



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB  
FACULDADE DE CEILÂNDIA - FCE  
CURSO DE ENFERMAGEM

AMANDA PEREIRA GOMES DE MORAES

LESÃO RENAL AGUDA EM CRIANÇAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA:  
UMA REALIDADE ATUAL

CEILÂNDIA - DISTRITO FEDERAL

2015



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB  
FACULDADE DA CEILÂNDIA – FCE  
CURSO DE ENFERMAGEM

AMANDA PEREIRA GOMES DE MORAES

LESÃO RENAL AGUDA EM CRIANÇAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA:  
UMA REALIDADE ATUAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina  
Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem 2,  
como requisito para obtenção do título de Bacharel em  
Enfermagem, Universidade de Brasília - Faculdade de  
Ceilândia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marcia Cristina da S. Magro

CEILÂNDIA - DISTRITO FEDERAL

2015

**Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada fonte.**

M827i Moraes, Amanda Pereira Gomes de.

Lesão renal aguda em crianças na unidade de terapia intensiva: uma realidade atual / Amanda Pereira Gomes de Moraes. Brasília: Universidade de Brasília, 2015.61p.: il.

Monografia (Graduação). Universidade de Brasília. Faculdade de Ceilândia. Curso de Enfermagem, 2015.

Orientação: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marcia Cristina da Silva Magro

1. Lesão Renal Aguda 2. Criança 3. Fatores de risco 4. Prevenção
- I. Moraes, Amanda Pereira Gomes de.
- II. Magro, Marcia Cristina da Silva.
- III. Lesão renal aguda em crianças na unidade de terapia intensiva: uma realidade atual.

CDU 616.6-053.2

MORAES, Amanda Pereira Gomes de.

LESÃO RENAL AGUDA EM CRIANÇAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA:  
UMA REALIDADE ATUAL

Monografia apresentada à Faculdade de  
Ceilândia da Universidade de Brasília  
como requisito de obtenção do título de  
enfermeiro.

Aprovado em: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**Comissão Julgadora**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marcia Cristina da Silva Magro  
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Paula Regina de Souza Hermann  
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Gisele Martins  
Universidade de Brasília/ Departamento de Enfermagem

---

Prof<sup>ª</sup>. Ms. Tayse Tâmara da Paixão Duarte  
Universidade de Brasília/ Faculdade de Ceilândia/Avaliadora Suplente

## DEDICATÓRIA

*A todos que direta ou indiretamente contribuíram para o sucesso desta pesquisa. Em especial à minha família que me deu apoio em todos os momentos da minha vida, principalmente à minha mãe Kátia Gomes que me deu o dom da vida e sempre acreditou no meu esforço e ao meu pai Reniuton Moraes por acreditar na minha vitória. Ao meu tio Denizar Filho - meu segundo pai – sou grata por me acolher em sua casa quando morava longe da faculdade, financiar meus estudos de inglês e por estar comigo nos momentos em que mais precisei. Não poderia esquecer-me de ti minha querida vizinha Menininha que não hesitou nenhum instante em acreditar em todos os meus potenciais, me ajudar durante toda a faculdade e me dar amor e carinho maternal desde o dia em que nasci...*

*A todos os profissionais de enfermagem que me acompanharam durante todas as vivências práticas e em especial às enfermeiras supervisoras do HMIB Glaucia Helena Gimenes Ferreira e Marcia Cristina Santana por me acolherem na unidade e fazerem deste estudo uma realidade. Aos pais das crianças que gentilmente concederam autorização para a realização do estudo e aos anjinhos que foram os grandes protagonistas de tudo isso.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus Pai misericordioso que se fez amigo e esteve ao meu lado me dando força, mesmo quando eu não acreditei em meu potencial, quando as coisas estavam difíceis e quando eu pensei em desistir.

À minha Mãezinha Santíssima que se encarregou de estar sempre à frente de todos os meus passos intercedendo junto ao Pai, cuidando de mim e de todos os meus familiares que se encontram longe.

À minha mãe, ao meu pai e aos meus irmãos pela ajuda e compreensão nos momentos em que eu não pude estar presente, quando precisava estudar e não pude estar com vocês.

Ao meu namorado, agradeço pelo amor, pela força incondicional, motivação, ajuda, compreensão e companheirismo dedicados a mim durante esta caminhada. Essa vitória não é somente minha, mas sua também.

À minha grande Mestra Marcia Magro por ser esta professora maravilhosa, exemplo de profissional, que pensou tanto em mim e nas minhas dificuldades e me ajudou sempre em tudo que precisei. Obrigada também pela parceria, por me ensinar que somos responsáveis por tudo que cativamos e que o sucesso é garantido àqueles que lutam.

Agradeço ainda a Prof<sup>a</sup> Gisele Martins por iniciar em mim um pontinho de inquietação e me despertar para o mundo da pesquisa científica. Obrigada por ser também muito amiga acima de tudo.

Aos demais professores da Universidade de Brasília por dividirem um pouquinho de seu vasto conhecimento com aqueles sedentos de conhecimento buscando sempre o melhor para a enfermagem.

Aos meus amigos e colegas de faculdade que durante todo esse tempo sempre foram ponto de apoio e confiança nas demandas exigidas. Pela lealdade dos amigos verdadeiros que levaremos para toda a vida, em especial à Marcela Rennó, Lucas Lobato, Jakeline Almeida, Natália Paiva e a todos os demais queridos amigos do grupo Up! E aos meus amigos da minha cidade natal por fazerem das minhas férias um momento de descontração e de descanso no aconchego da amizade verdadeira.

Aos amigos da igreja que sempre intercederam por mim, me mostrando a verdadeira comunhão com Deus e me fizeram aperfeiçoar o dom do canto e da música.

Aos colegas enfermeiros de todas as vivências práticas que souberam, com muita paciência e amor, repassar os conhecimentos adquiridos com anos de práticas, sempre ensinando e aprendendo a cada dia nesta troca de conhecimento.

A Universidade de Brasília pela oportunidade de tornar este sonho em realidade.

As professoras que comporão a banca examinadora, obrigada pelo aceite, disponibilidade e participação no trabalho.

Ao Diretor do HMIB, Sr. João da Rocha Vilela, pela abertura em receber trabalhos acadêmicos e em especial por analisar com carinho o meu trabalho.

Ao CNPq pela aprovação e inclusão deste projeto no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (ProIC).

Enfim, agradeço a todos que de uma forma ou de outra contribuíram para o meu crescimento profissional e pessoal durante todos estes anos. Aos que me ensinaram a ser o que sou e aqueles que me lapidam a cada dia com seus exemplos de vida, com seus conselhos, com ajuda e carinho.

O meu carinho e admiração.

Muito obrigada!

*Regozijo-me de em tudo poder confiar em vós...*

**2 Coríntios 7,8**



**MORAES, A. P. G. de. Lesão renal aguda em crianças na unidade de terapia intensiva: uma realidade atual. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília – Faculdade de Ceilândia. Distrito Federal, 2015. 61 p.**

**Introdução:** A lesão renal aguda (LRA) está entre as complicações recorrentes do meio hospitalar, sendo considerado um fator contribuinte para o aumento da mortalidade na população pediátrica. **Objetivo geral:** Verificar a incidência de LRA e identificar os padrões clínico-epidemiológicos de crianças hospitalizadas em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Método:** Estudo longitudinal, prospectivo e quantitativo, de amostra aleatória, desenvolvido durante 12 meses na UTI pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB). A amostra foi composta por 17 crianças até 12 anos de idade, de ambos os sexos, sem diagnóstico de LRA prévia. Foram excluídas aquelas com diagnóstico de LRA e creatinina superior a 1,6mg/dL. Os dados foram expressos em frequências relativas e absolutas, média, desvio padrão, mediana (percentil 25 e 75) e teste de Mann-Whitney. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos. **Resultados:** A maioria das crianças era do sexo masculino (58,8%), com idade média de 30 meses e portadoras de cardiopatia (47,1%). 29,4% das tiveram infecção, com destaque para infecção de trato urinário (23,5%). Do total, 64,7% evoluíram com disfunção renal durante a internação, sendo 47,1% com risco para LRA e 11,8% em falência renal. Crianças do sexo feminino tiveram maior número de internações que as do sexo masculino ( $p=0,008$ ). **Conclusão:** A maioria das crianças acompanhadas evoluiu com LRA durante o período de internação na UTI, segundo a classificação pRIFLE. Do total, a maioria era do sexo masculina e portadora de cardiopatia.

Descritores: Lesão renal aguda. Prevenção. Criança. Enfermagem

**MORAES, A. P. G. de. Acute kidney injury in children in the intensive care unit: a current reality. Completion of course work (Nursing Course) – University of Brasilia, Faculty of Ceilândia, Brasilia, 2015. 61p.**

**Introduction:** Acute kidney injury (AKI) is among the applicants complications of hospitals and is considered a contributing factor to increased mortality in the pediatric population.

**General Objective:** To determine the incidence of AKI and identify clinical and epidemiological patterns of children hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU).

**Method:** longitudinal, prospective and quantitative study, a random sample, developed over 12 months in the pediatric ICU of the Maternal and Child Hospital of Brasilia (HMIB). The sample comprised 17 children under 12 years of age, of both sexes, with no prior diagnosis of AKI. They excluded those diagnosed with AKI and creatinine greater than 1.6 mg /dL. Data were expressed in absolute and relative frequencies, mean, standard deviation, median (25 percentile and 75) and Mann-Whitney test. P values <0.05 were considered significant.

**Results:** Most children were male (58.8%) with mean age of 30 months and suffering from heart disease (47.1%). 29.4% had the infection, especially urinary tract infection (23.5%). Of the total, 64.7% developed renal failure during hospitalization and 47.1% with risk for AKI and 11.8% in kidney failure. Female children had a higher number of admissions than men (p = 0.008). **Conclusion:** Most children accompanied evolved AKI during hospitalization in the ICU, according to classification pRIFLE. Of the total the majority were male and carrier of disease sex.

**Keywords:** *Acute kidney injury; Prevention; Child; Nursing.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Gráfico 1</b> - Relação da distribuição de responsabilidade no cuidado à criança hospitalizada. Distrito Federal, 2015.....	17
<b>Gráfico 2</b> - Número de crianças com infecção do trato urinário. Distrito Federal, 2015.....	19
<b>Gráfico 3</b> – Desfecho da situação dos pacientes ao final do estudo. Distrito Federal, 2015.....	24

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Distribuição das características sociodemográficas das crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	15
<b>Tabela 2</b> - Distribuição das características clínicas das crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	17
<b>Tabela 3</b> – Distribuição das crianças de acordo com o estágio de disfunção renal por meio da classificação pRIFLE. Distrito Federal, 2015.....	19
<b>Tabela 4</b> – Relação do sexo e a ocorrência de infecção do trato urinário de crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	20
<b>Tabela 5</b> – Relação das crianças com pneumonia hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva que evoluíram com disfunção renal.....	20
<b>Tabela 6</b> - Relação do número de internações e sexo de crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	20
<b>Tabela 7</b> - Relação da idade e a ocorrência de infecção do trato urinário em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	21
<b>Tabela 8</b> – Relação entre o índice de massa corpórea e a ocorrência de infecção do trato urinário e a disfunção renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	21
<b>Tabela 9</b> – Relação entre o tempo de internação e a ocorrência de lesão ou falência renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	21
<b>Tabela 10</b> – Relação entre a pressão arterial média e o uso de dobutamina e a ocorrência de disfunção renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	22
<b>Tabela 11</b> – Relação entre o sexo e a ocorrência de disfunção renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	22
<b>Tabela 12</b> – Relação entre infecção do trato urinário e a ocorrência de disfunção renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....	23

**Tabela 13** – Relação entre o sexo e o diagnóstico de cardiopatia de crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....23

**Tabela 14** – Relação entre diagnóstico de cardiopatia e a ocorrência de disfunção renal em crianças hospitalizadas em Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.....24

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LRA	Lesão Renal Aguda
IRA	Injúria Renal Aguda
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TRS	Terapia Renal Substitutiva
DRC	Doença Renal Crônica
RIFLE	Risk [risco]; Injury [lesão]; Failure [insuficiência]; Loss [perda]; End-stage [perda da função]
pRIFLE	Classificação RIFLE pediátrica
FSR	Fluxo sanguíneo renal
eCCI	Clearence de creatinina estimado
SCr	Creatina sérica
NGAL	Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin
KIM-1	Kidney Injury Molecule-1
L-FABP	Liver-type Fatty Acid Binding Protein
IL-18	Interleukin-18
AQDI	Iniciativa de Qualidade de Diálise Aguda
CRRT	Terapia Renal Substitutiva Contínua
DP	Diálise Peritoneal
STAT	Growth Chart Austin Physician
CrCl	Clearance de creatinina

## SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO.....	1
2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	3
2.1 DEFINIÇÃO .....	3
2.2 EPIDEMIOLOGIA .....	4
2.3 ETIOLOGIA .....	5
2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DIAGNÓSTICO .....	6
2.4.1- Avaliação da função renal e Biomarcadores.....	6
2.4.2 Avaliação funcional: Classificação RIFLE .....	8
2.5 TRATAMENTO .....	9
2.6 PAPEL DO ENFERMEIRO .....	10
3.0 OBJETIVOS .....	11
3.1 Objetivo geral .....	11
3.2 Objetivos específicos .....	11
4.0 METODOLOGIA.....	12
5.0 RESULTADOS .....	15
6.0 DISCUSSÃO .....	25
7.0 CONCLUSÃO.....	31
8.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	32
9.0 CONQUISTA DO ESTUDO.....	33
10.0 REFERÊNCIAS .....	34
11.0 ANEXO .....	38
11.1 Termo de consentimento livre e esclarecido-TCLE .....	38
11.2 Termo de assentimento livre e esclarecido-TALE .....	38
12. 0 APÊNDICES .....	41
12.1 Apêndice A .....	41
Instrumento de coleta de dados (prontuário) .....	41
12.2 Apêndice B .....	43
Instrumento de coleta de dados (pais).....	43
13.0 PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....	45

## 1.0 INTRODUÇÃO

A Lesão Renal Aguda (LRA) ou Injúria Renal Aguda (IRA) caracteriza-se atualmente como um dos principais agravantes à saúde da população em geral, principalmente quando essa população é hospitalizada. Concomitantemente, está entre as complicações recorrentes do meio hospitalar, sendo, portanto, uma das principais contribuintes para o aumento da mortalidade (CASTILLO et al., 2011).

