	64,8%
Oligúria	112	51,1%
Anasarca	94	42,9%
ITU	32	14,6%
Hematúria	32	14,6%
Dor abdominal	27	12,3%
Distensão abdominal	22	10,1%
Vômitos	21	9,6%
Disúria	21	9,6%
Sonolência	7	3,2%
Dor lombar	6	5,7%
Inapetência	6	5,7%

Cefaleia	5	2,3%
Palidez	5	2,3%
Anemia	5	2,3%
Polaciúria	5	2,3%
Náuseas	3	1,4%
Fadiga	2	0,9%
Perda involuntária de urinal	2	0,9%
Dificuldade de ganhar peso	1	0,5%

Na tabela 5, descrevem-se os principais resultados dos exames laboratoriais encontrados. A ureia apresentou valores maiores do que o de referência para a idade, com média e desvio padrão de  $80,17 \pm 77,75$  mg/dL; a creatinina e o PCR também apresentaram médias elevadas em relação aos valores de referência. Os exames que apresentaram médias abaixo dos valores de normalidades foram hematócrito, cálcio total, sódio e albumina. Apenas o potássio apresentou média dentro do valor de referência de normalidade.

A média e o desvio padrão encontrados do TFG foi de  $86,46 \pm 96,06$  mL/min/1,73 m<sup>2</sup>.

Tabela 5 - Distribuição dos achados laboratoriais encontrados durante a hospitalizações das crianças pesquisadas. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219).

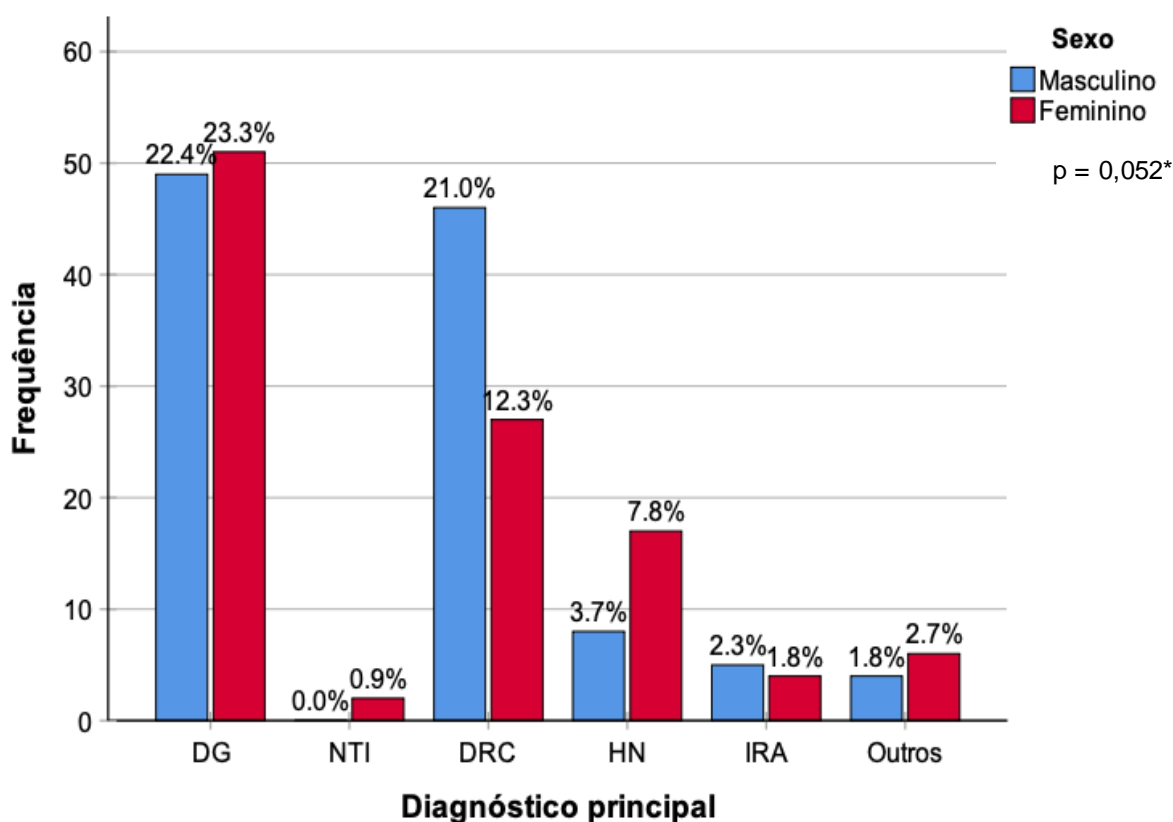
Achados Laboratoriais	Média $\pm$ Desvio padrão	Valor de referencia
Ureia	$80,17 \pm 77,75$	< 50 mg/dL
Creatinina	$2,43 \pm 3,38$	0,17 a 0,87 mg/dL
Hematócrito	$34,15 \pm 7,18$	38 – 54 %
Cálcio Total	$8,29 \pm 1,64$	8,8 a 10,8 mg/dL
Sódio	$135,21 \pm 5,68$	136 a 146 mmol/L
Potássio	$4,76 \pm 2,98$	2,8 a 6,2 mEq/L
Albumina	$2,53 \pm 1,42$	2,9 a 4,7 g/dL
PCR	$2,87 \pm 5,97$	0,01 a 0,28mg/dL
TFG	$86,46 \pm 96,06$	Conforme estágio

O gráfico 1 observa-se a associação entre os principais diagnósticos médicos encontrados no sumário de alta do paciente com o sexo, não observando diferença estatística entre as análises ( $p=0,052$ ). No presente estudo, a SN (70 crianças) e a síndrome nefrítica (30 crianças) classificadas conjuntamente nas DG com 45,7% (100 crianças), representaram 22,4% do sexo masculino e 23,3% do sexo feminino;

seguido da DRC com 33,3% (73 crianças), sendo 21% do sexo masculino e 12,3% do sexo feminino.

Dentre as HNs encontradas, obtiveram-se as seguintes distribuições: hidronefrose com obstrução de junção uretero-pélvica (12/25), hidronefrose congênita (03/25), hidronefrose com estreitamento de ureter (02/25), hidronefrose com obstrução por calculose (01/25) e outras HNs (07/25).

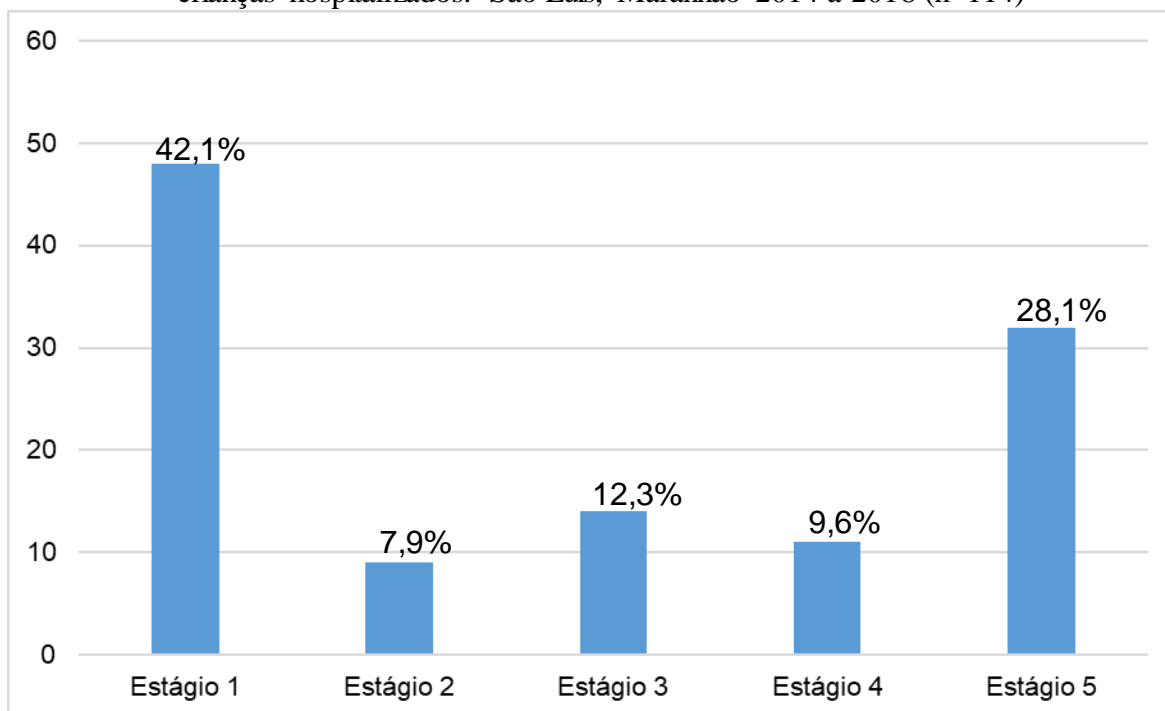
Gráfico 1 - Distribuição das crianças hospitalizadas no HUUMI, de acordo com os diagnósticos médicos principais encontrados. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219)



\* Exato de Fisher

No gráfico 2, observam-se os estágios da doença renal classificados conforme a TFG. Os maiores percentuais encontrados foram: 48 (42,1%) crianças em estágio 1; e 32 (28,1%) em estágio 5. Só foi possível verificar essa taxa em 114 prontuários, pois os demais apresentaram dados incompletos para fechar o cálculo da TFG.