Uma população que geralmente sofre com os impactos que a lesão renal aguda pode causar é a pediátrica, e de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) compreende a faixa etária de até 12 anos incompletos (BRASIL, 1990; EISENSTEIN, 2005). Nessa faixa etária, a sepse, o uso crônico de drogas nefrotóxicas e a isquemia renal, comuns em pacientes criticamente enfermos, representam as principais etiologias de LRA (ANDREOLI, 2009; FREIRE et al., 2010; ZAPITELLI, 2008). Desta forma, quanto mais precoce ocorrer a detecção das alterações renais, melhor será o prognóstico e, conseqüentemente, a qualidade de vida dessas crianças.

Para avaliação da função renal em crianças a taxa de filtração glomerular (TFG) representa o melhor indicador. A determinação precisa da TFG tem grandes implicações para as crianças, porque intervir no início da deterioração da função renal pode ajudar a prevenir a fase final da doença renal (DANA, 2008).

Esses pacientes, quando hospitalizados estão expostos a vários fatores agravantes. Além disso, a LRA pode estar associada a quadros de hipovolemia, hipoperfusão, hipóxia, inflamações sistêmicas em decorrência de traumas, cirurgias, uso de drogas nefrotóxicas e que interferem na ação da enzima conversora de angiotensina. Os bloqueadores de receptores de angiotensina II e, sobretudo, a sepse, são também considerados agravantes ou determinantes da LRA (FREIRE et al., 2010).

Crianças acometidas pela LRA podem necessitar de um programa de terapia renal substitutiva (TRS), cuja qual tem impacto sobre a taxa de sobrevivência. Sendo assim, evidências sinalizam que episódios de LRA durante a hospitalização podem levar a um maior risco de progressão para a doença renal crônica (DRC) em adultos (GOLDSTEIN, 2012). Entretanto acredita-se que, tanto em crianças quanto em adultos, a detecção precoce e tratamentos eficazes são questões especialmente importantes e representam a chave terapêutica para ambos os grupos etários.



No contexto domiciliar as crianças convivem com o problema renal, na maioria das vezes desde pequenas e só após algum tempo, detecta-se ou diagnostica-se a lesão renal aguda. Isso geralmente advém no período em que ocorre a hospitalização, fato que por vezes impõe chances de desenvolvimento de um quadro crônico.

Em 2009 o Sistema de Dados sobre Doenças Renais dos Estados Unidos revelou em estudo que os pacientes que apresentaram pelo menos um episódio de lesão renal aguda durante a hospitalização tiveram cem vezes mais riscos de desenvolver a doença em fase crônica, quando comparado a pacientes que não tiveram lesão renal aguda (COLLINS et al., 2009; GOLDSTEIN, 2012). Diante deste cenário, a LRA tem se associado a outros fatores como o aumento da mortalidade, o prolongamento da internação e o aumento dos custos (CHERTOW et al., 2008; RICCI et al., 2008).

Até recentemente, no cenário da prática clínica havia mais de 30 definições de lesão renal aguda. Fato limitador do manejo dessa síndrome. Nessa vertente, em 2004 foi publicado uma definição consensual para LRA denominada classificação RIFLE, proposta pelo *Acute Dialysis Quality Initiative Working Group* (BELLOMO et al., 2004). Entretanto, recentemente, (AKCAN-ARIKAN et al., 2007) desenvolveu-se a versão modificada da classificação RIFLE para pacientes pediátricos (pRIFLE) e a partir dela constatou-se uma mortalidade de 60% em crianças com LRA (FLYNN, 2002).

Dessa forma, a pergunta norteadora desse estudo relaciona-se com a possibilidade de que uma intervenção precoce, representa uma medida promissora de um melhor prognóstico da doença. Pautada neste ícone, a assistência de enfermagem deve ser sustentada pela busca ativa de conhecimentos, troca de informações e experiências com os familiares. Todos estes componentes revestem-se em questões que permeiam o cotidiano do paciente e da família, compondo assim o produto final, ou seja o cuidado, medido por meio da assistência prestada (FREIRE et al., 2010; GOLDSTEIN, 2012; RIBEIRO; ROCHA, 2007).

A justificativa desse estudo relaciona-se com a necessidade de identificar precocemente o número de crianças acometidas pela lesão renal aguda no cenário de terapia intensiva, bem como os fatores relacionados com a ocorrência dessa patologia, visando promover e estimular o emprego da classificação pRIFLE como ferramenta de avaliação diária da função renal de pacientes e minimizar a longo prazo a mortalidade, bem como custos hospitalares.

## 2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 DEFINIÇÃO

Há atualmente, presente na literatura, mais de 30 definições para a lesão renal aguda ou injúria renal aguda. Atualmente, essa patologia assumiu uma definição baseada em um sistema de estadiamento, proposto para permitir a detecção precoce e a gestão da LRA. A nova terminologia permite que os profissionais de saúde considerem essa doença como um espectro de lesões. Este espectro estende-se desde formas menos graves de lesão a lesões mais avançadas, quando a LRA pode necessitar de um tratamento a partir da terapia renal substitutiva (AKCAN-ARIKAN et al., 2007).

A LRA pode ser subdividida em lesão pré-renal caracterizada pela diminuição do fluxo sanguíneo renal (FSR) ocasionada pela instabilidade do débito cardíaco e do volume intravascular. A lesão renal intrínseca relaciona-se ao dano do parênquima renal decorrente de doenças isquêmicas, tubulares, vasculares e glomerulares; já a lesão pós-renal evidencia-se por algum tipo de obstrução do trato urinário, sendo o seu alívio de fundamental importância para o restabelecimento da função renal (FREIRE et al., 2010; ASKENAZI, 2011).

Clinicamente a LRA é caracterizada por uma reversível e rápida redução da função renal e impõe uma falha na manutenção de líquidos, eletrólitos e do equilíbrio ácido-base. No entanto, nos últimos anos, tem havido um crescente reconhecimento de que relativamente pequenos aumentos na creatinina sérica em uma variedade de contextos clínicos estão associados com pior desfecho (PRAUGHT; SHLIPAK, 2005).

Nessa direção, Brenner, et al., (2000) definiram a Injúria Renal Aguda ou LRA como uma queda abrupta e rápida da taxa de filtração glomerular, atrelada à retenção de produtos nitrogenados e distúrbios hidroeletrólíticos. Outros autores trazem inicialmente a mesma definição, porém, acrescido do aumento reversível da concentração de creatinina no sangue (ANDREOLI, 2009).

A partir de 2004, com o advento das classificações de estadiamento e diagnóstico da lesão renal, Akcan-arikan, et al. (2007) direcionado para o universo infantil adotaram a classificação pRIFLE para definir a LRA como uma síndrome caracterizada por um volume urinário  $<0,5\text{ml/kg/hora}$ , em um período maior do que oito horas ou redução de pelo menos 25% do *clearance* de creatinina estimado (eCCI), a partir da fórmula de Schwartz

(SCHWARTZ et al., 1976). Em situações onde o clearance estimado de creatinina não está disponível, é indicado assumir um valor de 100ml/min/1.73m<sup>2</sup> (ESEZOBOR, et al., 2012).

Além disso, a fim de sustentar a hipótese diagnóstica de LRA, a interpretação de exames laboratoriais sugestivos de LRA e alguns sinais clínicos representam ferramentas úteis. Esses sinais são: edemas localizados na face ou pelo corpo, presença de massas nos rins ou na bexiga, redução no volume urinário, urina apresentando resquícios de sangue, histórico de doença renal, hipertensão, elevação nos valores de creatinina sérica, acidose metabólica, hipercalcemia e hiponatremia (ESEZOBOR, et al., 2012).

## **2.2 EPIDEMIOLOGIA**

A lesão renal aguda é uma doença muito comum entre os pacientes criticamente enfermos. É responsável por, aproximadamente dois milhões de mortes em todo o mundo, além de contribuir em 50% a 80% para o aumento da mortalidade, principalmente quando este paciente adquire as formas mais graves da LRA e necessita de terapia renal substitutiva (CHAWLA; KIMMEL, 2012; MEHTA et. al., 2007).

Estudos recentes indicam que a incidência de lesão renal em crianças hospitalizadas está aumentando (ANDREOLI, 2009). Essas estimativas podem variar de acordo com a definição utilizada e a população avaliada, sendo que em crianças a estimativa é que esta incidência pode estar aumentada (GOLDSTEIN, 2012). Estudos com resultados generalizados, sem estratificação do grau de lesão limitam a identificação eficaz da gravidade das lesões renais (AKCAN-ARIKAN et al., 2007). Múltiplos esforços estão sendo direcionados para minimizar as lacunas existentes sobre a temática de lesão renal aguda. Identificar soluções que alertem a sociedade científica e médica quanto à necessidade de uma investigação mais apurada para a melhora na gestão desse paciente, representa uma das metas. Conferências, publicações de sociedades na área de nefrologia e também, na de cuidados críticos sinalizam esforços neste intuito.

Em 2004, a Sociedade Europeia de Medicina Intensiva se reuniu na Itália para propor uma nova terminologia para a insuficiência renal aguda. A partir dessa data, deixou-se de empregar o termo insuficiência renal aguda e assumiu-se Lesão Renal Aguda ou Injúria Renal Aguda. Estes termos abrangem um espectro de lesões que pode interferir na função renal e em funções estruturais e vitais do rim (MEHTA et al., 2007).

Tem-se constatado que uma ampla variedade de definições impossibilita o agrupamento e a interpretação de dados relevantes das pesquisas. Estudos mostram dados importantes quanto às principais causas da LRA e apontam que o grau de acometimento é dependente do nível de desenvolvimento dos países e ainda, do patamar de complexidade dessa patologia no ambiente hospitalar e das suas definições. Sendo assim, ainda não está totalmente esclarecida pela sociedade científica a incidência dessa patologia (ROVETTO et al., 2012).

A lesão renal aguda representa um tema recorrente no ambiente hospitalar, mas a forma não-oligúrica pode muitas vezes passar despercebida no contexto ambulatorial, o que prejudica o bom prognóstico no tratamento, por exemplo, de uma criança (GOLDSTEIN, 2012). Estudos como o de CHERTOW et. al. (2005) mostraram que pequenos aumentos nos níveis de creatinina sérica podem estar associados a uma maior mortalidade. Este panorama reflete a realidade da população adulta, porém, resultados semelhantes também foram encontrados na população pediátrica, cuja relação seria de até sete vezes mais chances em atrelar-se a um maior risco de mortalidade (GOLDSTEIN, 2012; PRICE et al., 2008).

### **2.3 ETIOLOGIA**

A etiologia da lesão renal aguda ainda não é bem definida. Estudos destacam como principais causas da LRA na população pediátrica a síndrome urêmica-hemolítica e entre outras causas as doenças renais primárias, a sepse e as queimaduras (GOLDSTEIN, 2012). Além dessas, estudos de análise retrospectiva, avaliaram prontuários de crianças que necessitavam de suporte renal e as principais causas encontradas de LRA foram a cirurgia cardíaca (58%), a síndrome urêmica-hemolítica (17%), a sepse (13%) e a glomerulonefrite (4%). Além disso, mais de 40% das crianças consultadas apresentavam comorbidades como a hipertensão, com necessidade constante de medicação anti-hipertensiva e os distúrbios na eliminação urinária, tais como redução na taxa de filtração glomerular estimada e urinálise anormal, sinalizando a necessidade de um acompanhamento a beira do leito da criança com os sinais mínimos de lesão renal (BALL; KARA, 2008).

É notável a urgência do assunto, o que faz com que a sociedade científica não meça esforços para que a detecção precoce da LRA seja o primeiro passo a ser dado em busca de um diagnóstico correto no início da doença. Estudos com biomarcadores como a creatinina sérica (SCr) e a cistatina C podem oferecer aos profissionais de saúde um maior refinamento

para identificar e diagnosticar a LRA, além de promover facilidades na implementação de medidas e na prevenção e no tratamento do paciente com disfunção renal. Crianças criticamente doentes com LRA, por sua vez, devem ter a sua avaliação baseada na investigação de fatores de risco e nas possíveis causas de lesão renal aguda, na interpretação de exames clínicos e de testes laboratoriais, mas, sobretudo em questões relacionadas a diferenças econômicas e geográficas do espaço em que essa criança está inserida (ASKENAZI, 2012; CERDÁ et al., 2008).

Estudos como o de Cerdá et. al. (2008) oferecem respaldo científico acerca das diferentes incidências entre países subdesenvolvidos e desenvolvidos, sendo que o primeiro aparenta possuir subnotificação dos casos, uma vez que a incidência de LRA revela-se inferior a dos países desenvolvidos. A partir disto, é possível inferir que a maioria desses pacientes com LRA não são tratados a nível ambulatorial e, conseqüentemente, são notificados com algum tipo de lesão mais grave, devido a encaminhamentos tardios, dificuldades no transporte, condições econômicas, culturais e sociais desfavoráveis. A exemplo de Chitália et. al. (2002), em alguns países do sudoeste da Ásia, a incidência de LRA pode sofrer um aumento de 18 a 24% advindos do acréscimo de casos de malária, leptospirose, gastroenterite aguda e disenteria.

Além de causas ditas como sociais, algumas outras causas podem ser indicativas de um estágio mais grave da doença. Em um estudo realizado com 174 crianças com LRA, entre as 29 crianças que tiveram alguma sequela, pelo menos 59% tinham algum sinal de insuficiência, lesão renal, microalbuminúria, hiperfiltração, diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG) e hipertensão (ASKENAZI, 2006).

## **2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DIAGNÓSTICO**

### **2.4.1- Avaliação da função renal e Biomarcadores**

Atualmente, muitos avanços em relação à descoberta de novos biomarcadores laboratoriais que ajudem na identificação da lesão e função renal têm surgido. Sendo que, vários já estão validados no meio científico e contribuem para o diagnóstico, monitoramento terapêutico, identificação da progressão da doença e tratamento. De acordo com Sodré et al. (2007), a real necessidade de testes que auxiliem a obtenção de um diagnóstico precoce e mais eficaz induz a comunidade científica a buscar alternativas cada vez mais precisas.

A lesão renal aguda, na maioria das vezes é assintomática, o que dificulta ainda mais o seu diagnóstico precoce, além do que biomarcadores como a creatinina sérica ainda se mostram pouco sensíveis às alterações que confirmem um quadro de lesão renal por ser um biomarcador tardio. Dessa forma, os biomarcadores de LRA devem ser não-invasivos e facilmente identificados em exames de sangue e urina, sensíveis, de detecção precoce e que permitam a estratificação de risco, além de serem preditivos de desfechos clínicos e capazes de guiar terapias, além de facilitar a monitorização (DEVARAJAN, 2011).

Sabemos que os rins exercem função primordial no corpo humano, é ele que controla as funções de filtração, reabsorção, homeostase, função endócrina e metabólica, além de realizar o armazenamento de urina e sua excreção juntamente com os órgãos do sistema urinário como bexiga e ureter. Sendo assim, uma importante função do rim é garantir a homeostase através da filtração e reabsorção de substâncias. Há, portanto, um importante componente da avaliação da função renal, a TFG, que pode ser facilmente estimada através de exames laboratoriais e define o quanto os rins filtram uma determinada substância em uma unidade de tempo. É apontado como o marcador fisiológico mais sensível e específico à mudanças na função renal, principalmente quando está relacionado com a diminuição do fluxo sanguíneo renal (COSTA; MOYSÉS NETO; VIEIRA NETO, 2003; DEVARAJAN, 2011; SODRÉ et. al., 2007).

Atualmente, há proteínas que são potenciais biomarcadores da lesão renal e apresentam um futuro promissor na detecção precoce da disfunção renal, sendo elas Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin (NGAL), Kidney Injury Molecule-1 (KIM-1), Liver-type Fatty Acid Binding Protein (L-FABP) e Interleukin-18 (IL-18). Além disso, combinações de biomarcadores estão surgindo atualmente e estabelecendo a sua utilidade clínica para a identificação da LRA (DEVARAJAN, 2011).

Além desses biomarcadores mais recentes, existem outros de avaliação laboratorial da função renal, tais como a ureia sérica combinada à creatinina sérica que se mostram como bons preditores de outras doenças renais e a Cistatina C, que apesar de ser um marcador reconhecidamente mais sensível do que a creatinina sérica ainda é pouco usada pelos custos elevados (MAGRO, 2007; SODRÉ; COSTA; LIMA, 2007).

#### 2.4.2 Avaliação funcional: Classificação RIFLE

A maioria dos estudos clínicos que envolvem a LRA tem como principal campo de pesquisa as UTIs dos hospitais e ainda relacionam esta patologia com o aumento da mortalidade e motivo de internação de pacientes críticos (ALKANDARI et al. 2011; FREIRE et al. 2010; ROVETTO et. al, 2011) . Porém, há de se levar em consideração que mesmo fora deste ambiente, sendo ele ambulatorial ou não, tem-se a crescente discussão acerca da detecção precoce da lesão renal. A incidência da LRA na população pediátrica ainda é uma incógnita para a comunidade científica e a mortalidade relacionada a ela aumenta cada vez mais, tanto em crianças hospitalizadas, como na comunidade (AKCAN-ARIKAN et al. 2007).

Recentemente tem sido fomentada a hipótese de que pequenos aumentos de creatinina sérica em pacientes hospitalizados estão associados a desfechos clínicos desfavoráveis, tanto na população adulta quanto na pediátrica (ALKANDARI, et al., 2011; AKCAN-ARIKAN, et al., 2007). A creatinina é um produto final da degradação da creatina e sua filtração ocorre livremente no glomérulo. É dependente da massa muscular, porém, seus valores podem ser suficientes para superestimar a TFG. Apesar de não ser considerado totalmente confiável para a determinação de lesão renal, o *clearance* de creatinina ainda é muito utilizado na avaliação da função renal (COSTA; SODRÉ; LIMA, 2007).

Pensando nisso, e em formas mais confiáveis de identificar-se a lesão renal, a Iniciativa de Qualidade de Diálise Aguda (AQDI), entidade composta pela sociedade médica voltada para os problemas renais e intensivos, reuniu-se em 2002 com nefrologistas e intensivistas na cidade de Vicenza para discutirem formas e critérios de definição de lesão renal em adultos. Posteriormente em 2004, essas discussões tiveram como fruto a publicação da classificação RIFLE (FREIRE et al., 2010).

A classificação RIFLE incorpora estágios de gravidade da LRA, a saber: R – risco para lesão renal; I – Injúria (lesão renal); F – falência renal. Além disso, ainda incluem dois estágios de evolução da LRA, tais como: L – perda da função renal e E – doença renal em estagio terminal (ALKANDARI et al., 2011; ASKENAZI, 2011; FREIRE et al., 2010; ROVETTO, 2011). A definição proposta a partir do RIFLE é baseada nos critérios de diminuição da TFG pela mensuração da creatinina sérica, a duração da oligúria ou anúria, Para o universo pediátrico, tal classificação sofreu algumas adequações de acordo com a faixa etária pediátrica (pRIFLE) por Akcan-Arikan e colaboradores (2007). Os critérios definidos pela pRIFLE levam em consideração cálculos baseados na redução do clearance de creatinina

estimado, pautados na fórmula de Schwartz, (1976) ou na redução do volume urinário subsidiados pelo peso corporal/hora (FREIRE, et al., 2010).

## 2.5 TRATAMENTO

A aplicação da classificação pRIFLE permite que a detecção de formas precoces da LRA possam ser diagnosticadas, além de avaliar a gravidade, prever o tempo de internação, os índices de mortalidade e a necessidade de introdução da terapia de renal substitutiva em pacientes pediátricos (ROVETTO et. al., 2012). O tratamento da lesão renal aguda em pacientes críticos é, atualmente, baseado na terapia renal substitutiva contínua (CRRT) e na diálise peritoneal.

De acordo com Palmieri, (2010) em 1995 cerca de 45% dos centros pediátricos utilizavam a diálise peritoneal como principal tratamento para a LRA, em oposição a 18% utilizando CRRT. Em 1999, os dados indicaram uma inversão neste cenário, em que 31% dos centros passaram a empregar a diálise peritoneal, em relação a 36% implementando a CRRT.

Quando não há a possibilidade de realizar a diálise peritoneal ou a hemodiálise convencional em pacientes hipercatabólicos com LRA, em decorrência da instabilidade hemodinâmica propõe-se a aplicação de novos procedimentos de substituição renal extracorpóreos, também denominados de Terapia Contínua de Substituição Renal. Embora, a diálise peritoneal (DP) ainda seja o método dialítico mais simples e com baixo custo, pois não necessita de anticoagulação sistêmica, tampouco de acesso vascular (BURDMANN; GALVÃO; YU, 1996).

Além do tratamento dialítico renal substitutivo, há ainda o tratamento convencional que é a primeira escolha, principalmente nos casos de LRA. Em pacientes com essa patologia deve-se ter atenção ao desequilíbrio de fatores nutricionais e metabólicos, portanto, a orientação nutricional é de extrema importância, visto que estes pacientes podem vir a apresentar um quadro de desnutrição e outras complicações como demora do processo de cicatrização, supressão do sistema imune, redução de massa corporal, aumento do risco de infecções hospitalares, entre outros (COSTA; VIEIRA NETO; MOYSÉS NETO, 2003).



## 2.6 PAPEL DO ENFERMEIRO

O enfermeiro é o profissional protagonista no enfrentamento da criança com lesão renal aguda. É ele quem presta assistência com o intuito de melhorar a qualidade de vida do paciente, identificando os principais problemas de saúde subsidiados por ações de enfermagem e contribui para a promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, buscando sempre atribuir ao paciente atenção e cuidado integral individualizado de acordo com suas necessidades (GONÇALVES et al., 2012).

Na prática clínica, têm-se verificado que muitas crianças evoluem para um quadro de lesão renal mais grave sem que nada tenha sido feito previamente. Dessa forma, os critérios da pRIFLE mostraram-se importantíssimos para detecção precoce de pacientes de risco para LRA, pois sugerem a precocidade diagnóstica, impondo assim a necessidade de implementação de um plano terapêutico preditor, cauteloso e eficaz, que se reflita em redução da mortalidade (FREIRE et al. 2010).

Enfim, tudo isso só é possível através da criação de um vínculo, onde o diálogo é a porta de entrada para a compreensão e aceitação do plano terapêutico. Tal postura permite que o profissional tenha abertura com a família e com a comunidade e dessa forma desenvolva o seu plano de cuidados à luz do contexto político, social e cultural ampliando seus horizontes para o cuidado (RIBEIRO; ROCHA, 2007). Portanto, além de contribuir para a diminuição de taxas de mortalidade e de complicações da LRA, caberá ao enfermeiro juntamente com a família se tornar um agente ativo no planejamento e na execução da assistência de enfermagem voltada às crianças com lesão renal aguda.

### 3.0 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo geral

Verificar a incidência de lesão renal aguda e identificar o perfil clínico-epidemiológico de crianças hospitalizadas em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

#### 3.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar os casos com características de LRA em crianças internadas na UTI do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB) por meio da classificação pRIFLE.
- ✓ Descrever as características socioeconômicas e epidemiológicas das crianças internadas na UTI do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB).
- ✓ Caracterizar o quadro clínico-laboratorial dessas crianças a partir dos registros laboratoriais do prontuário e do cálculo do *clearance* de creatinina estimado.
- ✓ Identificar os fatores associados às crianças com características de LRA e relacionar com o estadiamento da LRA de acordo com o sistema de classificação pRIFLE.

#### 4.0 METODOLOGIA

**Delineamento do estudo:** Estudo longitudinal, prospectivo e quantitativo.

Estudos longitudinais destinam-se a estudar um processo ao longo do tempo para investigar mudanças, ou seja, refletem uma sequência de fatos (HADDAD, 2004).

**Local do estudo:** Desenvolvido na UTI Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB) /SES.

**População e período de estudo:** A amostra foi aleatória e composta por 17 crianças de ambos os sexos até 12 anos de idade. O estudo foi desenvolvido durante o período de 12 meses, com início no mês de junho de 2014.

**Critérios de inclusão:** Foram incluídas as crianças em regime de internação na UTI pediátrica, sem o diagnóstico de lesão renal prévia de acordo com a classificação pRIFLE.

**Critérios de exclusão:** Foram excluídas as crianças em algum tratamento após a admissão no estudo, que pudesse alterar os dados do quadro clínico e os valores laboratoriais avaliados pelo estudo, antes que estes estivessem sido verificados ou obtidos, a saber: uso de agentes nefrotóxicos e contrastes; crianças com a creatinina superior a 1,6mg/dL; crianças com histórico de insuficiência renal crônica.

**Dados de exame físico:** Foram registrados o peso, a estatura e a pressão arterial de acordo com os registros diários do prontuário. Para avaliação dos dados antropométricos, foram calculados os escores z dos indicadores altura/idade (A/I), peso/idade (P/I) e peso/altura (P/A), empregando-se o programa de computador STAT Growth Chart Austin Physician, existente no Epi-info versão 6, que utiliza como referencial a curva do C.D.C Growth Charts of the U.S, revisão 2000. A pressão arterial foi analisada por percentis segundo a idade, o sexo e a estatura, adotando como referência as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI de 2010.

**Avaliação laboratorial:** Ocorreu através da verificação dos resultados registrados no prontuário, dos exames laboratoriais séricos: ureia, creatinina, potássio, sódio.

**Identificação dos casos:** Ocorreu inicialmente a partir da avaliação do valor da creatinina sérica. Foi aplicado para caracterizar a função renal dessas crianças o sistema de classificação pRIFLE.

Foi caracterizada com disfunção renal a criança que apresentou uma redução de pelo menos 25% do *clearance* de creatinina estimado de acordo com a classificação pRIFLE. A

taxa de filtração glomerular foi referenciada a partir do *clearance* de creatinina estimado, calculado segundo Equação de Schwartz:  $CrCl (ml/min/1.73m^2) = [altura (cm) \times k] / Scr$  e utilizadas as seguintes constantes:  $k = 0,45$  para crianças menores de 1 ano de idade;  $k = 0,55$  para maiores de 1 ano e adolescentes do sexo feminino e  $k = 0,70$  para meninos maiores de 12 anos. (SCHWARTZ, et al., 1976).

O acompanhamento dos valores de creatinina sérica e fluxo urinário registrados no prontuário ocorreu durante três dias consecutivos. Foi verificado ainda na saída da UTI, o desfecho do participante da pesquisa (alta, óbito, transferência).