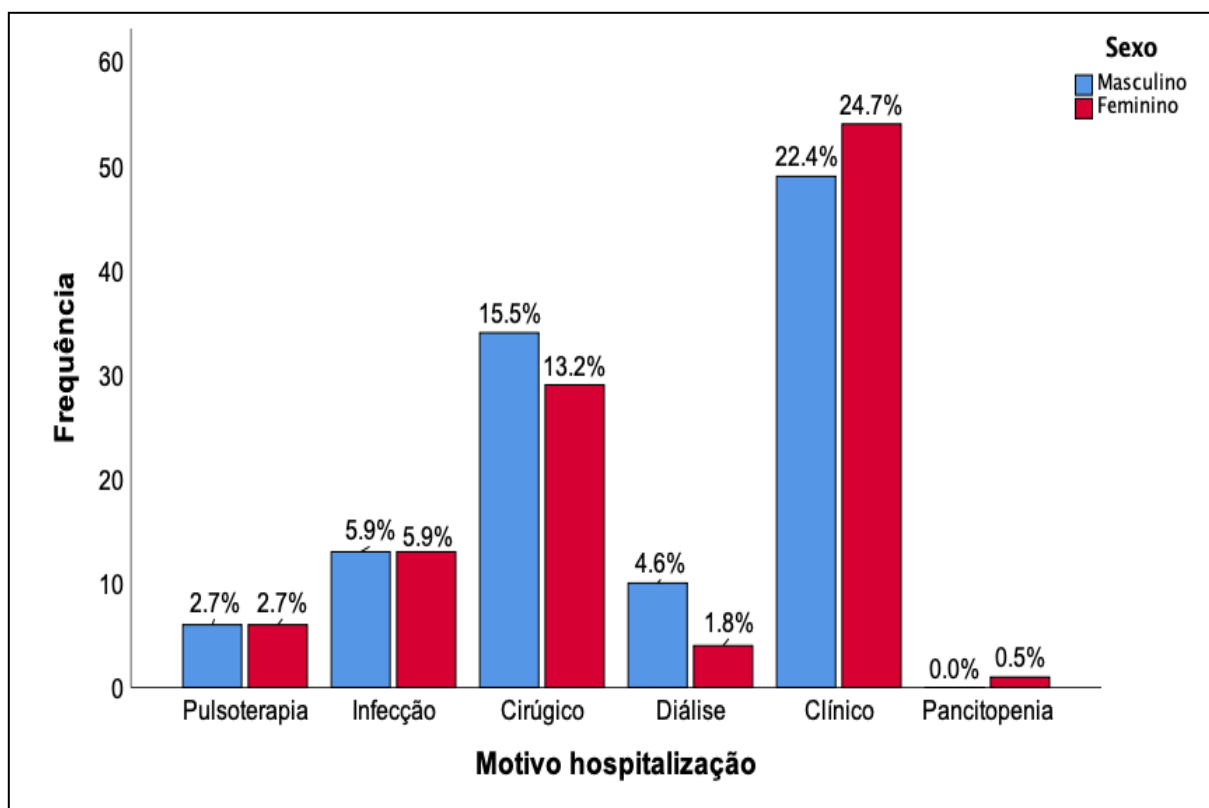
Gráfico 2 - Distribuição dos estágios da DR classificados pela taxa de filtração glomerular das crianças hospitalizadas. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=114)



No gráfico 3, os resultados apresentados revelam os principais motivos da hospitalização dos 219 participantes do estudo em relação com o sexo, não observando diferença estatística entre as análises ( $p=0,551$ ). Observando-se 47,1% (103/219) das crianças foram hospitalizadas devido a complicações clínicas diversas, manifestadas através dos seguintes sinais e sintomas: edema, oligúria, hematúria, distensão e dor abdominal, anasarca, cefaleia, ascite, vômito, convulsão; 28,7% (63/219) foram hospitalizadas para realizar algum tipo de procedimento cirúrgico, desde confecção de fístula, implante/retirada/troca de cateter de TENCKOF e Duplo J, biópsia, vesicostomia, pieloplastia, até transplante de rim, sendo 15,5% do sexo masculino e 13,2% do sexo feminino.



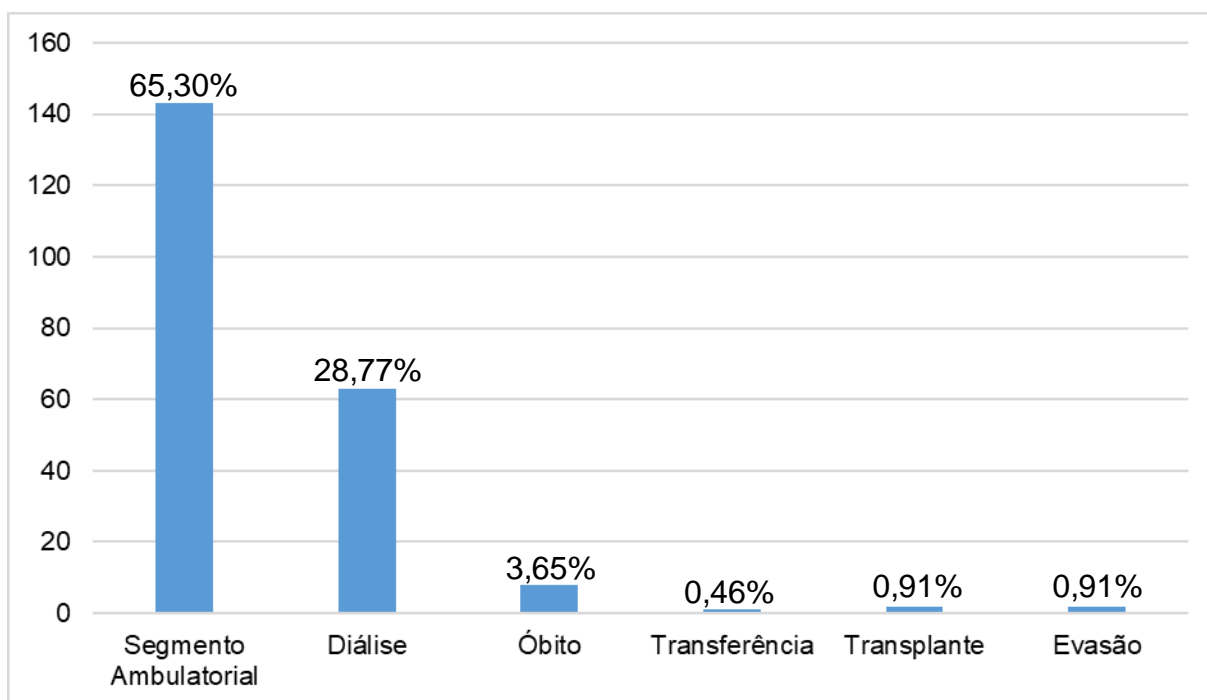
Gráfico 3 - Distribuição da frequência dos principais motivos de hospitalização de crianças do HUUMI. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219)



\* Exato de Fisher

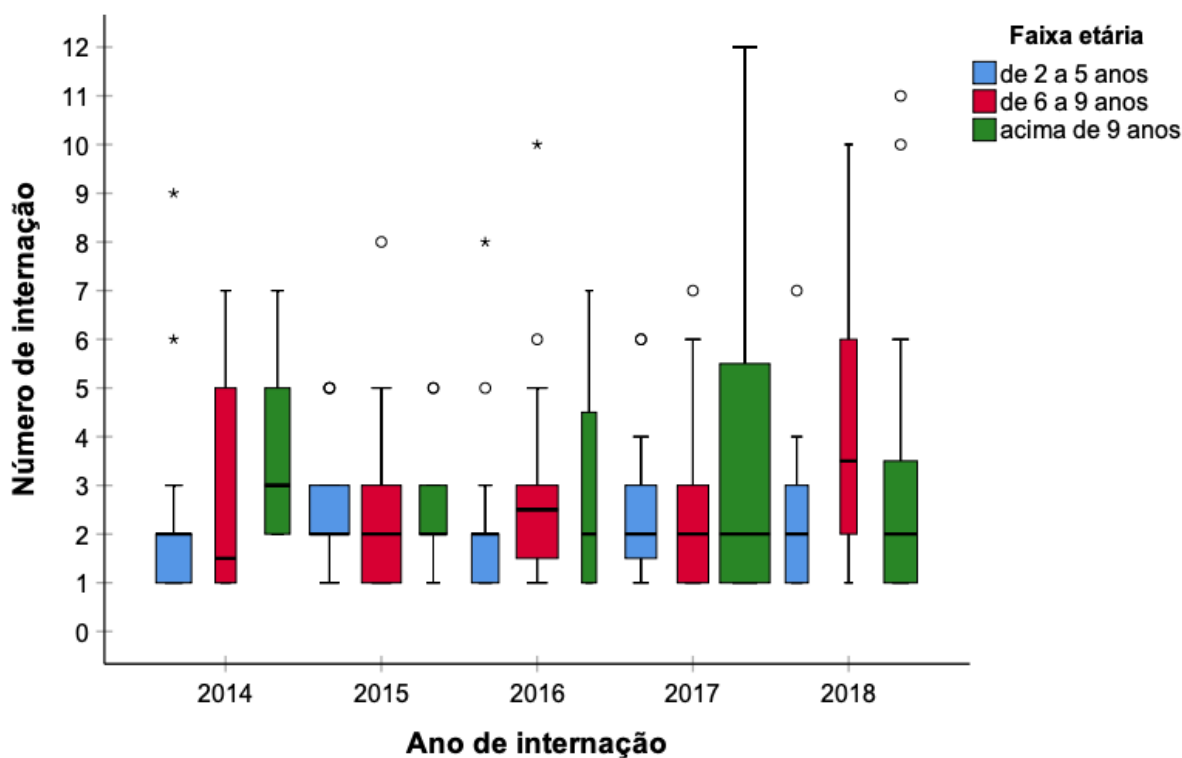
Quanto aos principais desfechos das crianças hospitalizadas  $p = 0,551^*$ ; renais, 65,30% (143/219) foram encaminhadas para segmento ambulatorial e 28,11% (63/219) para diálise. Houve 3,65% (08/219) de óbitos, verificando-se porcentagem igual 0,91% (02/219) para transplante e evasão e 0,46% (01/219) para transferência (Gráfico 4). Todos os pacientes que evoluíram para óbito tinham como diagnóstico principal DRC terminal; em duas dessas crianças, o diagnóstico secundário do óbito foi sepse.

Gráfico 4 - Distribuição das crianças hospitalizadas no HUUMI, de acordo com os desfechos encontrados. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219)



Para o número de registros de internações, a média e desvio padrão variaram entre  $2.86 \pm 2.24$  reinternações. Na série histórica avaliada, as crianças na faixa etária entre 2 e 5 anos tiveram média de 2 reinternações. Na faixa etária de 6 a 9 anos, a média de reinternações foi menor no ano de 2014 e maior no ano de 2018, o limite máximo de reinternações nessa faixa etária foi de 10 vezes no ano de 2018. Na última faixa etária, acima de 9 anos, a maior média foi de 3 reinternações em 2014, atingindo o limite superior de 10 reinternações no ano de 2017 (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Distribuição do número de registros de internações, por faixa etária de dois a quatoze anos. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219)



Na tabela 6, observa-se que não houve associação entre os principais diagnósticos encontrados e a idade dos pacientes envolvidos ( $p=0,339$ ). As DG encontradas abrangem as síndromes nefrótica e nefrítica, com uma prevalência maior na faixa etária de 2 a 5 anos de idade, com 32 (14,6%) casos; a nefrite túbulo-intersticial foi observada apenas na faixa etária de 2 a 5 anos de idade, com 2 (0,9%) casos; as doenças renais crônicas tiveram maior prevalência na faixa etária maior que 10 anos, com 30 (13,7%) casos; quanto à HN, a idade de maior frequência foi entre 6 a 9 anos, com 11 (5%) casos, e a insuficiência renal aguda com 4 (1,8%) casos, na faixa etária de 2 a 5 anos.