**Protocolo da coleta de dados:** A coleta de dados dividiu-se em três fases, a saber:

**Fase I (seleção)** – a seleção subsidiada pelo valor da creatinina sérica, cálculo do *clearance* de creatinina estimado e histórico prévio da criança registrados em prontuário. Após a inclusão do participante no estudo, o pesquisador realizou uma entrevista estruturada com os pais utilizando um questionário (APÊNDICE B) contendo dados de identificação, demográficos, comorbidades, hábitos de vida da criança, situação social atual.

**Fase II (condição hemodinâmica)** - anotado em questionário estruturado (APÊNDICE A) a altura, peso e pressão arterial do participante da pesquisa obtido no prontuário.

**Fase III (condição laboratorial)** – condicionada a uma pesquisa no prontuário para obtenção dos resultados dos exames laboratoriais relacionados à função renal (ureia, creatinina, sódio, potássio) e calculado o *clearance* de creatinina estimado.

**Estadiamento da LRA:** Realizado por meio da classificação RIFLE adaptada para crianças, conforme tabela abaixo:

	Clearance de creatinina estimado (CCE)	Débito Urinário
Risco para Lesão Renal	Redução do CCE em 25%	< 0,5 ml/kg/h durante 8 horas
Lesão Renal	Redução do CCE em 50%	< 0,5 ml/kg/h durante 16 horas
Falência da função renal	Redução do CCE em 75% ou CCE < 35ml/min/1,73m <sup>2</sup>	< 0,3 ml/kg/h durante 24 horas ou anúria por 12 horas
Perda da função renal	Persistência da falência da função renal > 4 semanas	-
Doença renal terminal	Persistência da falência renal > 3 meses	-

Adaptado de Akcan-Arikan A, Zappitelli M, Loftis LL, Washburn KK, Jefferson LS, Goldstein SL. Modified RIFLE criteria in critically ill children with acute kidney injury. *Kidney Int.* 2007; 71:1028-35. RIFLE – risk, injury, failure, loss, end-stage; CCE – *clearance* de creatinina estimado.

**Aspectos éticos:** Este trabalho foi desenvolvido segundo as normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos de acordo com a Resolução 466/2012. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde – FEPECS - SES sob CAAE 30630814.9.0000.5553. O conteúdo do

estudo foi explicado aos pais ou responsáveis pela criança para obtenção da aquiescência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A). Para obtenção da anuência das crianças foi aplicado um termo de assentimento livre e esclarecido – TALE (ANEXO B) e após obtenção da mesma deu-se início da coleta de dados.

Para todos os participantes foi explicado a finalidade e as etapas da pesquisa e reforçado a estratégia de coleta dos dados. O risco deste estudo relacionou-se a possibilidade de recordação de sentimentos que pudessem provocar algum constrangimento ou desconforto emocional. Entretanto, os benefícios esperados foram relacionados com a identificação precoce de quadros de disfunção renal e com a finalidade de reforçar a necessidade de implementação de estratégias de prevenção e tratamento para melhora da qualidade assistencial e aumento da expectativa de vida dos pacientes em longo prazo.

Todos os pacientes convidados, ou seus responsáveis legais, concordaram em participar de maneira voluntária do estudo, assinando o TCLE. Foi explicado ainda que, caso houvesse em qualquer momento a desistência do responsável pelo participante ou do próprio participante, este não sofreria punições ou prejuízos. Foi garantido aos participantes a manutenção do sigilo ético e confidencialidade dos dados, conforme Código de Ética Médica para Pesquisas com Seres Humanos. Nos casos de qualquer dano decorrente do estudo ao participante desta pesquisa, caberia ao pesquisador o ressarcimento do mesmo.

Os resultados obtidos serão divulgados internamente na Instituição a fim de sugerir as chefias competentes avaliação da assistência visando melhorar a segurança e a qualidade assistencial e também para a comunidade científica através da divulgação em congressos e revistas.

**Processamento e análise estatística de dados:** Para a realização do estudo, construiu-se um banco de dados no programa Epi Info. Para descrição dos resultados foram calculadas as frequências relativas e absolutas, média e desvio padrão e mediana (percentil 25 e 75). Para a comparação entre grupos aplicou-se o teste de Mann-Whitney. O resultado foi considerado significativo quando  $p < 0,05$ .

## 5.0 RESULTADOS

No presente estudo, procurou-se identificar os padrões clínico-epidemiológicos das crianças com lesão renal aguda internadas em uma unidade de terapia intensiva do Hospital Materno Infantil de Brasília por meio da classificação pRIFLE.

A tabela abaixo (tabela 1) apresenta as características sociodemográficas das crianças avaliadas. A maioria foi do sexo masculino (58,8%), com idade média de 30 meses. Um menor percentual (5,9%) foi constituído de crianças negras. Em relação ao local de residência, a maior parte das crianças residia no Distrito Federal (52,9%) e eram naturalizadas na região Centro-Oeste (47,1%). Quanto à escolaridade dos pais, a tabela mostra ainda que a maioria (41,2%) das mães possuíam ensino médio completo, enquanto os pais ensino fundamental incompleto. Apesar disso, 47,1% das mães estavam desempregadas e 35,3% estavam afastadas do emprego, enquanto que a grande maioria dos pais possuía um vínculo empregatício (94,1%). A renda familiar da maioria das famílias foi de 1 até 3 salários mínimos (64,7%) e a renda per capita menor que 1 salário mínimo (88,2%). Do total de famílias, apenas 29,9% delas recebiam auxílio Bolsa Família do programa de Desenvolvimento Social do Governo Federal.

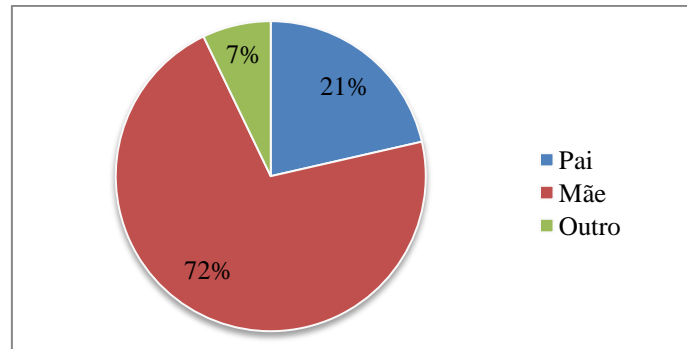
**Tabela 1** - Distribuição das características sociodemográficas das crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

<b>Características (n = 17)</b>	
<b>Idade (meses)<sup>a</sup></b>	30,1 ± 40
<b>Sexo masculino<sup>b</sup></b>	10 (58,8 %)
<b>Sexo feminino</b>	7 (41,2%)
<b>Etnia/Raça</b>	
Branca	8 (47,1 %)
Parda	8 (47,1 %)
Negra	1 (5,9 %)
<b>Endereço</b>	
Distrito Federal	9 (52,9 %)
Entorno	4 (23,5 %)
Outros	4 (23,5 %)
<b>Naturalidade</b>	

Região Norte	2 (11,8 %)
Região Centro-Oeste	8 (47,1 %)
Região Sul	7 (41,2 %)
<b>Escolaridade da mãe</b>	
Ensino fundamental incompleto	6 (35,3 %)
Ensino fundamental completo	1 (5,9 %)
Ensino médio completo	7 (41,2 %)
Ensino superior incompleto	1 (5,9 %)
Ensino superior completo	2 (11,8 %)
<b>Escolaridade do pai</b>	
Ensino fundamental incompleto	7 (41,2 %)
Ensino fundamental completo	4 (23,5 %)
Ensino médio completo	5 (29,4 %)
Ensino superior completo	1 (5,9 %)
<b>Mãe trabalha</b>	
Sim	3 (17,6 %)
Não	8 (47,1 %)
Afastada	6 (35,3 %)
<b>Pai trabalha</b>	
Sim	16 (94,1 %)
Afastado	1 (5,9 %)
<b>Renda per capita</b>	
< 1 salário mínimo	15 (88,2 %)
de 1 a 3 salários mínimos	2 (11,8 %)
<b>Renda familiar</b>	
< 1 salário mínimo	3 (17,6 %)
de 1 a 3 salários mínimos	11 (64,7 %)
de 3 a 5 salários mínimos	2 (11,8 %)
> 5 salários mínimos	1 (5,9 %)
<b>Recebem benefício do governo</b>	
	5 (29,4 %)

\*Um participante apresentou mais de uma resposta.

O gráfico 1 mostra a distribuição da responsabilidade do cuidado realizado pela família perante a criança internada. Este gráfico apresenta a realidade do cuidado familiar dessas crianças, sendo que majoritariamente a mãe ocupa o posto de cuidador principal (72%), seguido do pai (21%) e de outros (7%).



**Gráfico 1** - Relação da distribuição de responsabilidade no cuidado à criança hospitalizada. Distrito Federal, 2015.

Como mostra a tabela 2, as crianças desse estudo possuíam o índice médio de massa corpórea (IMC) de  $15,7 \text{ kg/m}^2$ , com desvio padrão de 4,5. Em relação ao perfil eletrolítico, o potássio sérico médio das crianças foi de  $5,2 \text{ mmol/L}$ , o sódio sérico de  $139 \text{ mmol/L}$  e a ureia sérica de  $42 \text{ mg/dL}$ . Dentre as drogas vasoativas com infusão contínua, a dobutamina foi a mais utilizada (23,5%), seguido da furosemida (76,5%), além disso 52,9% das crianças receberam antibioticoterapia. A maioria delas (76,5 %) já possuía histórico de internação de pelo menos uma vez, além da atual.

De acordo com a classificação pRIFLE, 64,7% das crianças evoluíram com disfunção renal e 23,5% tiveram infecção do trato urinário (ITU). Dentre as comorbidades predominantes destacaram-se as doenças cardíacas (47,1%), seguida de infecções (29,4%), doenças intestinais (23,5%) e em um menor percentual, estavam as pneumonias bacterianas, as doenças respiratórias e as musculares (17,6%), respectivamente.

Entre os diagnósticos de internação, houve predomínio de cardiopatia (47,1%), síndrome do “Floppy Baby” (11,8%) e, em menor percentual (5,9%) estavam as pneumonias bacterianas, estado de mal epilético, invaginação do cólon, linfadenite, neoplasia, paralisia cerebral infantil e síndrome do desconforto respiratório, respectivamente.

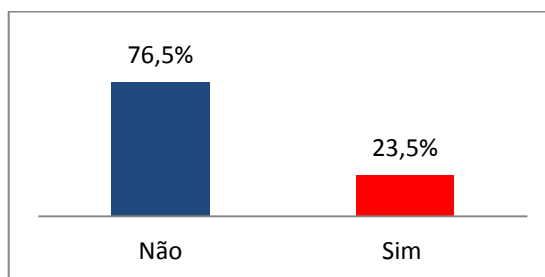


**Tabela 2** - Distribuição das características clínicas das crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

<b>Características (n = 17)</b>	
IMC* (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	15,7 ± 4,5
Potássio sérico	5,2 ± 0,8
Sódio sérico	139 ± 6
Ureia sérica	42 ± 23
<b>Medicamentos</b>	
Dobutamina	4 (23,5 %)
Epinefrina	1 (5,9 %)
Furosemida	13 (76,5 %)
Antibiótico	9 (52,9 %)
<b>Número prévio de internações</b>	
Uma vez	13 (76,5 %)
Mais de uma vez	4 (23,5 %)
<b>Infecção de trato urinário</b>	4 (23,5 %)
<b>Disfunção renal</b>	11 (64,7%)
<b>Comorbidades</b>	
Pneumonias bacterianas	3 (17,6 %)
Doenças respiratórias	3 (17,6 %)
Doenças cardíacas	8 (47,1 %)
Doenças musculares	3 (17,6 %)
Infecções	5 (29,4 %)
Doenças intestinais	4 (23,5 %)
<b>Diagnóstico de internação</b>	
Cardiopatia	8 (47,1 %)
Síndrome do Floppy baby	2 (11,8 %)
Pneumonia bacteriana	1 (5,9 %)
Estado de mal epilético	1 (5,9 %)
Invaginação do cólon	1 (5,9 %)
Neoplasia	1 (5,9 %)
Linfadenite	1 (5,9 %)
Paralisia cerebral infantil	1 (5,9 %)
Síndrome do desconforto respiratório	1 (5,9 %)

<sup>a</sup>média ± desvio padrão, <sup>b</sup>n (%), <sup>c</sup>mediana (25% - 75%);\*IMC = índice de massa corpórea

O gráfico 2, apresenta a incidência de infecção do trato urinário (ITU) dentre as crianças estudadas. Na amostra, a maioria não apresentou ITU (76,5%) enquanto que 23,5% evoluíram com essa patologia.



**Gráfico 2** - Número de crianças com infecção do trato urinário. Distrito Federal, 2015.

De acordo com a tabela 3, descrita abaixo, a classificação pRIFLE estratifica as crianças estudadas em estágios a saber: **R**isk (risco), **I**njury (lesão) e **F**ailure (falência). Dessa forma, podemos ver que quase metade do total das crianças avaliadas evoluiu com risco para lesão renal (47,1%), em segundo lugar falência renal (11,8%) e em terceiro lugar lesão renal (5,9%). Nessa perspectiva, o critério fluxo urinário, adotado para identificação da lesão renal aguda apresentou maior poder discriminatório do que o critério creatinina, identificando a maioria (29,4%) dos pacientes com risco e 11,8% com falência renal. Já o critério creatinina apresentou 23,5% de pacientes em risco, 5,9% em lesão e nenhum caso em falência renal.

**Tabela 3** – Distribuição das crianças de acordo com o estágio de disfunção renal por meio da classificação pRIFLE. Distrito Federal, 2015

Estágio	Critério	Critério Fluxo	n (%)
	Creatinina	Urinário	
Normal	12 (70,6%)	10 (58,8%)	6 (35,3%)
Risco ( <b>R</b> )	4 (23,5%)	5 (29,4%)	8 (47,1%)
Lesão ( <b>I</b> )	1 (5,9%)	0 (0,0%)	1 (5,9%)
Falência ( <b>F</b> )	0 (0,0%)	2 (11,8%)	2 (11,8%)

A tabela abaixo mostra que as crianças do sexo masculino não tiveram infecção urinária (76,9%), entretanto todas as crianças que tiveram infecção urinária foram do sexo feminino (100%). Essa relação foi estatisticamente significativa ( $p=0,015$ ).

**Tabela 4** – Relação do sexo e a ocorrência de infecção do trato urinário em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Não apresentou infecção urinária (n = 13)</b>	<b>Apresentou infecção urinária (n = 4)</b>	<b>p</b>
<b>Sexo masculino</b>	10 (76,9%)	0 (0,0%)	<b>0,015</b>
<b>Sexo feminino</b>	3 (23,1%)	4 (100,0%)	

Teste Exato de Fisher

Como mostra a tabela 5, as crianças que tiveram pneumonia não evoluíram com disfunção renal e essa relação foi estatisticamente significativa ( $p=0,03$ ).

**Tabela 5** – Relação das crianças com pneumonia hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva que evoluíram com disfunção renal.

	<b>Normal (n = 6)</b>	<b>Disfunção renal (n = 11)</b>	<b>p</b>
<b>Pneumonia bacteriana</b>	3 (50,0%)	0 (0,0%)	<b>0,03</b>

Teste Exato de Fisher. Disfunção=risco, lesão ou falência renal

A tabela 6 apresenta a mediana do número de internações das crianças por sexo. As crianças do sexo feminino tiveram maior número de internações do que as crianças do sexo masculino ( $p=0,008$ ), sinalizando uma correlação entre o número de internação e o sexo. Essa relação foi estatisticamente significativa ( $p=0,008$ ).

**Tabela 6** - Relação do número de internações e sexo de crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Sexo feminino (n = 7)</b>	<b>Sexo masculino (n = 10)</b>	<b>p</b>
Número de internações	2 (1 - 2)	1 (1 - 1)	<b>0,008</b>

Teste de Mann-Whitney. Dados expressos em mediana (25% - 75%).

Na tabela 7, verificou-se associação significativa ( $p=0,008$ ) entre a idade das crianças e a ocorrência de infecção do trato urinário. As crianças que tinham uma idade mediana de 32 meses tiveram mais infecção do trato urinário.

**Tabela 7** - Relação da idade e a ocorrência de infecção do trato urinário em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Não teve infecção de trato urinário (n = 13)</b>	<b>Teve infecção de trato urinário (n = 4)</b>	<b>p</b>
Idade (meses)	7 (5 - 11)	32 (23 - 63,5)	0,008

Teste de Mann-Whitney. Dados expressos em mediana (25% - 75%).

A tabela 8 mostrou que não ocorreu associação entre o índice de massa corpórea e a infecção do trato urinário ( $p=0,09$ ), bem como do índice de massa corpórea com a disfunção renal ( $p=1$ ).

**Tabela 8** – Relação entre o índice de massa corpórea, a ocorrência de infecção do trato urinário e a disfunção renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Não apresentou infecção urinária (n = 13)</b>	<b>Apresentou infecção urinária (n = 4)</b>	<b>p</b>
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	13,3 (12,0 - 14,9)	18,5 (14,5 - 22,7)	0,09
	<b>Normal (n = 6)</b>	<b>Disfunção (n = 11)</b>	<b>p</b>
	13,9 (13,0 - 15,2)	14,3 (11,6 - 21,8)	1

Teste de Mann-Whitney. Dados expressos em mediana (25% - 75%). IMC – índice de massa corpórea

A tabela 9 não mostrou relação entre o tempo de internação das crianças e a ocorrência de lesão renal, ( $p=0,07$ ).

**Tabela 9** – Relação entre o tempo de internação e a ocorrência de lesão ou falência renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Normal ou risco (n = 14)</b>	<b>Lesão ou falência renal (n = 3)</b>	<b>p</b>
Tempo de internação	2 (2 – 3)	2 (1 – 2)	0,07

Teste de Mann-Whitney. Dados expressos em mediana (25% - 75%). Categoria 1-<1mês; 2->1mês<6meses;3->1 ano<6 anos.

Na tabela 10, verificou-se que a pressão arterial média (PAM) não se associou com a necessidade de uso da dobutamina ( $p=0,06$ ). Além disso, crianças com a mediana da pressão arterial de 70,3mmHg evoluíram com disfunção renal, em relação aquelas com a mediana da PAM de 63,5mmHg. Apesar disso, não houve associação significativa entre essas variáveis ( $p=0,34$ ). Entretanto (Tabela 11), de forma particular os meninos evoluíram com mais disfunção renal do que as meninas. Mas não houve relevância estatística ( $p=0,5$ ).

**Tabela 10** – Relação entre a pressão arterial média e o uso de dobutamina e a ocorrência de disfunção renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Não usou dobutamina (n = 13)</b>	<b>Usou dobutamina (n = 4)</b>	<b>p</b>
PAM	70,3 (62 – 72,7)	59,5 (54,2 – 66,3)	0,06
	<b>Normal (n = 6)</b>	<b>Disfunção (n = 11)</b>	<b>p</b>
	63,5 (58,3 – 68,0)	70,3 (60,7 – 74,7)	0,34

Teste de Mann-Whitney. Dados expressos em mediana (25% - 75%). PAM – pressão arterial média

**Tabela 11** – Relação entre sexo e a ocorrência de disfunção renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Normal (n = 6)</b>	<b>Disfunção renal (n = 11)</b>	<b>p</b>
Sexo masculino	3 (50,0%)	7 (63,6%)	0,5
Sexo feminino	3 (50,0%)	4 (36,4%)	

Teste Exato de Fisher

Constatou-se a partir dos dados da tabela 12, que a infecção urinária não mostrou relação significativa com disfunção renal ( $p=0,4$ ). Pois mesmo na ausência da infecção urinária a maioria das crianças (81,8%) evoluíram com disfunção renal.

**Tabela 12** – Relação entre infecção do trato urinário e a ocorrência de disfunção renal em crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Normal (n = 6)</b>	<b>Disfunção renal (n = 11)</b>	<b>p</b>
Infecção urinária	2 (33,3%)	2 (18,2%)	0,4
Sem infecção urinária	4 (66,7%)	9 (81,8%)	

Teste Exato de Fisher

As tabelas 13 e 14 correlacionam o diagnóstico de cardiopatia com outras variáveis, a saber sexo e disfunção renal. A tabela 13 mostra que a cardiopatia incidiu principalmente sobre as crianças do sexo feminino, mas essa relação não foi estatisticamente significativa ( $p=0,12$ ). A tabela 14 mostrou que quase a metade das crianças que tiveram o diagnóstico de cardiopatia (45,5%) evoluíram com disfunção renal.

**Tabela 13** – Relação entre o sexo e o diagnóstico de cardiopatia de crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015.

	<b>Sem diagnóstico de cardiopatia (n = 9)</b>	<b>Com diagnóstico de cardiopatia (n = 8)</b>	<b>p</b>
Sexo masculino	7 (77,8%)	3 (37,5%)	0,12
Sexo feminino	2 (22,2%)	5 (62,5%)	

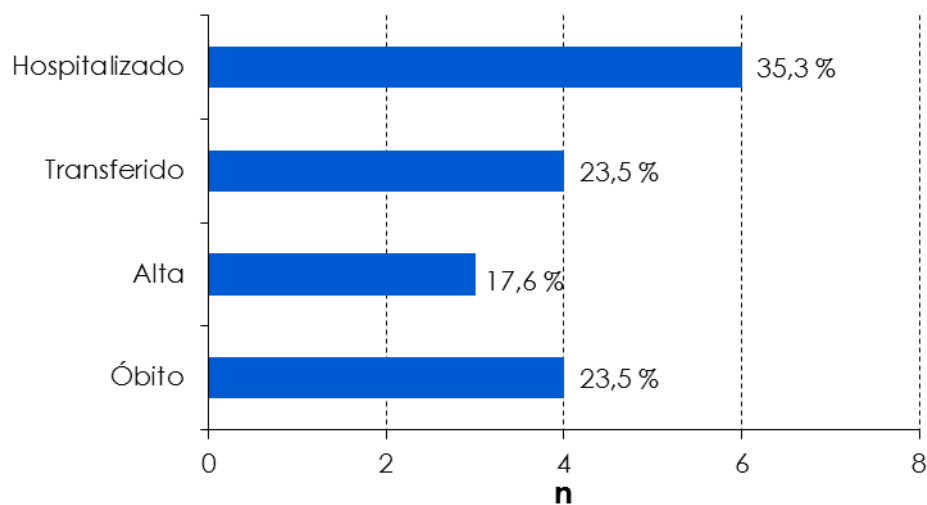
Teste Exato de Fisher

**Tabela 14** Relação entre diagnóstico de cardiopatia e a ocorrência de disfunção renal em crianças hospitalizadas em Unidade de Terapia Intensiva. Distrito Federal, 2015

	<b>Normal (n = 6)</b>	<b>Disfunção (n = 11)</b>	<b>p</b>
<b>Sem diagnóstico de cardiopatia</b>	3 (50,0%)	6 (54,5%)	0,6
<b>Com diagnóstico de cardiopatia</b>	3 (50,0%)	5 (45,5%)	

Teste Exato de Fisher

Com relação ao desfecho das crianças que participaram do estudo ao final da coleta de dados (gráfico 3). Ao final do período de 12 meses, 6 crianças (35,2%) continuaram hospitalizadas, 4 (23,5%) evoluíram ao óbito, 4 (23,5%) foram transferidas para outros hospitais de referência e 3 (17,6%) obtiveram alta.



**Gráfico 3** – Desfecho da situação dos pacientes ao final do estudo. Distrito Federal, 2015.

## 6.0 DISCUSSÃO

Discussões acerca da etiologia da Lesão Renal Aguda (LRA) vêm sendo feitas no sentido de determinar novas formas precoces de identificação e minimizar a evolução de uma patologia aguda para uma condição crônica. Sabe-se que a LRA é uma complicação multifatorial, frequente em pacientes gravemente enfermos, principalmente naqueles internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). É, ainda, uma condição preocupante devido a sua alta taxa de mortalidade e morbidade, além de ser um dos principais fatores responsáveis para o prolongamento do tempo de internação hospitalar, em que pese os avanços na terapêutica intensiva e nos processos dialíticos (HOMSI, 2010).

Geralmente, a LRA além de acometer pacientes gravemente enfermos, internados em UTI, incide também tanto sobre o perfil de adultos, como de crianças. Nesse panorama, alguns sistemas de classificação foram desenvolvidos para subsidiar a estratificação da função renal em estágios de comprometimento em todas as faixas etárias. Segundo Slater et al., (2012) há três sistemas de classificação preditores de LRA, a saber: RIFLE, AKIN (*Acute Kidney Injury Network*) e KDIGO (*Kidney Disease Improving Global Outcomes*), porém, em muitos estudos a classificação RIFLE tem demonstrado um maior poder diagnóstico, mas tal evidência não é consensual.

Em 2007, uma modificação do sistema de classificação RIFLE foi desenvolvida por Akcan-Arike e colaboradores, para viabilizar o emprego aos pacientes pediátricos (pRIFLE). Esses autores foram os primeiros a propor esta classificação e aplicá-la em crianças. Desde então, a classificação modificada tem sido muito implementada em estudos com a população pediátrica e baseia-se na redução do *clearance* estimado de creatinina (CCE) e na diminuição do débito urinário relacionado ao peso corpóreo por hora (FREIRE, 2010).

Neste estudo, a média de idade das crianças estudadas foi de 30 meses, a maioria do sexo masculino, internadas na UTI e residentes no Distrito Federal. Um menor percentual de crianças residia no entorno do Distrito Federal e o principal cuidador foi a mãe e em menor escala o pai, ambos com baixo nível de escolaridade, mas as mães se diferenciavam por possuírem nível de escolaridade pouco maior em relação aos pais. Isso foi reforçado pelo estudo desenvolvido por Pires et al., (2010), onde evidenciou-se que o Distrito Federal tem sido apontado como principal pólo de serviços de média complexidade no Centro-Oeste. Além disso, o percentual de atendimentos não se restringe apenas ao Distrito Federal, mas



também as regiões do entorno e do Brasil. Esse mesmo estudo mostrou que 54,3% da população que procura o serviço de saúde pública do DF tem baixa escolaridade, com ensino fundamental em andamento ou completo. Entretanto, não mostrou diferença entre a escolaridade de homens e mulheres como evidenciada nesse estudo.

Evidência científica revela que na estrutura familiar, as mães desempenham a função central da família, cabendo a ela a responsabilidade de cumprir o papel de provedora, educadora e principal cuidadora dos filhos e ao pai o encargo de providenciar o sustento da família (MARTIN, 1999). Isso confirma os resultados do estudo ora apresentado, e evidencia que o principal cuidador da criança é a mãe, incumbindo ao pai o *status* de trabalhador e possível mantenedor das principais necessidades econômicas. Apesar disso, a crescente introdução do pai nas relações familiares vem sendo alvo de estudos e contribui para a ampliação do conceito de maternidade, tendo em vista os cuidados dispensados à manutenção das necessidades da criança (CREPALDI et al., 2006).

Ainda sobre a situação socioeconômica das famílias das crianças, este estudo evidenciou que 88,2% das famílias tinham renda per capita menor que 1 (um) salário mínimo, mostrando a vulnerabilidade socioeconômica das famílias cujo os filhos evoluíram com LRA. Da mesma forma, um estudo de cunho internacional mostrou o mesmo panorama e ainda levantou a hipótese de que o nível socioeconômico e o acesso precarizado à saúde pode ter relação com a etiologia e com o prognóstico da LRA (ROVETTO et al., 2012).