Em relação ao número de hospitalização e diagnósticos principais, identificou-se associação significativa estatística ( $p=0,003$ ). Crianças foram hospitalizadas de 1 a 3 vezes, com diagnóstico de: 86 (39,3%) de DG; 46 (21,1%) de DRC; 22 (10,1%) de HN; 8 (3,5%) de IRA; outros diagnósticos, 6 (2,6%) casos. Quanto a essa associação observada, o maior número de hospitalização foi congruente com a maior morbidade desse grupo (Tabela 6).

Ainda na tabela 6, verifica-se a associação significativa entre os diagnósticos principais e o tempo de hospitalização ( $p=0,002$ ): 86 (39,3%) crianças com diagnóstico de DG e 51 (23,2%) crianças com diagnóstico de DRC permaneceram hospitalizadas entre 1 e 20 dias. Nessa análise dos dados, percebe-se também que o período maior de internação (acima de 81 dias) foi de crianças com DRC. Na amostra, a média e desvio padrão de dias de internação encontrado foi de  $16,64 \pm 20,08$  dias.

Tabela 6 - Distribuição dos principais diagnósticos encontrados durante as hospitalizações relacionadas com a faixa etária das crianças pesquisadas, números de hospitalizações e tempo de hospitalização. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=219)

	Diagnósticos Principais						Valor de $p$
	DG n / %	NTI n / %	DRC n / %	HN n / %	IRA n / %	Outros n / %	
<b>Faixa etária</b>							
2 a 5 anos	32 (14,6%)	2 (0,9%)	22 (10,1%)	10 (4,6%)	4(1,8%)	4 (1,8%)	0,339
6 a 9 anos	34 (15,5%)	0 (0%)	21 (9,6%)	11(5%)	4 (1,8%)	3 (1,4%)	
≥ 10 anos	34 (15,5%)	0 (0%)	30 (13,7%)	4 (1,8%)	1 (0,5%)	3 (1,4%)	
<b>Números de hospitalização</b>							
1 a 3	86 (39,3%)	1 (0,5%)	46 (21,1%)	22 (10,1%)	8 (3,5%)	6 (2,6%)	0,003*
4 a 6	12 (5,5%)	1 (0,5%)	18 (8,2%)	2 (0,9%)	0 (0%)	1 (0,5%)	
7 a 9	2 (0,9%)	0 (0%)	5 (2,2%)	1 (0,5%)	0 (0%)	1 (0,5%)	
mais de 10	0 (0%)	0 (0%)	4 (1,8%)	0 (0%)	1 (0,5%)	2 (0,9%)	
<b>Tempo de hospitalização</b>							
1 - 20 dias	86 (39,3%)	2 (0,9%)	51 (23,2%)	17 (7,6%)	2 (0,9%)	10 (4,6%)	0,002*
21 - 40 dias	9 (4,1%)	0 (0%)	11 (5,0%)	6 (2,6%)	4 (1,8%)	0 (0%)	
41 - 60 dias	2 (0,9%)	0 (0%)	2 (0,9%)	2 (0,9%)	2 (0,9%)	0 (0%)	
61 - 80 dias	3 (1,4%)	0 (0%)	4 (1,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
+ de 81 dias	0 (0%)	0 (0%)	5 (2,2%)	1 (0,5%)	1 (0,5%)	0 (0%)	

\*Exato de Fisher

Legenda: DG – Doenças glomerulares, NTI – Nefrite túbulo intersticial, DRC – Doença renal crônica, HN – Hidronefrose, IRA – Insuficiência renal aguda.

Na tabela 7, observa-se a associação dos diagnósticos principais encontrados com o estágio da função renal, através da TFG, obtendo-se resultados significantes ( $p \leq 0,001$ ), ou seja, 37 (32,4%) crianças com DG estavam no estágio 1 de estimativa da função renal, enquanto que 27 (23,7%) crianças com doenças renais crônicas estavam no estágio 5, mais avançado da função renal. Em relação aos desfechos encontrados e aos estágios da função renal (TFG), obteve-se resultados

significantes ( $p=0,0001$ ), entre o grau de disfunção renal e o tipo de tratamento, por exemplo: quando a criança se encontra no estágio TFG 1, o tratamento compreende acompanhamento ambulatorial; e quando no TFG 5, o desfecho mais observado foi a terapia dialítica. E em relação às crianças que evoluíram para o óbito, todas apresentavam graus mais alto de comprometimento da função renal.

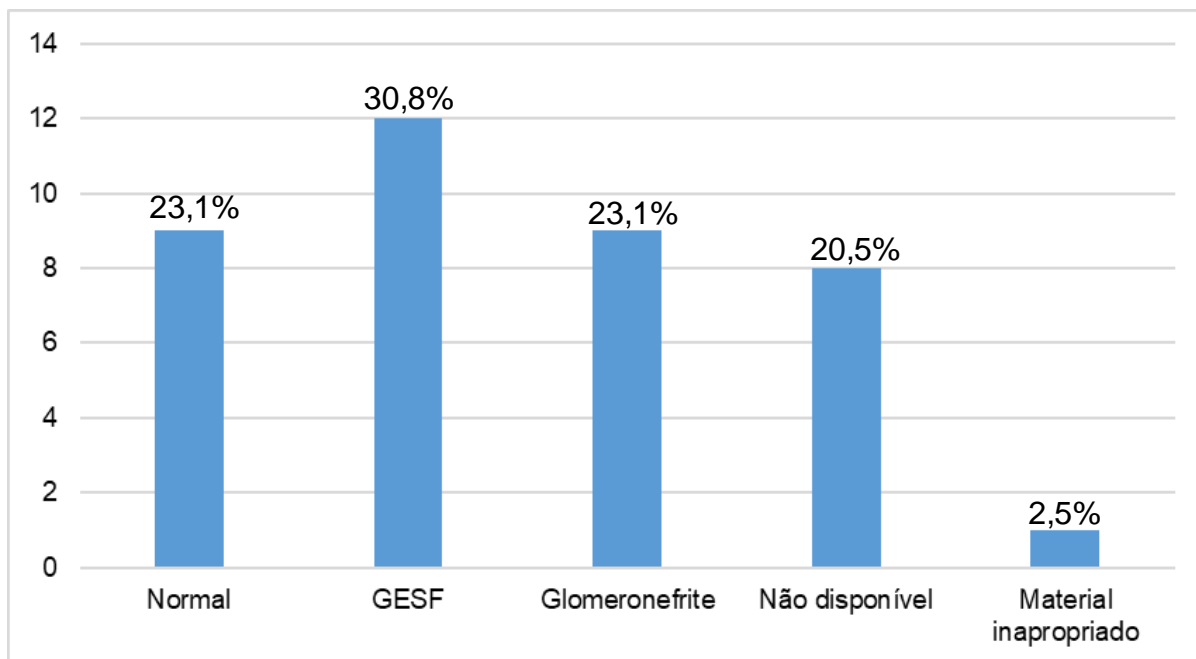
Tabela 7 - Distribuição do estágio da função renal em relação aos diagnósticos principais encontrados e ao desfecho. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=114)

	Estágio da função renal					Valor de P
	TFG 1 n / %	TFG 2 n / %	TFG 3 n / %	TFG 4 n / %	TFG 5 n / %	
<b>Diagnósticos Principais</b>						
DG	37 (32,4%)	6 (5,3%)	5 (4,4%)	3 (2,6%)	2 (1,7%)	
DRC	1 (0,9%)	0 (0%)	1 (0,9%)	6 (5,3%)	27 (23,7%)	
HN	6 (5,3%)	2 (1,7%)	6 (5,3%)	1 (0,9%)	0 (0%)	0,0001*
IRA	1 (0,9%)	0 (0%)	2 (1,7%)	1 (0,9%)	3 (2,6%)	
Outros	3 (2,6%)	1 (0,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
<b>Desfecho</b>						
Segmento ambulatorial	48 (42,1%)	8 (7%)	13 (11,4%)	4 (3,5%)	3 (2,6%)	
Díalise	0 (0%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)	7 (6,1%)	22 (19,3%)	0,0001*
Óbito	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (5,3%)	
Evasão	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0,9%)	

\* Exato de Fisher

Entre as 39 crianças que realizaram biópsia, a avaliação histopatológica do tecido renal estabeleceu igual percentual (23,1% - 9 crianças) para normalidade e para glomerulonefrite; 12 (30,7%) glomerulosclerose segmentar e focal (GESF); as demais biópsias obtiveram resultados inconclusivos por material inadequado ou não disponível em registros.

Gráfico 6 - Diagnóstico histopatológico das crianças hospitalizadas no HUUMI, durante o período da pesquisa. São Luís, Maranhão 2014 a 2018 (n=39)



Há cada vez mais evidências de que a DR com início na infância leva a alteração da expectativa de vida. Por isso, estudos que envolvem dados epidemiológicos sobre essas doenças, em particular iniciativas em nível da população-alvo, com foco em mudanças no estilo de vida (incluindo a redução do consumo de tabaco, controle do consumo de sal, controle de energia da dieta e redução da ingestão de álcool) e intervenções efetivas (incluindo pressão arterial, colesterol e controle glicêmico), têm como objetivo reduzir a mortalidade e morbidade dessas crianças.

## 5 DISCUSSÃO

Na pesquisa atual, foi observada praticamente a mesma distribuição entre o sexo feminino e o masculino. Esses pacientes eram oriundos do interior do estado e com faixa etária de maior comprometimento, entre 8 e 9 anos de idade. Nosso estudo mostrou ainda que a idade acima de 8 anos foi um fator de maior frequência de comprometimento renal, porém sem diferença estatística quando comparado aos principais diagnósticos encontrados. Em pesquisas semelhantes, desenvolvidas por Mao et al. (2014); Zhao et al. (2015) e Chan et al. (2016) foi observado que crianças com idade mais avançada estão mais suscetíveis ao risco de envolvimento renal do que em idade mais jovem, desenvolvendo relação direta entre idade e doença renal. Essa relação não foi encontrada na pesquisa atual, podendo ser explicada pelo fator limitante da quantidade de prontuários analisados.

Identificamos que as crianças permaneceram internadas, em média  $16,64 \pm 20,08$  dias. Quando comparado esses dias de internação com os principais diagnósticos, não obteve-se diferenças estatísticas entre as categorias analisadas. Estudo realizado em São Paulo, Brasil, verificou, na faixa etária de zero a nove anos, que a média de dias de internação variou entre 9,3 a 12,8 (SILVA, 2015). Já outro estudo, realizado no continente africano, em Burkina Faso, verificou que a média de idade foi de  $6,7 \pm 3,4$  anos e a média de dias de internação foi de  $10,2 \pm 10,1$  dias (GÉRARD et al., 2016).