No tocante às características clínicas dos pacientes, o índice de massa corpórea (IMC) pendeu a uma normalidade, bem como os valores dos principais eletrólitos séricos. Avaliar estes elementos tem sido uma ferramenta auxiliar na triagem da LRA, sendo que a taxa de excreção fracionada de sódio se mostra sensível e específica, além disso, quando seu valor está abaixo de 1% é sugerido lesão pré-renal. Já a ureia, além de não ser constante, é dependente de uma dieta rica em proteínas e vem sendo apontada, em curto prazo como um parâmetro com baixo poder de especificidade e sensibilidade na detecção precoce da LRA (PERES et al., 2013). Relacionado a isso, sabe-se que a nutrição da criança com LRA é de fundamental importância, pois a criança criticamente enferma é dependente da nutrição e do adequado balanço energético. Crianças que não recebem este suporte podem apresentar sério risco de desnutrição, a começar por uma deficiência de nutrientes pequena, podendo evoluir com alterações funcionais e problemas metabólicos graves, o que poderia contribuir para o aumento da mortalidade na UTI (KYLE et al., 2013).

Assim como a nutrição, o uso de medicamentos das mais variadas classes é uma rotina de toda UTI. A nefrotoxicidade induzida por estas drogas é, comprovadamente, uma das principais causas do desenvolvimento da LRA em crianças (FREIRE et al.,2010). No estudo prospectivo de Freire, et al., (2010), as crianças com maior tempo de exposição a drogas nefrotóxicas e drogas vasoativas, bem como em uso de ventilação mecânica apresentaram maior grau de lesão renal.

Vários autores mostraram a correlação entre o uso de antibióticos, principalmente os aminoglicosídeos com o aumento da incidência de LRA, aumento do tempo de hospitalização e de gastos hospitalares (AKCAN-ARIKA et al., 2007; ASKENAZI, 2011). Realidade verificada também neste estudo.

Nessa perspectiva, estudo de Andreolli, (2009) relaciona o uso de antibióticos e anti-inflamatórios por mães durante a gravidez e a incidência de LRA em recém-nascidos pré-termo. Em adultos, o tempo de uso da polifarmácia foi identificado por um estudo retrospectivo de caso-controle como sendo um fator de risco para o desenvolvimento da LRA. Aqueles pacientes que utilizaram a polifarmácia por mais de 181 dias, apresentaram 1,74 mais razão de chance para a LRA ( $p < 0,0001$ ) em comparação com aqueles que usaram por 30 dias (CHANG et al.,2012).

No que diz respeito às doenças de base, a cardiopatia congênita ainda se apresenta como um dos fatores de risco para LRA mais frequente, seguido de infecções e doenças respiratórias como a pneumonia. Apesar das mudanças na etiologia da LRA em crianças, as doenças oncológicas, a sepse e, principalmente, as doenças cardíacas congênitas bem como o pós-operatório de cirurgias cardíacas com utilização de circulação extracorpórea (CEC) são geralmente citadas como as principais determinantes da LRA (PARIKH et al., 2011; SUTHERLAND et al.,2013). Mas, de acordo com o estudo de Sutherland et al., (2013) , as doenças respiratórias e suas complicações também possuem potencial para determinar o desenvolvimento da LRA, principalmente em neonatos.

Além disso, casos de infecção relacionados a doenças pulmonares também estão entre as principais causas de LRA em crianças. Apesar de não ter sido estatisticamente significativa esta correlação neste estudo, muitas evidências associam a pneumonia a um fator predisponente ao desenvolvimento da LRA, associado a outras complicações. Em estudo multicêntrico, a mortalidade por pneumonia relacionada à LRA foi de 14% (CAO et al., 2015). Assim como, em estudo prospectivo, a incidência de diagnósticos de pneumonia em

crianças com LRA foi de 28,8%, enquanto 57,5% dos casos de LRA advinham do diagnóstico de sepse. Neste mesmo estudo evidenciou-se a sepse como fator de risco independente para a ocorrência da LRA em crianças criticamente enfermas (MEHTA et al., 2011).

Em uma revisão bibliográfica, a relação entre sexo e infecção de trato urinário (ITU) não foi bem explicitada, porém há consenso de que a incidência de ITU é maior em meninos entre dois a três meses de vida, já as meninas se encarregam de ser maioria nas estatísticas a partir dos três meses (KOCK, 2003). Entretanto, neste estudo houve uma tendência de crianças do sexo feminino evoluíram com ITU e isso pode ser confirmado a partir de evidências da literatura, que mostram uma predisposição das meninas em relação à ocorrência de ITU pelo posicionamento anatômico do sistema urinário (KURUTAS et al., 2005).

A infecção de trato urinário representa uma infecção bacteriana que afeta a população humana, causa *stress* oxidativo e desencadeia a supressão das enzimas antioxidantes, podendo ocasionar a lesão renal aguda. Entretanto, esse fator isoladamente não mostrou relação com a ocorrência de LRA, neste estudo. Talvez a gravidade das crianças pelo uso de drogas, ventilação mecânica e comorbidades combinados possam ter contribuído em percentual mais elevado para determinar a ocorrência da LRA (KURUTAS et al., 2005).

Estudos mais recentes apontam que em média, somente 1% dos meninos e 3% a 5% das meninas desenvolvem episódios de ITU durante a infância e isso se deve as diferenças anatômicas e funcionais (SILVA et al., 2014; ROBINSON et al., 2014). Diferentemente do que foi apresentado, quando se fala em recorrência da ITU, o estudo de Ryiuo et al., (2007) mostrou que não há diferença de ocorrência entre os sexos e que a diferença só se dá em crianças com um ano ou menos e que apresentam alguns outros fatores de risco associados como idade menor que 2 anos com refluxo vésico-ureteral (RVU), com agente etiológico diferente da *Escherichia coli* e sem tratamento antimicrobiano.

Neste estudo, de acordo com o sistema de classificação pRIFLE, nos pacientes que foram analisados, verificou-se que 64,7% evoluíram com disfunção renal, sendo que 47,1% em risco, 11,8% em falência e 5,9% em lesão renal. Estudo de série de casos com tamanho amostral de pacientes próximo ao deste estudo evidenciou uma incidência de pacientes em risco de 7,4%, lesão em 29,6% e 63% em falência renal (ROVETTO et al., 2012). Já no estudo prospectivo de Akcan-Arike et al.,(2007), envolvendo 150 crianças, foi identificado um total de 82% dos pacientes com disfunção renal, sendo 48,8% em risco, 26% em lesão e 25,2% em falência renal.

O desfecho do sistema de classificação pRIFLE é determinado através do *clearance* estimado de creatinina (eCCL) e, também pelos critérios RIFLE<sub>Cr</sub> e RIFLE<sub>Ur</sub> que representam ferramentas essenciais para alcançar o estágio de comprometimento da função renal. Sendo assim, no estudo ora apresentado, os critérios creatinina e fluxo urinário foram descritos separadamente, sendo que o critério fluxo urinário apresentou maior poder discriminatório identificando 29,4% dos pacientes com risco e 11,8% com lesão renal, enquanto o critério creatinina identificou 23,5% dos pacientes em risco e 5,9% com lesão renal.

Em estudo de coorte retrospectivo com crianças de Hong Kong os resultados foram opostos, sendo o critério creatinina detentor de maior poder discriminatório do que o fluxo urinário. Apesar dos dados serem opostos, em ambos os estudos há complementaridade dos critérios creatinina e fluxo urinário pela estratificação pRIFLE (HUI et al., 2013). Entretanto, evidências recentes tem apresentado resultados inconclusivos em relação ao desempenho entre fluxo urinário e creatinina relacionadas a classificação pRIFLE (AKCAN-ARIKAN et al., 2007; PLÖTZ et al., 2008).

A relação entre o uso da droga dobutamina e a pressão arterial média não se mostrou estatisticamente significativa nas crianças deste estudo. Estudos como o de Katz et al., (2003) trazem os benefícios do uso da dopamina no restabelecimento do fluxo sanguíneo renal requerido nas doenças renais como a LRA, porém, a dobutamina, apesar de ter sido muito usada, apresenta menores níveis de aplicabilidade ao tratamento do que a dopamina, mas isso pode ser explicado pela heterogeneidade das populações estudadas. Sendo assim, maiores estudos acerca desta temática devem ser realizados a fim de demarcar melhor esta lacuna.

Com relação aos parâmetros hemodinâmicos da amostra deste estudo, os valores de pressão arterial média foram maiores nas crianças com disfunção renal, comparado àquelas com função normal. Entretanto, talvez tal fato possa ser explicado pelo fato da maioria das crianças acompanhadas fazerem uso de drogas vasoativas, antibióticos e diuréticos. Sabidamente os principais fatores de risco para lesão renal aguda hospitalar são ventilação mecânica, uso de drogas vasoativas, transplante de células tronco e hipervolemia diurético-resistente, tais características são comuns às crianças acompanhadas neste estudo (AMIRA-PECO-ANTIC, 2014).

Quanto à relação da disfunção renal e o sexo das crianças estudadas, este estudo mostrou que a maioria das crianças que desenvolveu LRA foi do sexo masculino. Essa afirmação se assemelha aos dados da literatura que descrevem maior acometimento renal no

sexo masculino, em uma proporção que varia de 1,38 a 2,5 homens para 1 mulher (OLOWU, 2015).

A literatura ainda traz o tempo de internação como preditor de aumento da mortalidade tanto em pacientes pediátricos como em adultos com LRA, porém, nosso estudo mostrou uma relação contrária. No estudo de Soler et al., (2014) as crianças com LRA tiveram maior tempo de hospitalização, comparado às crianças que não tinham LRA, com média de 15 dias de hospitalização ( $p=0,041$ ). Neste estudo não houve diferença entre o tempo de internação de crianças sem disfunção renal com as crianças que evoluíram com essa patologia. Isso talvez possa ser explicado pela complexidade do quadro clínico comum a todas as crianças acompanhadas neste estudo. Na literatura, um maior tempo de internação é atribuído a complicações recorrentes e principalmente àquelas que associam maior comprometimento renal nos estágios de lesão e falência renal (MEHTA, 2012).

## 7.0 CONCLUSÃO

De acordo com os dados apresentados no trabalho, podemos concluir que o perfil das crianças hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Materno Infantil de Brasília é compatível com o da rede de atenção à saúde do Distrito Federal, o qual recebe crianças e suas famílias de baixa renda, com baixa escolaridade, advindas de outras regiões em busca de maior suporte e infraestrutura.

Notou-se também que as crianças foram em sua maioria do sexo masculino e portadores de doenças crônicas com destaque para as cardiopatias, doença de curso decisivo e considerada fator de risco para ocorrência da LRA. Grande parte dessas crianças esteve sob uso de diversos medicamentos, dentre elas, drogas vasoativas, diuréticos e antibióticos, comprovados cientificamente como uma das causas de nefrotoxicidade renal.

Sobretudo, a classificação pRIFLE se mostrou efetiva para os objetivos propostos e conseguiu identificar a maioria das crianças em estágios de risco, de lesão e falência renal. Constatou-se uma complementaridade entre os critérios creatinina e fluxo urinário, bem como entre os exames laboratoriais, que se mostraram importantes preditores de LRA neste estudo.

## 8.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A classificação RIFLE vem sendo utilizada amplamente como método auxiliar no diagnóstico da LRA. Porém, a partir das reflexões tecidas durante todo o trabalho aponta-se cada vez mais para a necessidade de uma precocidade do diagnóstico a fim de que estes casos que hoje são tratados em estágio avançado possam ser rastreados ainda no início, contribuindo assim para a qualidade de vida da criança.

Sabemos ainda, que as características sociodemográficas e econômicas podem se tornar um fator a mais no que tange à urgência desta patologia, associado aos vários quadros clínicos importantes destacados como a sepse, as doenças cardiovasculares, pneumonias, entre outras. A despeito disso, mesmo sabendo de todos estes fatores, muitas crianças seguem subdiagnosticadas por muito tempo.

Dessa forma, o profissional de enfermagem tem um papel muito importante na observação dos sinais clínicos, avaliação dos parâmetros bioquímicos e levantamento de fatores de risco junto à família, buscando ser o protagonista do cuidado à criança com lesão renal aguda. Além disso, se apropriar de novas tecnologias como a classificação pRIFLE ajuda o enfermeiro e toda a equipe a se aprimorar nas práticas sistematizadas do cuidado em saúde baseadas na prevenção e no tratamento adequado ao paciente.

Apesar de uma amostragem pequena, o estudo conseguiu de forma satisfatória identificar em mais de 50% as crianças com risco, lesão e falência renal, mostrando que a classificação é sensível às alterações típicas desta condição. Apontamos ainda para a necessidade de mais estudos nesta área, principalmente estudos multicêntricos, que terão a capacidade de desvendar mais lacunas que não puderam ser evidenciadas neste estudo e em outros estudos, a fim de ampliar ainda mais o conhecimento acerca da LRA em crianças.

O estudo identificou novas lacunas referentes ao estudo da LRA, mas não poderia abordar todos os fatores recorrentes. Sendo assim, entendemos que esta evidência contribuiu de forma positiva para os novos conhecimentos acerca da LRA, trazendo a face da atenção voltada à importância da família e da comunidade dos profissionais de saúde, além de apresentar à enfermagem uma nova forma de aprimorar cada vez mais a assistência à saúde da criança, trazendo à tona fatores que devem ser levados em consideração a fim de alcançarmos cada vez mais um bom prognóstico e melhorar a qualidade de vida das crianças com LRA.

## 9.0 CONQUISTA DO ESTUDO

P-002



**17º CONGRESSO  
BRASILEIRO DE  
NEFROLOGIA  
PEDIÁTRICA**  
1º a 3. MAIO, 2015  
Belo Horizonte, MG

**CERTIFICADO**

Certificamos que

**AMANDA PEREIRA GOMES DE MORAES; MARCIA CRISTINA DA SILVA MAGRO**

Participaram do 17º CONGRESSO BRASILEIRO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA, realizado no período de 01 a 03 de maio de 2015 em Belo Horizonte - MG,  
na qualidade de autores do Pôster: **LESÃO RENAL AGUDA EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Belo Horizonte, 03 de maio de 2015.

PROMOÇÃO  
  
REALIZAÇÃO  
  
APOIO  
 Sociedade Brasileira de Nefrologia

  
EDUARDO A. OLIVEIRA  
Presidente do 17º Congresso Brasileiro de Nefrologia Pediátrica

  
EDUARDO DA SILVA VAZ  
Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria

**CERTIFICADO**

**18º SENPE**  
SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM ENFERMAGEM  
01 a 03 junho de 2015 / Fortaleza - Ceará



Promoção  
Associação Brasileira de Enfermagem  
Realização  
ABEn Seção Ceará

Certificamos que o trabalho  
**LESÃO RENAL AGUDA NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA**  
foi apresentado na modalidade de Sessão APRESENTAÇÃO ORAL durante o **18º SENPE - SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM ENFERMAGEM - SENPE**, realizado no Hotel Praia Centro - Fábrica de Negócios, no período de 01 a 03 de junho de 2015.

**Relator(a): MARCIA CRISTINA DA SILVA MAGRO**  
**Autor(res): AMANDA PEREIRA GOMES DE MORAES; MARCIA CRISTINA DA SILVA MAGRO**  
Fortaleza, 03 de junho de 2015

  
**Ângela Maria Alvarez**  
Presidente da ABEn Nacional  
do 18º SENPE

  
**Regina Aparecida Garcia de Lima**  
Coordenadora Nacional  
do 18º SENPE

  
**Eucélia Gomes Vale**  
Presidente da ABEn - Seção Ceará  
e Vice-presidente do 18º SENPE

  
**Viviane Martins da Silva**  
Coordenadora da Subcomissão de Temas  
Documentação e Avaliação do 18º SENPE

Apoio Institucional:

 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
  CAPES  
Ministério da Educação
  CNPq  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
  artmed  
EDITORA
  Universidade Estadual do Ceará
  Universidade Federal do Ceará
  UNIFOR  
Universidade de Fortaleza
  FACS  
Faculdade Católica Rainha do Sertão
  fainetro  
Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza
  Faculdade Vale do Jaguaribe



## 10.0 REFERÊNCIAS

AKCAN-ARIKAN, A. et al. Modified RIFLE criteria in critically ill children with acute kidney injury. **Kidney Int**, v.71, n.10, p.1028–1035, mar. 2007.

ALKANDARI, O. et al. Acute kidney injury is an independent risk factor for pediatric intensive care unit mortality, longer length of stay and prolonged mechanical ventilation in critically ill children: a two-center retrospective cohort study. **Critical Care**, v.15, n.3, p.146. 2011.

AMIRA-PECO-ANTIĆ; PARIPOVIĆ. D. Acute kidney injury in children. **Srp Arh Celok Lek**, v.142, n.5/6, p.371-7, may./jun. 2014.

ANDREOLI, S. P. Acute kidney injury in children. **Pediatr Nephrol**, v.24, n.2, p.253-63. 2009.

ASKENAZI, D. Evaluation and Management of Critically Ill Children with Acute Kidney Injury. **Curr Opin Pediatr**, v.23, n.2, p.201–207, apr. 2011.

BALL, E. F, KARA, T. Epidemiology and outcome of acute kidney injury in New Zealand children. **J Paediatr Child Health**, v.44, n.12, p.642–646. 2008.

BELLOMO, R. et al. Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Workgroup (2004) 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**, v. 8, n.4, p.204–210. 2004.

BRASIL. **Lei 8.069, de 13 de Julho de 1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília: Ministério da Justiça, 1990.

BRADY, H. R; BRENNER, B.M; CLARKSON, M. R; LIEBERTHAL W. Acute renal failure. In: BRENNER, B.M, editor. **Brenner and Rector's the kidney**. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders, 2000. p.1206-9.

BURDMANN, E. A.; GALVÃO, P. C. A.; YU, L. Revisão/Atualização em Insuficiência Renal Aguda: Terapia contínua de substituição renal em insuficiência renal aguda definições nomenclatura e indicações. **J. Bras. Nefrol**, v.18, n.1, p.51-55. 1996.

CAO, Y. et al. Etiology and outcomes of acute kidney injury in Chinese children: a prospective multicentre investigation. **BMC Urology**, v.13, n.41. 2013.

CASTILLO, G. et al. Classification of AKI using the p-RIFLE in a pediatric intensive care unit-pICU. Fundación Valle del Lili (FVL) - Cali Colombia (FVL) 2009-2010. **World Congress of Nephrology WCN 2011 Sustainability and diversity**. 2011. Vancouver Canada.

CERDÁ, J. et al. Epidemiology of Acute Kidney Injury. **Clin J Am Soc Nephrol**, v.3, n.3, p.881-886. 2008.

- CHANG, Y.P. et al. A population-based study on the association between acute renal failure (ARF) and the duration of polypharmacy. **BMC Nephrology**, v.30, n.13, p.96, aug. 2012.
- CHAWLA, L. S.; KIMMEL, P. L. Acute kidney injury and chronic kidney disease: an integrated clinical syndrome. **Kidney International**, v.82, n.5, p.516–524. 2012.
- CHERTOW, G. M. et al. Acute kidney injury, mortality, length of stay, and costs in hospitalized patients. **J Am Soc Nephrol**, v.16, n.16, p.3365–3370, set. 2005.
- CHITALIA, V.C. et al. Is peritoneal dialysis adequate for hypercatabolic acute renal failure in developing countries? **Kidney Int**, v.61, n.2, p.747–757, feb. 2002.
- CREPALDI, M. A. et al. A participação do pai nos cuidados à criança, segundo a concepção de mães. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.11, n.3, p.579-587, set./dez. 2006.
- COLLINS, A. J. et al. United States Renal Data System 2008 Annual Data Report. **Am J Kidney Dis**, v.53, n.1, Supl.S1–S374. 2009.
- COSTA, J. A. C.; VIEIRA NETO, O. M.; MOYSÉS NETO, M. Insuficiência Renal Aguda. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v.36, n.2/4, p.307-324, abr-dez. 2003.
- DANA, F. W; SCHWARTZ, J. G. Estimating and measuring glomerular filtration rate in children. **Current Opinion in Nephrology and Hypertension**, v.17, n.3, p.320-325, may. 2008.
- DEVARAJAN, P. Biomarkers for the Early Detection of Acute Kidney Injury. **Curr Opin Pediatr**, v.23, n.2, p.194–200, apr. 2011.
- EISENSTEIN, E. Adolescência: definições, conceitos e critérios. **Adolescência & Saúde**, v.2, n.2, jun. 2005.
- ESEZOBOR, C. I. et al. Paediatric Acute Kidney Injury in a Tertiary Hospital in Nigeria: Prevalence, Causes and Mortality Rate. **Plos One**, v.7, n.12, dez. 2012.
- FLYNN, J.T. Choice of dialysis modality for management of pediatric acute renal failure. **Pediatr Nephrol**, v.17, n.1, p.61–69, jan. 2002.
- FREIRE, K. M. S. et al. Lesão renal aguda em crianças: incidência e fatores prognósticos em pacientes gravemente enfermos. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.22, n.2, p.166-174. 2010.
- GOLDSTEIN, S. L. Acute kidney injury in children and its potential consequences in adulthood. **Blood Purif**, v.33, n.1/3, p.131, jan. 2012.
- GONÇALVES, D. J. S. et al. Sistematização da Assistência de Enfermagem para prevenção de Insuficiência Renal Aguda na Unidade de Terapia Intensiva. **Saúde Coletiva em Debate**, v.2, n.1, p.20-29, dez. 2012.
- HADDAD N. Metodologia de estudos em ciências da saúde. 1st ed. Sao Paulo: Roca; 2004.
- HOMSI, E; de BRITO, S. M; JANINO, P. Silymarin exacerbates p53-mediated tubular apoptosis in glycerol-induced acute kidney injury in rats. **Ren Fail**, v.32, n.5, p.623-32, jun. 2010.

HUI, W.F; CHAN, W. K.Y; MIU, T.Y. Acute kidney injury in the paediatric intensive care unit: identification by modified RIFLE criteria. **Hong Kong Med J**, v.19, n.1, p.13-9, feb. 2013.

KATZ, D. V; TROSTER, E. J; VAZ, F. A. C. Dopamina e o rim na sepse: uma revisão sistemática. **Rev Assoc Med Bras**, v.49, n.3, p.317-325. 2003.

KYLE, U. G. et al. Nutrition support among critically ill children with AKI. **Clin J Am Soc Nephrol**, v.8, n.4, p.568-74, apr. 2013.

KOCK, V.H; ZUCCOLOTTO, S. M. C. Infecção do trato urinário: em busca das evidências. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v.79, supl.1, p.97-106, jun. 2003.

KURUTAS, E. B. et al. The Effects of Oxidative Stress in Urinary Tract Infection. Mediators of Inflammation. v.31, n. 4, p.242-4, aug. 2005.

LOMBARDI, R. et al. Epidemiology of acute kidney injury in Latin America. **Semin Nephrol**; v. 28, n.4, p.320-9, jul. 2008.

MAGRO, M. C. S. **Cistatina C e RIFLE: avanços na avaliação da função renal em pós-operatório de cirurgia cardíaca**. [Tese] São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2007.

MARTIN, V. B; ANGELO, M. A organização familiar para o cuidado dos filhos: percepção das mães em uma comunidade de baixa renda. **Rev. latino-am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.7, n.4, p.89-95, out. 1999.

MEHTA, P., et al. Incidence of Acute Kidney Injury in hospitalized children. **Indian Pediatrics**, v.49, n.7, p.537-42, jul. 2012.

MEHTA, R. L. et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. **Critical Care**, v.11, n.2, p.31, mar. 2007.

NAIK, S. et al. Acute kidney injury in critically ill children: risk factors and outcomes. **Indian Journal of Critical Care Medicine**, v.18, n.3, p. 129-33, mar. 2014.

LOWU, W. A. Acute kidney injury in children in Nigeria. **Clinical Nephrology**, v.83, n.7, suppl.1, p.70-74. 2015.

PARIKH, C. R. et al. Postoperative Biomarkers Predict Acute Kidney Injury and Poor Outcomes after Pediatric Cardiac Surgery. **J Am Soc Nephrol**, v.22, n.9, p.1737-1747, sep. 2011.

PERES, L. A., B. et al. Biomarcadores da injúria renal aguda. **J. Bras. Nefrol**, vol.35, n.3, p. 229-236. 2013.

PIRES, M. R. G. M. et al. Oferta e demanda por média complexidade/SUS: relação com atenção básica. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.15, Suppl 1, p.1009-19, jun. 2010.

PLÖTZ, F. B. et al. Pediatric acute kidney injury in the ICU: an independent evaluation of pRIFLE criteria. **Intensive Care Med**, v.34, n.9, p.1713-1717, sep. 2008.

PRAUGHT, M. L.; SHLIPAK, M. G. Are small changes in serum creatinine an important risk factor? **Curr Opin Nephrol Hypertens**, v.14, n.3, p.265-270, may. 2005.

PRICE J. F, et al. Worsening renal function in children hospitalized with decompensated heart failure: evidence for a pediatric cardiorenal syndrome? **Pediatr Crit Care Med**, v.9, n.3, p.279–284. 2008.

RIBEIRO, R. L. R.; ROCHA, S. M. M. Enfermagem e famílias de crianças com síndrome nefrótica: novos elementos e horizontes para o cuidado. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v.16, n.1, p.112-9, jan./mar. 2007.

RIYUSO, M. C; MACEDO, C. S; BASTOS, H. D. Fatores associados à recorrência da infecção do trato urinário em crianças. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**, Recife, v.7, n.2, p.151-157, jun. 2007.

ROBINSON, J. L. et al. Urinary tract infections in infants and children: diagnosis and management. **Paediatr Child Health**, v.19, n.6, p.315-25, jul. 2014.

ROVETTO, R. et al. Acute kidney injury applying pRifile scale in children of Hospital Universitario del Valle in Cali, Colombia: clinica features, management and evolution. **Colombia Médica**, v.43, n.3, p.200-05, jul./sep. 2012.

SCHWARTZ, G. J. et al. A simple estimate of glomerular filtration rate in children derived from body length and plasma creatinine. **Pediatrics**, v.58, n.2, p.259-263, aug. 1976.

SEELY, K. A. et al. Hemodynamic changes in the kidney in a pediatric rat model of sepsis-induced acute kidney injury. **Am J Physiol Renal Physiol**, v.301, n.1, p.209-217, jul. 2011.

SILVA, J. M. P. et al. Aspectos atuais no diagnóstico e abordagem da infecção do trato urinário. **Rev Med Minas Gerais**, v.24, Supl.2, p.20-30. 2014.

SODRÉ, F. L.; COSTA, J. C. B.; LIMA, J. C. C. Avaliação da função e da lesão renal: um desafio laboratorial. **J Bras Patol Med Lab**, v.43, n.5, p.329-337, out. 2007.

SOLER, Y. A. et al. pRifile (Pediatric Risk, Injury, Failure, Loss, End Stage Renal Disease) score identifies Acute Kidney Injury and predicts mortality in critically ill children: a prospective study. **Pediatr Crit Care Med**, v.14, n.4, p.189–195, may. 2013.