Em um estudo realizado no serviço de pediatria de um Hospital Universitário da Região Sul do Brasil, foram atendidos 476 pacientes com diagnóstico de doenças renais na infância, sendo que 42,8% eram do gênero masculino, com idade média de  $8,5 + 10,6$  anos (variando de um mês a 17 anos). Os principais diagnósticos encontrados foram: ITU, nefrolitíase, glomerulonefrite aguda, SN primária, hematúria, hipertensão arterial, estenose de junção ureteropélvica, acidose tubular renal, enurese, transplante renal e outras alterações (PERES et al., 2012). Resultados diferentes foram encontrados em nosso estudo, no qual tivemos como principais diagnósticos as doenças glomerulares – especificamente síndromes nefrótica e nefrítica, DRC e hidronefroses.

O desenvolvimento da doença relaciona-se ao aumento da suscetibilidade à lesão renal (idade avançada, história familiar de DRC, etnia, redução da massa

renal, estado de hiperfiltração) ou ao dano renal diretamente (DM, HAS, obesidade, doenças preexistentes (DP), doença autoimune, infecção, litíase, obstrução), sendo a intervenção relacionada a esta fase da doença, a prevenção primária - definida como a prevenção da DRC, e deve-se incluir aqui o rastreamento de fatores de risco para DRC na população geral (LEVEY et al., 2009). Em nossa pesquisa, o principal antecedente pessoal está relacionado com as doenças cardíacas, HAS e DM.

Atualmente, estão sendo desenvolvidas amplas pesquisas na busca de fatores preditores de LRA, cujo objetivo é encontrar fatores que possam prever ou detectar riscos para a ocorrência da LRA, possibilitando que o problema seja evitado ou atenuado. A creatinina, marcador de função renal amplamente utilizado, sofre restrições devido ao aumento tardio no curso da LRA, bem como por sua suscetibilidade a mudanças por fatores não renais, como sexo, idade e massa muscular (CICCIA et al., 2017). Em nossa amostra, a média do resultado encontrado da creatinina foi de  $2,43 \pm 3,38$ .

A necessidade de uniformização na definição de LRA resultou na criação da classificação do KDIGO. Em um recente estudo pediátrico em um único centro, realizado por Sutherland et al. (2015) a comparação das três definições revelou que todos os três sistemas de pontuação identificaram pacientes com risco aumentado de mortalidade hospitalar (2,3 – 2,7% em pacientes com LRA e 0,8 – 1% para pacientes sem LRA). Akcan-Arikan et al. (2017) desenvolveram um escore de sobrecarga de fluido e lesão renal que incorpora o exposto acima, além da exposição a drogas nefrotóxicas. Esse escore pode ser calculado continuamente e foi proposto como um sistema de alerta precoce de LRA. Kaddourah et al. (2017) observaram que o uso de creatinina sérica isoladamente para definir LRA em crianças não identificou a condição em 67,2% dos pacientes. Quando a creatinina começa a aumentar, a lesão já ocorreu e pequenas alterações significam mais que grandes alterações ao progredir para os estágios finais da insuficiência renal. Esse indicador de doença renal foi bastante elevado para a população estudada; além disso, foi calculado a partir desse resultado a TFG, encontrando-se nos estágios 1 e 5 as maiores frequências na população estudada. Porém, se considerar o valor de média e desvio padrão da TFG, mais de 50% das crianças encontravam-se em estágios iniciais de disfunção renal.

Outros achados na literatura estão relacionados à medição da proteína sérica cistatina C, que é uma nova alternativa para estimar a TFG e pode ser usada na



faixa mais baixa de precisão. As diretrizes do Iniciativa de Qualidade de Resultados de Doenças Renais (KDOQI) recomendam considerar a diálise com uma Taxa de Filtração Glomerular Estimada - TFG<sub>e</sub> <15 ml/min / 1,73 m<sup>2</sup>, enquanto as diretrizes europeias recomendam um limiar de 6 ml/min / 1,73 m<sup>2</sup>. Os indicadores absolutos para iniciar a diálise incluem anúria, perturbação eletrolítica grave, consequências neurológicas da insuficiência renal (por exemplo, encefalopatia, convulsões, queda do pé), pericardite, diátese hemorrágica, náusea refratária ou hipertensão, e assim por diante. A desnutrição, ou a incapacidade de fornecer nutrição completa, também é um forte indicador para começar a diálise (KASPAR et al., 2016).

A literatura é bastante escassa acerca da descrição de sinais e sintomas que alertam para a existência de um comprometimento do sistema urinário. No caso das CAKUT, a expressão clínica das malformações pode conceitualmente ser devida: 1) ao comprometimento alto do sistema urinário leva à disfunção renal, que é evolutiva quando ocorre e pode se externar por poliúria, polaciúria, noctúria, infecção urinária, hipertensão arterial sistêmica e baixo ganho de peso (SOLIMAN et al., 2015; ISHIKURA et al., 2013; HAMASAKI et al., 2015; KRÓL et al., 2009); e 2) aos sinais de comprometimento do trato urinário inferior com obstrução do trato urinário, como jato urinário fraco, dificuldade para iniciar a micção, bexigoma, enurese não monossintomática, urgência/incontinência urinária, disfunção do intestino e da bexiga (RASOULY et al., 2013).

Em relação aos sinais e sintomas iniciais das manifestações de disfunções renais nas crianças pesquisadas, observou-se uma frequência maior do que 50% referente ao edema e oligúria, com anasarca presente em mais de 40% dos casos analisados. Os demais sinais e sintomas, como sonolência, infecções do tracto urinário, disúria, hematúria, vômitos, náuseas, dor, distensão abdominal e outros, apresentaram porcentagens menores do que 15% nas crianças.

De acordo com BRESOLIN et al. (2009), a oligúria e a anúria aumentaram o risco de mortalidade de 2,24 e 1,9 vezes, respectivamente. A Anúria foi associada com alta taxa de mortalidade (KAVAZ et al., 2012). Em outro estudo, a oligúria foi um fator de risco para mortalidade, porém, quando associado com outros sintomas, não permaneceu como fator de risco para doença (RIYUZO et al., 2017). A presença de oligúria torna a doença mais grave, dificulta a administração de líquidos e, portanto, facilita o desenvolvimento de hipervolemia, que complica a doença de base

(ALOBAIDI et al., 2015). Na nossa amostra, a oligúria, que é um importante fator de risco para o pior desfecho possível, a morte, estava presente em 51,1%.

Em um estudo da Arábia Saudita, a ITU foi a infecção mais comum, sendo responsável por 25% do total de infecções que levam à disfunção renal (ALFAKEEKH et al., 2018). Em outras análises retrospectivas com crianças, 15% apresentaram diagnóstico de ITU, sendo que mais de 50% eram assintomáticas e o diagnóstico era fechado pela investigação e triagem, pois no caso de recidiva com ou sem resposta terapêutica podem trazer danos permanentes para a função renal (NARAIN et al., 2018). Contrapondo com esses resultados, na pesquisa atual, a ITU foi observada em 5,5% das crianças.

Quando analisados os dados em relação aos motivos de internação e diagnóstico principal, percebe-se que as complicações clínicas iniciais de disfunção renal foram a principal causa de internação; em relação ao diagnóstico, mais frequentes foram as DGs, sendo as mais prevalentes as síndromes nefróticas (70 crianças) e as síndromes nefríticas (30 crianças). Em um estudo nacional cujo objetivo foi traçar o perfil das DGs em um hospital público do Distrito Federal, as glomerulopatias primárias mais prevalentes, em ordem decrescente, foram: GESF, Nefropatia por IgA LM e GNM (FERRAZ et al., 2010).

A SN é essencialmente uma doença pediátrica, sendo 15 vezes mais comum em crianças que em adultos. A incidência é de dois a sete casos em 100.000 crianças por ano e a prevalência de 16 casos por 100.000 crianças (PERES, BERTOL, 2012). Em outro estudo similar, com crianças até a idade adulta de 20 anos, foi observado que as doenças renais primárias mais frequentes foram anomalias congênitas do rim e trato urinário (CAKUT), incluindo hipoplasia/displasia ± nefropatia por refluxo e uropatia obstrutiva, seguidas por nefropatia hereditária, glomerulosclerose segmentar focal, doença renal cística e glomerulonefrite (HATTORI, 2018).

No presente estudo, as principais HNs encontradas foram: hidronefrose com obstrução de junção uretero-pélvica, hidronefrose congênita, hidronefrose com estreitamento de ureter, hidronefrose com obstrução por calculose e outras tipos. Na literatura, a maioria dos casos de hidronefrose é devida a uropatias congênitas e, por isso, são designadas como HF. As HFs podem ser diagnosticadas ainda intraútero, por meio de ultrassonografia (US) obstétrica. Essas dilatações renais ocorrem em 1 a 5% de todas as gestações, sendo que boa parte das HFs é

transitória e 48% irão se resolver espontaneamente até após o nascimento. Por fim, um em cada 1.500 recém-nascidos (RN) nasce com HN (PIÇARRO; SILVA; OLIVEIRA, 2014).

Quando comparados, o diagnóstico principal e o desfecho com os estágios da TFG, observou-se associação significativa entre essas variáveis. Em crianças com TFG em estágio 1, o diagnóstico mais encontrado na amostra foi de DG e o desfecho mais frequente foi o segmento ambulatorial; enquanto que para a TFG em estágio 5, o diagnóstico mais frequente também foi DG e o desfecho foi a diálise. De acordo com o Ministério da Saúde, o manejo clínico do paciente com TFG 1, deve ser realizado através do acompanhamento nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), controlando os fatores modificáveis de risco de progressão da doença. Já em relação a TFG 5, é indicado respeitar a condição clínica e laboratorial do paciente, e avaliar o início da TRS (BRASIL, 2014), colaborando assim com os resultados descritos anteriormente.

Como a IRC é um problema vivenciado por cerca de 5 milhões de brasileiros, e sendo o transplante renal um procedimento complexo e que não consegue cobrir a totalidade das pessoas que dele necessitam, é de extrema importância analisar o perfil epidemiológico dos pacientes que estão nas filas de espera do transplante renal, para determinar o diagnóstico epidemiológico das doenças de base dessa população. Dessa forma, será possível estabelecer metas de tratamento mais eficazes, durante esse período, que englobem tanto tratamentos farmacológicos como não farmacológicos, com o intuito de reduzir ao máximo o número de óbitos durante a espera do órgão (BATISTA et al., 2017).

Felizmente, a proporção de crianças com DRC é muito menor do que a de adultos, porém a DRC em crianças traz consequências devastadoras sobre o crescimento, desenvolvimento pondero-estatural e intelectual, resultando em aumento na morbimortalidade dos indivíduos acometidos (NOGUEIRA; PAZ, 2016). Essa falência renal tratada com diálise ou transplante é o desfecho da DRC com maior visibilidade. O óbito por DR é maior nos países em desenvolvimento, e as disparidades regionais e nacionais no atendimento e nos desfechos dos pacientes devem ser abordadas (INGELFINGER, SCHAEFER, ZADEH, 2016). Observa-se no estudo que apenas duas crianças foram submetidos ao tratamento de transplante renal.