SUTHERLAND, S. M. et al. AKI in hospitalized children: epidemiology and clinical associations in a national cohort. **Clin J Am Soc Nephrol**, v.8, n.10, p.1661–1669, oct. 2013.

ZAPPITELLI, M. Epidemiology and diagnosis of acute kidney injury. **Semin Nephrol**, v.28, n.5, p.436-46, sep. 2008.

## 11.0 ANEXO A

### 11.1 Termo de consentimento livre e esclarecido-TCLE

Resolução nº 466/2012 – Conselho Nacional de Saúde

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto: Lesão renal aguda em crianças na Unidade de Terapia Intensiva: uma realidade atual. A lesão renal aguda é uma patologia causada por vários fatores e que pode acometer crianças e adultos. O objetivo deste estudo é conhecer as crianças que estão internadas na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Materno Infantil de Brasília - HMIB, dentro do período de 6 meses e a partir das características identificadas relacionadas a esta doença poderá ser melhorado o plano de atendimento para os pacientes. Essa pesquisa respeitará as normas estabelecidas no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA).

Para realizar este estudo foi feito um questionário, que deverá ser respondido pela mãe/pai ou representante legal do paciente. Este questionário tem perguntas sobre a doença atual do paciente, condições de vida da família, história de doenças anteriores. O preenchimento desse questionário deve levar em torno de 30 minutos.

O benefício da participação do seu filho nesse estudo está relacionado a obtenção de uma avaliação mais ampla do funcionamento dos rins, a fim de a longo prazo melhorar o acompanhamento e identificar precocemente doenças relacionadas ao rim e estabelecer melhores estratégias de prevenção e promoção da saúde. O risco de participação está relacionado a possibilidade de lembrar de fatos que causem desconforto emocional. Neste caso, qualquer desconforto ou dano determinado pelo estudo será disponibilizado medidas de recuperação e tratamento.

Informamos que o(a) Senhor(a) ou responsável familiar poderá recusar a participação a qualquer momento ou diante de qualquer situação que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa sem nenhum prejuízo.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Instituição (Hospital Materno Infantil de Brasília/SES) e podem ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Profª Dr(a) Marcia Cristina da Silva Magro, na Universidade de Brasília telefone:(61)8269-0888 ou (61) 3107-8418, em horário comercial.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde – FEPECS - SES.

As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3325-4955.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o participante da pesquisa.

Nome do paciente

\_\_\_\_\_  
Nome/assinatura do responsável pelo paciente

\_\_\_\_\_  
Nome/assinatura do pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## 11.0 ANEXO B

### 11.2 Termo de assentimento livre e esclarecido-TALE

Resolução nº 466/2012 – Conselho Nacional de Saúde

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “**LESÃO RENAL AGUDA EM CRIANÇAS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REALIDADE ATUAL**”. Neste estudo pretendemos identificar as características (padrões clínico-epidemiológicos) das crianças internadas na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB) com lesão renal aguda, a partir de um sistema de classificação denominado pRIFLE. O motivo que nos leva a estudar essa doença está relacionado com a obtenção de uma avaliação mais ampla do funcionamento dos rins, a fim de, em longo prazo melhorar o acompanhamento e possibilitar a identificação precoce de doenças relacionadas ao rim e estabelecer melhores estratégias de prevenção e promoção da saúde.

Para realizar este estudo foi feito um questionário, que deverá ser respondido pela sua mãe/pai ou seu representante legal. Este questionário tem perguntas sobre a sua doença atual. As informações relacionadas a sua condição atual, também serão obtidas através dos registros do prontuário. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando essa pesquisa for finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Instituição (Hospital Materno Infantil de Brasília/SES) e podem ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Prof<sup>a</sup> Dr(a) Marcia Cristina da Silva Magro, na Universidade de Brasília telefone:(61)8269-0888 ou (61) 3107-8418, em horário comercial.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde – FEPECS - SES.

As dúvidas com relação à assinatura do Termo de assentimento ou os direitos do participante da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3325-4955.

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu

responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome da criança

---

Nome/assinatura do pesquisador responsável

---

Ceilândia, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

## 12. 0 APÊNDICES

### 12.1 Apêndice A

#### Instrumento de coleta de dados (prontuário)

Nome do paciente: \_\_\_\_\_

Tel: ( ) \_\_\_\_\_ DATANASC: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ ♦IDADE: \_\_\_ ANOS  
 \_\_\_\_\_ MESES \_\_\_\_\_ DIAS \_\_\_\_\_ COR: Branca ( ) Não branca ( ) Negra ( )

Endereço: \_\_\_\_\_

Nº Prontuário: \_\_\_\_\_

DATA FORMULÁRIO: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ ♦DATA ADMISSÃO \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Medicação em uso: \_\_\_\_\_

#### EXAME FÍSICO:

EXAME FÍSICO		Dia 1	Dia 2	Dia 3
	PESO (kg)			
	PERCENTIL			
	ESTATURA (cm)			
	PERCENTIL			
	PRESSÃO ARTERIAL(mmHg)			
PERCENTIL				

#### EXAMES LABORATORIAIS

UROCULTURA	Sedimento urinário	Proteinúria 24 horas
Positiva ( )	Normal ( )	Leve ( ) Moderada ( )
Negativa ( )	Hemácias ( ) Proteínas ( ) Cilindros ( ) Leucócitos ( ) Bactérias ( )	Grave ( )

Variável	Admissão na UTI	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Atual
Clearance de creatinina					



<b>Nível sérico</b>	<b>Admissão na UTI</b>	<b>Dia 1</b>	<b>Dia 2</b>	<b>Dia 3</b>	<b>Atual</b>
<b>Potássio</b>					
<b>Sódio</b>					
<b>Ureia</b>					
<b>Creatinina</b>					

<b>FLUXO URINÁRIO</b>		<b>Dia 1</b>	<b>Dia 2</b>	<b>Dia 3</b>
	<b>6 horas</b>			
	<b>12 horas</b>			
	<b>18 horas</b>			
	<b>24 horas</b>			

## 12.2 Apêndice B

### Instrumento de coleta de dados (pais)

Nome do paciente:

\_\_\_\_\_

ENTREVISTADO : \_\_\_\_\_ MÃE ( ) PAI ( ) OUTRO( ) \_\_\_\_\_

DATANASC: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ ♦IDADE: \_\_\_\_ ANOS Tel: ( \_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_

COR: Branca ( ) Não branca ( ) Negra ( )

Endereço: \_\_\_\_\_

DATA FORMULÁRIO \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ ♦DATA ADMISSÃO: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nome do Responsável: \_\_\_\_\_

Grau de Parentesco: \_\_\_\_\_

Naturallidade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### ESCOLARIDADE :

A sra.(sr) estudou ? Sim ( ) não( ) até que série estudou? \_\_\_\_\_

O pai (mãe) dele(a) estudou ? Sim( ) não( ) até que série estudou? \_\_\_\_\_

#### PROFISSÃO/OCUPAÇÃO:

A sra ( sr ) trabalha ? Sim ( ) não ( )

Em que o sr (sra) trabalha ? \_\_\_\_\_

O pai (mãe) dele (a) trabalha ? Sim ( ) não ( )

Em que ele (ela) trabalha ? \_\_\_\_\_

RENDA FAMILIAR / NÚMERO DE PESSOAS: \_\_\_\_\_ REAIS / \_\_\_\_\_ PESSOAS

-De onde vem o sustento da família ?

1- trabalho ( ) não ( ) sim / quantas pessoas trabalham? \_\_\_\_\_

-quanto ganha (cada uma) ? \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ reais

2- benefício do governo ? ( ) não ( ) sim / qual valor ? \_\_\_\_\_ reais

-Quantas pessoas vivem desta renda ? \_\_\_\_\_

**SINTOMAS :**

Que alterações de saúde o seu (sua) filho(a) apresentava nesta doença? \_\_\_\_\_

**Palidez:** sim( ) não( ) **emagrecimento:** sim( ) não( ) **falta de apetite:** sim( ) não( )

“**fraqueza**” : sim( ) não( ) **febre:** sim( ) não( ) **dor abdominal.** sim( ) não( ) na( ) **vômito:** sim( ) não( ) **falta de ar :** sim( ) não( ) **inchaço:** sim( ) não( ) **dificuldade para urinar :** sim ( ) não( ) **dor ao urinar:** sim( ) não( ) **Gotejamento /jato fraco** sim( ) não( ) na( )

“**urina com sangue**”:**sim( ) não( ) Perda de urina nas roupas:** sim( ) não( ) não ( )

**Diminuição do volume de urina.** Ao dia: sim( ) não( ) **Sonolência :** sim( ) não( ) **dor de cabeça** sim( ) não( ) na( ) **Tontura :** sim ( ) não( ) na( ) **irritabilidade:** sim( ) não( )

**Convulsão :** sim( ) não( ) outra: \_\_\_\_\_

**ANTEC.PATOLÓGICOS**

: \_\_\_\_\_

**Antecedente de ITU:** \_\_\_\_\_

Seu (sua) filho(a) já teve ITU ? : ( )sim ( )não quantas vezes? \_\_\_\_\_

A ITU ocorreu com que idade ? \_\_\_\_\_

**3.4.4 - INTERNAÇÕES:**

Seu (sua) filha já foi internado(a) alguma vez ? ( )sim ( )não

Quantas vezes ? \_\_\_\_\_

Qual o motivo da internação ? 1 \_\_\_\_\_; 2 \_\_\_\_\_;

**Queixa**

**principal:** \_\_\_\_\_

**História de cirurgia prévia.**

**Qual?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Ano escolar:** \_\_\_\_\_

**Brincadeira que o filho mais gosta e pratica:** \_\_\_\_\_

**ANTEC.FAMILIARES:**



Alguém da família tem doença renal? ( ) sim ( ) não ( ) não sabe ( )

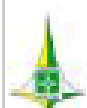
Se sim: qual doença? \_\_\_\_\_

Não sabe informar ( )

Alguém da família faz ou fez diálise ? ( ) sim ( ) não ( ) não sabe

### 13.0 PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

 <p>Secretaria de Saúde do Distrito Federal</p>	<b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - FEPECS/SES-DF</b>													
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>														
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>														
<b>Título da Pesquisa:</b> LESÃO RENAL AGUDA: FATORES DE RISCO NA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA														
<b>Pesquisador:</b> Marcia Cristina da Silva Magro														
<b>Área Temática:</b>														
<b>Versão:</b> 3														
<b>CAAE:</b> 30630814.9.0000.5553														
<b>Instituição Proponente:</b> Hospital Materno Infantil de Brasília														
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio														
<b>DADOS DO PARECER</b>														
<b>Número do Parecer:</b> 670.343														
<b>Data da Relatoria:</b> 02/06/2014														
<b>Apresentação do Projeto:</b>														
<p>A Lesão Renal Aguda (LRA) ou Injúria Renal Aguda (IRA) caracteriza-se atualmente como um dos principais agravantes à saúde da população em geral, principalmente quando essa população é hospitalizada. Concomitantemente, está entre complicações recorrentes do meio hospitalar, sendo, portanto, um dos principais contribuintes para o aumento da mortalidade (CASTILLO, et al. 2011).</p>														
<b>Objetivo da Pesquisa:</b>														
<p>Identificar padrões clínico-epidemiológicos das crianças estratificadas com lesão renal aguda a partir do sistema de classificação eRIFLE Internadas na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB). Descrever as características sócio-econômicas e epidemiológicas das crianças com características de LRA incluídas no estudo. Caracterizar o quadro clínico-laboratorial dessas crianças a partir dos registros laboratoriais do prontuário e do cálculo do clearance de creatinina estimado.</p>														
<b> Avaliação dos Riscos e Benefícios:</b>														
<b>Riscos e benefícios apontados</b>														
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS</td> </tr> <tr> <td>Bairro: ASA NORTE</td> <td></td> <td>CEP: 70.710-604</td> </tr> <tr> <td>UF: DF</td> <td>Município: BRASÍLIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Telefone: (61)3325-4955</td> <td>Fax: (33)3325-4955</td> <td>E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com</td> </tr> </table>			Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS			Bairro: ASA NORTE		CEP: 70.710-604	UF: DF	Município: BRASÍLIA		Telefone: (61)3325-4955	Fax: (33)3325-4955	E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com
Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS														
Bairro: ASA NORTE		CEP: 70.710-604												
UF: DF	Município: BRASÍLIA													
Telefone: (61)3325-4955	Fax: (33)3325-4955	E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com												
Página 01 de 02														



Secretaria de Ética de Saúde  
do Distrito Federal

## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - FEPECS/SES-DF



Continuação do Parecer: 070.343

### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo longitudinal, prospectivo e quantitativo, que será desenvolvido na UTI pediátrica do Hospital Universitário de Brasília (HUB). A amostra será aleatória e composta por crianças de ambos os sexos até 12 anos, sendo desenvolvido durante o período de 12 meses. Será aplicado para caracterizar a função renal dessas crianças o sistema de classificação eRIFLE. Critérios de Inclusão e exclusão definidos.

### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto: apresentado

Termo de concordância: apresentado

TCLE: apresentado

Orçamento da pesquisa: apresentado

Cronograma da pesquisa: apresentado

### Recomendações:

### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Termo de assentimento apresentado assim como TCLE retificado quanto às pendências apontadas

### Situação do Parecer:

Aprovado

### Necessita Apreciação da CONEP:

Não

### Considerações Finais a critério do CEP:

BRASILIA, 02 de Junho de 2014

---

Assinado por:  
Iutz fernando galvão salinas  
(Coordenador)

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-004

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3325-4055

Fax: (33)3325-4055

E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com