Os óbitos das crianças internadas com insuficiência renal têm ocorrido, principalmente, por causas cardiovasculares e infecções e não por insuficiência renal (HARAMBAT et al., 2012). Contrapondo com a literatura, nosso estudo, apresentou como principal causa de óbitos DRC terminal.

Por outro lado, os hospitais são fundamentais para o tratamento das crianças com doenças renais. Portanto, conhecer as características dos pacientes internados, bem como suas condições clínicas e as circunstâncias em que as mortes ocorrem, possibilita uma otimização do funcionamento e gerenciamento dessas unidades de saúde. Assim, é possível prever os recursos financeiros a serem destinados ao tratamento, organizar processos e realizar treinamento de recursos humanos para aprimorar os cuidados dispensados aos pacientes encaminhados às unidades de hospitalização, de forma a evitar mortes preveníveis e melhorar a qualidade de vida das crianças.

Uma limitação do estudo diz respeito às informações inerentes aos prontuários das crianças avaliadas: há ausência de dados que permitem comprovar com exatidão as informações faltosas. A exemplo, pode-se citar o cálculo da TFG: há ausência do registro da estatura e/ou creatinina em alguns prontuários analisados, o que nos limitou a realizar apenas 114 TFG.

## CONCLUSÃO

Os pacientes apresentaram como principais diagnósticos as DGs e DRCs; as três características clínicas mais frequentes foram: edema, oliguria e anasarca. Quase a metade das crianças analisadas apresentavam insuficiência renal clinicamente no estágio 1, com TFG igual a  $> 90 \text{ ml / min / } 1,73\text{m}^2$ .

Em relação aos fatores associados aos antecedentes pessoais e familiares não se relacionaram ao desenvolvimento da doença.

As faixas etárias mais acometidas com DGs foi de 2 a 5 anos de idade, e com DRCs foi em maiores de 10 anos de idade, com hospitalização de maior frequência a até 20 dias de internações. Essas crianças obtiveram 1 a 3 internações durante o tempo da pesquisa. Já ao correlacionar os principais diagnósticos de doenças renais com a idade, números e tempo de hospitalização, concluiu-se que as faixas etárias não influenciaram no diagnóstico, porém o número e o tempo de hospitalização influenciaram no diagnóstico encontrado.

Mais investigações precisam ser realizadas, com o objetivo de diagnosticar precocemente a DR e eleger o melhor tratamento, uma vez que as condições socioeconômicas, educacional e as características individuais e familiares atribuem diferentes formas de enfrentamentos e respostas diante do processo saúde-doença. Portanto, precisa-se investir em ações preventivas e educativas dos profissionais da atenção básica; ações educativas para a conscientização da doença renal na infância; e pesquisas epidemiológicas nas diversas regiões do país, visando compreender as diferentes realidades.

## REFERÊNCIAS

- ABENSUR, H. Biomarcadores na Nefrologia. **Sociedade Brasileira de Nefrologia**, 2011.
- ABREU, IS; SANTOS, CB. Impacto da insuficiência renal crônica na qualidade de vida de crianças e adolescentes: revisão integrativa Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2014 out/dez;16(4):833-41.
- AKCAN-ARIKAN, A; GEBHARD, DJ; ARNOLD, MA; LOFTIS, LL; KENNEDY, CE. Fluid overload and kidney injury score: a multidimensional real-time assessment of renal disease burden in the critically ill patient. **Pediatr Crit Care Med**, 18, pp. 524-530; 2017.
- AKCAN-ARIKAN, A; ZAPPITELLI, M; LOFTIS, LL; WASHBURN, KK; JEFFERSON, LS *et al.* Modified RIFLE criteria in critically ill children with acute kidney injury. **Kidney Int**; 71:1028-35, 2007.
- ALFAKEEKH, K; AZAR, M; SOWAILMI, BA; ALSULAIMAN, S; MAKDOB, SA *et al.* Immunosuppressive burden and risk factors of infection in primary childhood nephrotic syndrome. **J Infect Public Health**; Jan/Fev;12(1):90-94, 2018.
- ALOBAIDI, R; BASU, RK; GOLDSTEIN, SL; BAGSHAW, SM. Sepsis-associated acute kidney injury. **Seminars in nephrology**, 35(1), 2–11; 2015.
- ANTUNES, LA; TALINI, C; CARVALHO, BCN; GUERRA, JP; ASSIS, PA *et al.* Transplante renal em crianças e adolescentes - Análise comparativa das complicações em um serviço de referência em um período de 10 anos. **Rev Med Minas Gerais**; 29: e-2015; 2019.
- BASU, RK. Acute Kidney Injury in Hospitalized Pediatric Patients. **Pediatric Annals**, 47(7), e286–e291; 2018.
- BATISTA, CMM *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes em lista de espera para o transplante renal. **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 280-286, May, 2017.
- BELLOTE MS, CAVALLI RC, MELCHIORETTO EF, NEVES BVD, MOLETA FB, TAMBARA F.º R. Cisto renal complexo em criança: revisão da literatura. Rev. Med. Res. 2012; 14 (1); 59-62.
- BELLOMO, R; RONCO, C; KELLUM, JÁ; MEHTA, RL; PALEVSKY, P. Acute Dialysis Quality Initiative workgroup. Acute renal failure - definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) **Group. Crit Care**; 8: R204-12; 2004.
- BLASTOS, MG; BREGMAN, R; KIRSZTAJN, GM. Doença Renal Crônica: Frequente e Grave, Mas Também Prevenível e Tratável. **Revista Associação Médica Brasileira**, volume 56(2), 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p.: 37 p.: il. ISBN 1. Doença Renal Crônica.

BRESOLIN, N; BIANCHINI, AP; HAAS, CA. Pediatric acute kidney injury assessed by pRIFLE as a prognostic factor in the intensive care unit. **Pediatr Nephrol**; 28:485-92; 2013.

BRESOLIN, N; SILVA, C; HALLLAL, A; TOPOROVSKI, J; FERNANDES, V *et al.* Prognosis for children with acute kidney injury in the intensive care unit. **Pediatric Nephrology**, 24(3), 537–544; 2008.

CABRAL, FC; RAMOS, GPC; MATTIELLO, R; DRESSER, D; FIORI, HH *et al.* Influence of Acute Kidney Injury Defined by the Pediatric Risk, Injury, Failure, Loss, End-Stage Renal Disease Score on the Clinical Course of PICU Patients. **Pediatric Critical Care Med**; 16: e275 - 82; 2015.

CAO, Y; YI, ZW; ZHANG, H; DANG, XQ; WU, XC *et al.* Etiology and outcomes of acute kidney injury in Chinese children: a prospective multicentre investigation. **BMC Urol**; 13:41; 2013.

CARMODY, JB; CHARLTON, JR. Short-term gestation, long-term risk: prematurity and chronic kidney disease. **Pediatrics**; 131: 1168– 1179; 2013.

CARVALHO, SSL; OLIVEIRA, AO; MARTINS, G. A Experiência de Vida da Criança com Insuficiência Renal Crônica: Uma Revisão Integrativa Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de graduação em Enfermagem da Faculdade de Ciências da Saúde (FS) da Universidade de Brasília (UnB), 2015.

CHAN, H; TANG, YL; LV, XH; ZHANG, GF; WANG, M *et al.* Risk Factors Associated with Renal Involvement in Childhood Henoch-Schönlein Purpura: A Meta-Analysis. **PloS one**, 11(11), e0167346; 2016.

CICCIA, E; DEVARAJAN, P. Pediatric acute kidney injury: prevalence, impact and management challenges. **Int J Nephrol Renovasc Dis**, 10:77- 84; 2017.

CLETO-YAMANE, TL; GOMES, CLR; SUASSUNA, JHR; NOGUEIRA, PK. Acute Kidney Injury Epidemiology in pediatrics. **Brazilian Journal of Nephrology**, 2018. doi:10.1590/2175-8239-jbn-2018-0127.

COLARES, V.S.; BARROS, R.T. NEFRITE LÚPICA. IN: BARROS, R.T. et al. Glomerulopatias: patogenia, clínica e tratamento. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2012.

CREWS, DC; LIU, Y; BOULWARE, LE. Disparities in the burden, out-comes, and care of chronic kidney disease. **Curr Opin Nephrol Hypertens**; 23:298-305; 2014.

DAUGIRDAS, JT; BLAKE, PG; ING, TS. Manual de diálise. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.

DEREK, KN; MATTHEW, BM; BRADLEY, AW; SUSAN, RM; SUSAN, LF *et al.* Incidence of initial renal replacement therapy over the course of kidney disease in children, **American Journal of Epidemiology**, kwz220, 2019.

DING, W; CHEUNG, WW; MAK, RH. Impact of obesity on kidney function and blood pressure in children. **World J Nephrol**; 4: 223–229; 2015.

DUZOVA, A; YALÇINKAYA, F; BASKIN, E; BAKKALOGLU, A; SOYLEMEZOGLU, O. Prevalence of hypertension and decreased glomerular filtration rate in obese children: results of a population-based field study. **Nephrol Dial Transplant**; 28:iv166-71; 2013.

FALKNER, B; DANIELS, SR. Summary of the Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. **Hypertension**; 44:387-8; 2004.

FATHALLAH-SHAYKH, AS; FLYNN, JT; PIERCE, CB *et al.* Progression of Pediatric CKD of Nonglomerular Origin in the CKiD Cohort. **CJASN**; 10(4):571–577; 2015.

FRAGASSO, T; RICCI, Z; GOLDSTEIN, SL. Pediatric Acute Kidney Injury. **Acute Kidney Injury - Basic Research and Clinical Practice**, 113–126; 2018.

FRANCHINI, S; SAVINO, A; MARCOVECCHIO, ML; TUMINI, S; CHIARELLI, F *et al.* The effect of obesity and type 1 diabetes on renal function in children and adolescents. **Pediatr Diabetes**; 1:427-33; 2015.

FROTA, MA *et al.* Qualidade de vida da criança com insuficiência renal crônica. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 527-533, Sept. 2010.

GÉRARD, C; HAMIDOU, S; EVARISTE, BB; ROGER, KA; FLA, K *et al.* Epidemiology of Renal Failure in Children at the Pediatric University Hospital Charles De-Gaulle of Ouagadougou (Burkina Faso). **Open J Ped**, Mar; 6(1):141-8, 2016.

GHEISSARI, A; HEMMATZADEH, S; MERRIKHI, A; TEHRANI, SF; MADIHI, Y. Chronic kidney disease in children: A report from a tertiary care center over 11 years. **Journal of Nephropathology**, 1(3), 177–182; 2012.

GOLDSTEIN, SL, KIRKENDALL, E; NGUYEN, H; SCHAFFZIN, JK; BUCUVALAS, J *et al.* Electronic health record identification of nephrotoxin exposure and associated acute kidney injury. **Pediatrics**; 132:e756-67; 2013.

HAMASAKI, Y; ISHIKURA, K; UEMURA, O; ITO, S; WADA, *et al.* Growth impairment in children with pre-dialysis chronic kidney disease in Japan. **Clin Exp Nephrol**; 19:1142-8; 2015.

HARAMBAT, J; STRALEN, KJV; KIM, JJ; TIZARD, EJ. Epidemiology of chronic kidney disease in children. **Ped Nephrol**, Mar; 27(3):363-73, 2012.

HATTORI, M. Current Trend of Pediatric Renal Replacement Therapy in Japan. **Recent Advances in Dialysis Therapy in Japan**, 223–228; 2018.



HEBERT, AS; SWINFORD, RD; HALL, DR; AU, JK; BYNON, JS. Special Considerations in Pediatric Kidney Transplantation. **Advances in Chronic Kidney Disease**, 24(6), 398–404; 2017.

Hemodiálise Pediátrica –Orientações Práticas. Protocolo da Unidade de Nefrologia do HDE. Fevereiro 2014.

HILL, NR; FATOBA, ST; OKE, JL; HIRST, JÁ; O'CALLAGHAN, CA *et al.* Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS One**; 11:e0158765; 2016.

HOCKENBERRY, MJ; WILSON, D. Wong: fundamentos de enfermagem pediátrica. 9th ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**; 2014.

INGELFINGER, JR; KALANTAR-ZADEH, K; SCHAEFE, F. World Kidney Day Steering Committee. Averting the legacy of kidney disease - focus on childhood. **Kidney Int.** Mar; 89(3):512- 8; 2016.

ISHIKURA, K; UEMURA, O; ITO, S; WADA, N; HATTORI, M *et al.* Pre-dialysis chronic kidney disease in children: results of a nationwide survey in Japan. **Nephrol Dial Transplant**; 28:2345-55; 2013.

JETTON, JG; ASKENAZI, DJ. Update on acute kidney injury in the neonate. **Curr Opin Pediatr**; 24:191-6; 2012.

KADDOURAH, A; BASU, RK; BAGSHAW, SM; GOLDSTEIN SL; INVESTIGATORS, A. Epidemiology of acute kidney injury in critically ill children and young adults. **N Engl J Med**;376(1):11–20; 2017.

KASPAR, CDW; BHOLAH, R; BUNCHMAN, TE. A Review of Pediatric Chronic Kidney Disease. **Blood Purification**, 41(1-3), 211–217; 2016.

KAVAZ, A; ÖZÇAKAR, ZB; KENDIRLI, T; ÖZTÜRK, BB; EKIM, M *et al.* Acute kidney injury in a paediatric intensive care unit: comparison of the pRIFLE and AKIN criteria. **Acta Paediatrica**, 101: e126-e129; 2012.

KELLUM, JA; LAMEIRE, N; ASPELIN, P; RASHAD S; BURDMANN, EA *et al.* Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) acute kidney injury work group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. **Kidney Int Suppl**; 2:1-138; 2012.

KLINKNER, DB; SIDDIQUI, S. Renal Dysfunction in the Pediatric Surgical Patient: When to Intervene. **Seminars in Pediatric Surgery**. Volume 28, Issue 1, Pages 57-60, 2019.

KRÓL, E; RUTKOWSKI, B; CZARNIAK, P; KRASZEWSKA, E; LIZAKOWSKI, S *et al.* Early detection of chronic kidney disease: results of the PoINef study. **Am J Nephrol**; 29:264-73; 2009.

KWIATKOWSKI, DM; SUTHERLAND, SM. Acute kidney injury in pediatric patients. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**; 31(3), 427–439; 2017.

LEVEY, AS; STEVENS, LA; CORESH J. Conceptual model of CKD: applications and implications. **Am J Kidney Dis.**, 53(3 Suppl 3): S4-16; 2009.

LISE, F; SANTOS, BP; NEUTZLING, A; MILBRATH, VM; SCHWARTZ, E. Prevalencia de internaciones y mortalidad infantil por insuficiencia renal no brasil. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, 11(Supl. 8):3295-302, ago., 2017.

LOPES, CB; MARTINS, ARLS; CHAGAS, ECM. Insuficiência renal aguda em uma unidade de terapia intensiva no norte do Brasil. **Rev Para Med [Internet]**. Jan/Mar [cited 2017 Jan 15];28(1):41-8; 2014.

LYRA, A *et al.* Enfrentamento familiar: convivendo com criança portadora de doença crônica. **Revista de enfermagem UFPE on line**, [S.l.], v. 10, n. 8, p. 2790-2800, apr. 2016. ISSN 1981-8963. Available at: Date accessed: 09 june 2018.

MANSO, MEG; ROTH, MC; LOPES, RGC. **Revista portal de divulgação**, n.58, Ano IX. Out/Nov/Dez. 2018. ISSN 2178-3454. [www.portaldoenvelhecimento.com/revista-nova](http://www.portaldoenvelhecimento.com/revista-nova)

MAO, Y; YIN, L; HUANG, H *et al.* Henoch–Schönlein purpura in 535 Chinese children: clinical features and risk factors for renal involvement. **J Int Med Res**; 42:1043–9; 2014.

MATOS, FSS; LIGER, MP; MALHEIROS, GC; SILVA, PS; FREITAS, APP. Transplante preventivo em paciente com doença renal crônica assintomática – relato de caso. **Revista Científica da FMC** - Vol. 11, nº1, Julho; 2016.

MELGAR, AA; ALONSO, RM. Diálisis Pediátrica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-dialisis-pediatica-57>

MELGAR, AA; LÓPEZ-VIOTA JF. Hemodiálisis pediátrica. **Protoc diagn ter pediatr.**;1:403-20; 2014.

MELO, ADM; DIAS NETO, JA; MELO, AS; SAMPAIO, ÍS; COSTA, RCS *et al.* Condições Urológicas que Levaram à Doença Renal em Estágio Terminal em Crianças e suas Implicações Pós Operatórias. **Revista urominas**; V- 6:5; 2019.

MELO, Ana Paula Rodrigues *et al.* Ações de profissionais da Estratégia Saúde da Família na detecção da doença renal crônica. **Rev. enferm. UFPE on line**, v. 10, n. 5, p. 1635-1644, 2016.

MENEZES, FG *et al.* Panorama do tratamento hemodialítico financiado pelo Sistema Único de Saúde - Uma perspectiva econômica. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 367-378, Sept. 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE - PORTARIA CONJUNTA Nº 01, DE 10 DE JANEIRO DE 2018 - Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Síndrome Nefrótica Primária em Crianças e Adolescentes.

MISHRA, K. *et al.* Of Kidney Diseases and Transplantation Original Article The Impact of Pediatric Nephrotic Syndrome on Parents' Health -Related Quality of Life and Family Functioning. An Assessment Made by the PedsQL 4.0; **Family Impact Module**. v. 26, n. 2, p. 285–292, 2015.

MONTEIRO, RC; KUDO, AM; JACOB, LR; GALHEIGO, SM. O cotidiano de crianças com insuficiência renal crônica em terapia renal substitutiva de internação. *Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup. Rio de Janeiro*; v.3(3): 409-422; 2019.

MUHAMMAD, S; HAYAT, KA; SYAZRIL, AA; SYED, SSA; KHALID, H *et al.* Prevalence and management of anemia in pre-dialysis Malaysian patients: A hospital-based study. *Rev. Assoc. Med. Bras.*; Nov; 62(8): 742-47; 2016.

Munshi, R; Flynn, JT. Hypertension in Pediatric Dialysis Patients: Etiology, Evaluation, and Management. *Current Hypertension Reports*, 20(7); 2017.

NAPRTCS: North American Pediatric Renal Trial and Collaborative Studies 2014 Annual transplant report [Accessed in september, 2017]. Available at: <https://web.emmes.com/study/ped/annlrept/annualrept2014.pdf>.

NARAIN, U; GUPTA, A. Urinary Tract Infection in Children With Nephrotic Syndrome. *Pediatr Infect Dis J*; Feb;37(2):144- 146; 2018.

NOGUEIRA, *et al.* Prevalência estimada da doença renal crônica terminal em crianças no estado de São Paulo. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 443-449, Aug. 2011.

NOGUEIRA, PCK; PAZ, IP. Signs and symptoms of developmental abnormalities of the genitourinary tract. *Jornal de Pediatria* (Versão Em Português), 92(3), S57–S63; 2016.

NOONE, DG; IJIMA, K; PAREKH, R. Idiopathic nephrotic syndrome in children. *The Lancet*, 392(10141), 61–74; 2018.

OLIVEIRA, AEF; SALGADO, CL; BRITO, DJA; CASTRO JUNIOR, EFV; SALGADO FILHO, N; MACHADO, PMA. Prevenção da doença renal crônica em crianças. Universidade Federal do Maranhão. **UNASUS/UFMA**, São Luís, 2014.

OLIVEIRA, AM; AMORIM, WM; FELIZARDO, DB. Evolução da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal no Brasil (1999 a 2004). **Saúde & Transformação Social**, ISSN 2178-7085, Florianópolis, v.5, n.3, p.105-112, 2014.

OLIVEIRA, CM; SANTOS, EBA; FERREIRA, LRF; BERMUDEZ, BEBV; TIZZOT, EA *et al.* A importância do médico de atenção primária no rastreamento e diagnóstico precoce da doença renal crônica. *Revista Ciências em Saúde*; v9, n2, 2019.

OLIVEIRA, EA; MAK, RH. Progression of chronic kidney disease in children – role of glomerular hemodynamics and interstitial fibrosis. *Current Opinion in Pediatrics*, 30(2), 220–227; 2018.

OLIVEIRA, FC; ALVES, MD; BEZERRA, AP. Comorbidades e mortalidade de pacientes com doença renal: atendimento terceirizado de nefrologia. **Acta Paul Enferm**; 22(Spe1): 476-80; 2009.

OLIVEIRA, JGR; SILVA JÚNIOR, GB; VASCONCELOS FILHO, JE. Doença renal crônica: explorando novas estratégias de comunicação para promoção da saúde. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**; v.31, n 4, 2018.

PASINI, A; ACETO, G; AMMENTI, A; ARDISSINO, G; AZZOLINA, V et al. Best practice guidelines for idiopathic nephrotic syndrome: recommendations versus reality. **Pediatric Nephrology**, 30(1), 91–101; 2014.

PEREIRA, ERS; PEREIRA, AC; ANDRADE, GB; NAGHETTINI, AV; PINTO, FKMS et al. Prevalência de doença renal crônica em adultos atendidos na Estratégia de Saúde da Família. **J Bras Nefrol.**; Mar; 38(1): 22-30; 2016.

PERES, LAB; BERTOL, MFR. Doenças renais na infância. **Rev. Med. Res.**, Curitiba, v.14, n.3, p. 186-192, jul./set. 2012.

PERUSSO, FKG; SILVA, FARPO; WERNEQUE, IC; FARIAS, LSA; NETTO, WMS et al. Alimentação e hábitos de vida na doença renal crônica, **Revista Caderno de Medicina**, Vol 2. Nº2 /123; 2019.

PIÇARRO, C; SILVA, JMP; OLIVEIRA, EA. Hidronefrose na criança. **Rev Med Minas Gerais**; 24 (Supl 2): S61-S65; 2014.

PUDDU, M; FANOS, V; PODDA, F; ZAFFANELLO, M. The Kidney from Prenatal to Adult Life: Perinatal Programming and Reduction of Number of Nephrons during Development. **Am J Nephrol**; 30:162-170; 2009.

RASOULY, HM; LU, W. Lower urinary tract development and disease. **Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med**; 5:307-42; 2013.

RESENDE, A.L.; TESTAGROSSA, L.A. Glomeruloesclerose segmentar e focal. In: BARROS, R.T. et al. Glomerulopatias: patogenia, clínica e tratamento. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2012.

RICCI, Z; ROMAGNOLI, S. Acute Kidney Injury: Diagnosis and Classification in Adults and Children. **Acute Kidney Injury - Basic Research and Clinical Practice**, 1–12; 2018.

RIYUZO, MC; SILVEIRA, LVA; MACEDO, CS; FIORETTO, JR. Predictive factors of mortality in pediatric patients with acute renal injury associated with sepsis. **Jornal de Pediatria**, 93(1), 28–34; 2017.

Rose, EM; Kennedy, SE; Mackie, FE. Surveillance biopsies after paediatric kidney transplantation: A review. **Pediatric Transplantation**, 20(6), 748–755; 2016.

ROTH, M.C. Aspectos psicológicos do transplante renal. In PESTANA, J.O.M. Saúde Biazzi [homepage na internet]. Diálise e Hemodiálise [acesso em 10 nov 2017]. Disponível em: <http://biazi.br.tripod.com/saudebiazi/id14.html>.

SANTIAGO, MJ; LOPEZ-HERCE, J; URBANO, J; SOLANA, MJ; DEL CASTILLO, J *et al.* Clinical course and mortality risk factors in critically ill children requiring continuous renal replacement therapy. **Intensive Care Med**; 36:843-9; 2010.

Saúde Brazil [homepage na internet]. Diálise e Hemodiálise [acesso em 10 nov 2017]. Disponível em: <http://biazi.br.tripod.com/saudebiazi/id14.html>

SBN. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Censo de diálise. Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2013. Disponível em: . Acesso em: 15 de novembro de 2015.

SBN. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Disponível em: . Acesso em 20 de outubro de 2015.

SCHNEIDER, J; KHEMANI, R; GRUSHKIN, C; BART, R. Serum creatinine as stratified in the RIFLE score for acute kidney injury is associated with mortality and length of stay for children in the pediatric intensive care unit. **Crit Care Med**, 38:933-9; 2010.

SCHWARTZ, GJ; MUÑOZ, A; SCHNEIDER, MF; MAK, RH; KASKEL, F *et al.* New equations to estimate GFR in children with CKD. **J Am Soc Nephrol**; 20:629-37; 2009.

SELEWSKI, DT; CHARLTON, JR; JETTON, JG; GUILLET, R; MHANNA, MJ *et al.* Neonatal Acute Kidney Injury. **Pediatrics**; 136: e 463-73; 2015.

SELEWSKI, DT; HYATT, DM; BENNETT, KM; CHARLTON, JR. Is acute kidney injury a harbinger for chronic kidney disease? **Current Opinion in Pediatrics**, 30(2), 236–240; 2018.

SIGURJONSDOTTIR, VK; CHATURVEDI, S; MAMMEN, C; SUTHERLAND, SM. Pediatric acute kidney injury and the subsequent risk for chronic kidney disease: is there cause for alarm? **Pediatric Nephrology**. 2018.

SILVA, EMB; FERNANDES, CAP; SILVA, DM; DUARTE, JC. Qualidade de vida de crianças com doença renal. **Rev. Enf. Ref.**, Coimbra , v. serIV, n. 12, p. 97-106, mar. 2017 .

SILVA, Ernestina Maria Batoca *et al.* Qualidade de vida de crianças com doença renal. **Rev. Enf. Ref.**, Coimbra , v. serIV, n. 12, p. 97-106, mar. 2017 .

SILVA, GF. Gestão de custos em saúde: monitoramento das internações na rede pública por doença renal crônica no Rio Grande do Sul, 2008 a 2012. Orientador: Prof. Dr. Roger dos Santos da Rosa. 2015. 53f. [monography] [Internet]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015.

SILVA, MAS; COLLET, N; SILVA, KL; MOURA, FM. Cotidiano da família no enfrentamento da condição crônica na infância. **Acta Paul Enferm**; v. 23, n.3; p. 359- 365; 2010.

Sociedade Brasileira de Nefrologia [homepage na internet]. Doenças comuns: Tratamento [acesso em 10 nov 2017]. Disponível em: <https://sbn.org.br/>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. Amostragem dos centros de diálise do Brasil. São Paulo; 2018.

SOLIMAN, NA; ALI, RI; GHOBRIAL, EE; HABIB, EI; ZIADA, AM. Pattern of clinical presentation of congenital anomalies of the kidney and urinary tract among infants and children. **Nephrology** (Carlton); 20:413-8; 2015.

STRASINGER, S.K., LORENZO, M.S. Urinálise e Fluidos Corporais. 5ª ed. São Paulo: **Livraria Médica Paulista Editora**, 2009.

Strict Blood-Pressure Control and Progression of Renal Failure in Children. **New England Journal of Medicine**, 361(17), 1639–1650, 2009.  
doi:10.1056/nejmoa0902066

SUTHERLAND, SM; BYRNES, JJ; KOTHARI, M *et al.* AKI in hospitalized children: comparing the pRIFLE, AKIN, and KDIGO definitions. **Clin J Am Soc Nephrol**, 10, pp. 554-561; 2015.

SUTHERLAND, SM; JI, J; SHEIKHI, FH; WIDEN, E; TIAN, L *et al.* AKI in hospitalized children: epidemiology and clinical associations in a national cohort. **Clin J Am Soc Nephrol**; 8:1661-9; 2013.

SUTHERLAND, SM; KWIATKOWSKI, DM. Acute Kidney Injury in Children. **Advances in Chronic Kidney Disease**, 24(6), 380–387; 2017.

TAVARES, MS. Análise de mortalidade em crianças com insuficiência renal aguda submetidas à diálise peritoneal. **J Bras Nefrol**; 30:180-4; 2008.

TEJERA, D; VARELA, F; ACOSTA, D; FIGUEROA, S; BENENCIO, S *et al.* Epidemiology of acute kidney injury and chronic kidney disease in the intensive care unit. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 29(4); 2017.

THOME, *et al.* Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2017. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 208-214, June 2019.

VIVARELLI, M *et al.* Doença de mudança mínima. **Revista Clínica da Sociedade Americana de Nefrologia**, v. 12, n. 2, p. 332-345, 2017.

WANG, K; SUN, X; CAO, Y *et al.* Risk factors for renal involvement and severe kidney disease in 2731 Chinese children with Henoch-Schönlein purpura: A retrospective study. **Medicine** (Baltimore); 97(38): e 12520; 2018.

WARADY, BA; ABRAHAM, AG; SCHWARTZ, GJ *et al.* Predictors of Rapid Progression of Glomerular and Nonglomerular Kidney Disease in Children and Adolescents: The Chronic Kidney Disease in Children (CKiD) Cohort. **Am. J. Kidney Dis**; 65(6):878–888; 2015.

WENDERFER, SE; GAUT, JP. Glomerular Diseases in Children. **Advances in Chronic Kidney Disease**, 24(6), 364–371; 2017.

WUHL E, SCHAEFER F. Therapeutic strategies to slow chronic kidney disease progression. **Pediatr Nephrol** 2008;23:705-16.

XIAO, N *et al.* Kidney function in severely obese adolescents undergoing bariatric surgery. **Obesity** (Silver Spring); 22:2319–2325; 2014.

ZANETTA, VC; ROSMAN, BM; ROWE, CK; BUONFIGLIO, HB; PASSEROTTI CC *et al.* Predicting anatomical urological abnormalities in children who present with their first urinary tract infection. **Clin Pediatr** (Phila); 52:739-46; 2013.

ZHAO, YL; LIU, ZJ; BAI, XM *et al.* Obesity increases the risk of renal involvement in children with Henoch–Schönlein purpura. **Eur J Pediatr**; 174:1357–63; 2015.

ZHUO, L; WANG, H; CHEN, D; LU, H; ZOU, G; LI, W. Alternative renal biopsies: past and present. **International Urology and Nephrology**, 50(3), 475–479; 2017.

**APÊNDICE - Questionário de investigação clínica****1. Identificação:**

Nome: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_/\_\_/\_\_

Nº de prontuário: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Naturalidade: \_\_\_\_\_

Idade (anos) \_\_\_\_\_ Idade de aparecimento da doença \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Fone: \_\_\_\_\_ Data de Admissão : \_\_/\_\_/\_\_ Tempo de Internação: \_\_\_\_\_

Exame Físico na admissão: Peso: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_

Pressão arterial: \_\_\_\_\_ Temperatura: \_\_\_\_\_

Presença de dor: \_\_\_\_\_ (Local: \_\_\_\_\_)

**2. História Clínica:**

Sinais e sintomas:

Início dos 1º sintomas: \_\_/\_\_/\_\_

Quais: \_\_\_\_\_

- ( ) Sonolência      ( ) Edema      ( ) ITU      ( ) Anemia  
 ( ) Perda involuntária de urina      ( ) Disúria      ( ) Polaciúria  
 ( ) Oligúria      ( ) Hematúria  
 ( ) Dor lombar      ( ) Dor abdominal      ( ) dor em outro lugar  
 ( ) Palidez      ( ) Náuseas      ( ) Vômitos  
 ( ) Inapetência      ( ) Cefaleia      ( ) Dificuldade de ganhar peso  
 ( ) Crescimento abaixo do esperado      ( ) Fadiga

Outros sintomas:

---



---



---

**3. Antecedentes Pessoais:**

( ) Malformação do trato urinário Qual: \_\_\_\_\_

( ) Litíase renal

( ) ITU Quantas: \_\_\_\_\_

( ) Doença Crônica Qual: \_\_\_\_\_

( ) Exposição a drogas nefrotóxicas Qual: \_\_\_\_\_

**4. Antecedentes Familiares:**



( ) História de doença cardiovascular ou renal

Qual: \_\_\_\_\_

**5. Motivo da internação:**

\_\_\_\_\_

**6. Número internação:** \_\_\_\_\_

**7. Diagnóstico médico:** \_\_\_\_\_

**Avaliação laboratorial:**

	___/___/___	___/___/___	___/___/___
Ureia			
Creatinina			
Hematócrito			
Cálcio			
Fósforo			
Sódio			
Potássio			
Albumina			
PCR			
Taxa de Filtração Glomerular- TFG			


**Realizou biópsia renal:**

( ) Sim                      ( ) Não

**Desfechos dos pacientes**

( ) Alta nefrológica                      ( ) Segmento ambulatorial                      ( ) Diálise  
 ( ) Óbito                      ( ) Transferência                      ( ) Evasão  
 ( ) Outro

## ANEXO A - Autorização da Comissão Científica (COMIC) do HUUFMA

		<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO</b> <b>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO</b> <b>GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA</b> <b>COMISSÃO CIENTÍFICA – COMIC – HUUFMA</b>	
<b>PARECER DE AUTORIZAÇÃO</b>			
<b>Financiamento</b>		<b>Finalidade do projeto</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Recurso Próprio <input type="checkbox"/> Fomento Público Nacional <input type="checkbox"/> Fomento Público Internacional <input type="checkbox"/> Fomento Privado Nacional / Ind. Farmacêutica <input type="checkbox"/> Fomento Privado Internacional / Ind. Farmacêutica		<input type="checkbox"/> Coparticipante <input type="checkbox"/> Dep. Acadêmico <input type="checkbox"/> Doutorado <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Graduação <input type="checkbox"/> Iniciação Científica <input checked="" type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Multicêntrico <input type="checkbox"/> Residência Buco Maxilo <input type="checkbox"/> Residência Médica <input type="checkbox"/> Residência Multiprofissional <input type="checkbox"/> Serviço/HU-UFMA	
		<b>Nº do Protocolo: 23523.005230/2017-18</b> <b>Data de Entrada: 11/09/2017</b> <b>Nº do Parecer: 116/2017</b> <b>Parecer: APROVADO</b>	

**I - IDENTIFICAÇÃO:**

<b>Título: PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE CRIANÇAS COM DOENÇAS RENAIS</b>		
<b>Pesquisador Responsável:</b> Natalino Salgado Filho		
<b>Maior Titulação:</b> Doutor		
<b>Equipe Executora:</b> Cristiane Veras Bezerra Souza		
<b>Unidade onde será realizado:</b> <input type="checkbox"/> HUPD <input checked="" type="checkbox"/> HUMI <input type="checkbox"/> CEPEC <input type="checkbox"/> Biobanco <input type="checkbox"/> Anexos		
<b>Setor de realização:</b> Pediatria		
<b>Cooperação estrangeira:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Multicêntrico:</b> <input type="checkbox"/>	<b>Coparticipante:</b> <input type="checkbox"/>

**II - OBJETIVOS**

**GERAL:** Traçar o perfil clínico-epidemiológico das crianças internadas em hospital de referência com diagnóstico de doenças renais.

**ESPECÍFICOS:**

- Identificar doenças de bases das internações de crianças estudadas;
- Investigar os fatores preditivos dos pacientes com doenças renais internadas no Hospital Universitário da UFMA;
- Comparar valores dos exames laboratoriais na admissão e alta hospitalar;
- Relacionar os fatores preditivos com os desfechos dos pacientes assistidos.

**III – CRONOGRAMA:** Início da coleta: novembro de 2017 Final do estudo: julho de 2018

**IV - NÚMERO ESTIMADO DA AMOSTRA:** 180

**V - RESUMO DO PROJETO:** A Doença Renal (DR) é definida pela presença de lesão renal e/ou por perda da função renal. Dados epidemiológicos mostram que a incidência dessas doenças renais na infância é controversa; pois, existem subnotificações, acometendo certa de 1,5 e 3 por milhão de população idade relacionada. As principais doenças que afetam o trato urinário na faixa etária pediátrica incluem as desordens glomerulares primárias ou secundárias, anomalias congênitas, infecção urinária, doenças tubulares, doenças císticas hereditárias e a nefrolitíase. No Brasil, estima-se que existe mais de 2 milhões de portadores de algum grau de disfunção renal; por causa dessa alta incidência, mais pesquisas tem que ser desenvolvidas com o objetivo de prevenção, causa e efeito, tratamento. Objetiva-se caracterizar o perfil clínico-epidemiológico de crianças com doenças renais associando os fatores preditivos e desfechos. Estudo observacional, com delineamento coorte retrospectivo e longitudinal. O estudo será desenvolvido

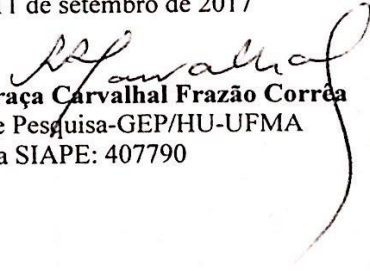
no Hospital Universitário Unidade Materno Infantil - HUUFMA/UMI/EBSERH, no período 1 de novembro de 2017 à 31 de julho de 2018, compreenderão a população do estudo, crianças com diagnóstico de doença renal entre a faixa etária de 2 a 14 anos, internadas no período Janeiro de 2014 a julho de 2018. A coleta de dados será realizada em prontuários ou arquivos da unidade de internação pediátrica renal, com as seguintes variáveis: sexo, idade, dados da história clínica, etiologia da doença renal, dados do exame físico na admissão do paciente (peso, estatura, pressão arterial) e alta do paciente e avaliação laboratorial, entre outras. Os dados serão processados no STATA 14.0, para análise descritiva e inferencial envolvendo os testes t Student e Qui-quadrado.

#### **VI – PARECER: Aprovado**

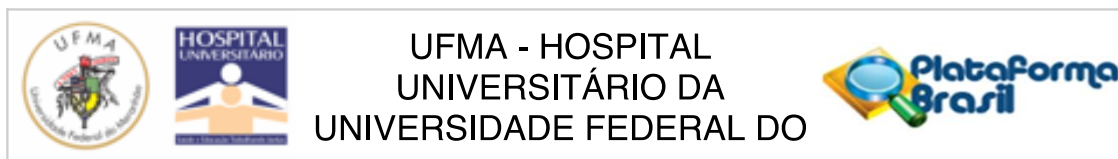
A aprovação representa a autorização para a coleta de dados no âmbito do HU-UFMA, fundamentado na Resolução 001/CAHU/UFMA de 03 de agosto de 2007, entretanto **o início da coleta de dados** está condicionado à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa CEP/HU-UFMA **em atendimento à Resolução CNS nº 466/12** e suas complementares, considerando que os aspectos éticos não são avaliados pela COMIC.

Após o término da pesquisa, o pesquisador deverá encaminhar o relatório final (resumo, cópia em CD) à Gerência de Ensino e Pesquisa (GEP-HU-UFMA).

São Luís, 11 de setembro de 2017

  
**Prof. Dra. Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa**  
Gerente de Ensino e Pesquisa-GEP/HU-UFMA  
Matrícula SIAPE: 407790

## ANEXO B - Parecer consubstanciado do CEP/UFMA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE CRIANÇAS COM DOENÇAS RENAIIS

**Pesquisador:** NATALINO SALGADO FILHO

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 76526217.8.0000.5086

**Instituição Proponente:** Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão/HU/UFMA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.281.421

#### Apresentação do Projeto:

As crianças em condição patológicas, comumente, têm alterações desencadeadas em seu processo de crescimento e desenvolvimento, o que pode decorrer da característica da doença ou principalmente da agressividade do modelo terapêutico estabelecido. E essas crianças, quando desenvolvem Doença Renal - DR, além desses aspectos citados anteriormente, possuem associado o risco de progressão da doença e falência de sua função renal, desencadeando complicações ainda mais sérias ou crônicas (FERREIRA et al.; 2012).A doença renal é

considerada uma condição sem alternativas de melhoras rápidas, de evolução progressiva, que causa problemas médicos, sociais e econômicos. Constitui, na atualidade, um grande problema de saúde pública, considerando suas elevadas taxas de morbidade e mortalidade e, além disso, tem impacto negativo sobre a qualidade de vida dos indivíduos por ela acometidos (BELLOTA et al.; 2012, ABREU; SANTOS, 2014).As principais doenças que afetam o trato urinário na faixa etária pediátrica incluem as desordens glomerulares primárias ou secundárias, anomalias congênitas, infecção urinária, doenças tubulares, doenças císticas hereditárias e a nefrolitíase (PERES; BERTOL, 2012). Já os dados europeus, do registro de diálise e transplante, mostraram que as anomalias congênitas do rim e trato urinário são a principal causa de lesão renal em crianças, seguidas pelas glomerulopatias, doença renal cística, causas mistas (miscelânea), desconhecida e outras, em ordem decrescente (VAN STRALEN et al.,

**Endereço:** Rua Barão de Itapary nº 227

**Bairro:** CENTRO

**CEP:** 65.020-070

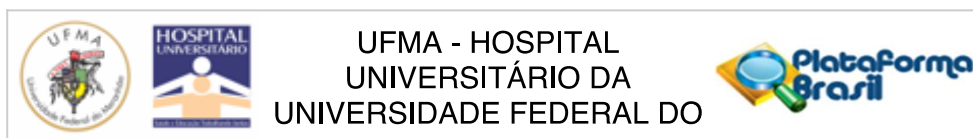
**UF:** MA

**Município:** SAO LUIS

**Telefone:** (98)2109-1250

**E-mail:** cep@huufma.br





Continuação do Parecer: 2.330.670

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termodispensatcle.pdf	14/10/2017 10:29:57	Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_996392.pdf	10/10/2017 20:43:23		Aceito
Outros	Cartaresposta.pdf	10/10/2017 20:35:32	NATALINO SALGADO FILHO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOCOMPLETO.docx	10/10/2017 20:33:42	NATALINO SALGADO FILHO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	10/10/2017 20:31:55	NATALINO SALGADO FILHO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	14/09/2017 12:07:04	NATALINO SALGADO FILHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	COMIC.pdf	14/09/2017 12:04:40	NATALINO SALGADO FILHO	Aceito
Folha de Rosto	Digitalizar_2017_09_14_11_34_25_487.pdf	14/09/2017 11:56:57	NATALINO SALGADO FILHO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO LUIS, 16 de Outubro de 2017

---

**Assinado por:**  
Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa  
(Coordenador)

**Endereço:** Rua Barão de Itapary nº 227  
**Bairro:** CENTRO **CEP:** 65.020-070  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)2109-1250 **E-mail:** cep@huufma.br