

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOÉTICA**

**FÁBIO HUMBERTO RIBEIRO PAES FERRAZ**

**VULNERABILIDADE NO ACESSO AO TRATAMENTO  
DIALÍTICO NO BRASIL: UMA ANÁLISE BIOÉTICA**

**BRASÍLIA-DF**

**2015**

FÁBIO HUMBERTO RIBEIRO PAES FERRAZ

**VULNERABILIDADE NO ACESSO AO TRATAMENTO  
DIALÍTICO NO BRASIL: UMA ANÁLISE BIOÉTICA**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Bioética pelo Programa de Pós-graduação em Bioética da Universidade de Brasília.

**Orientador:** Prof. Dr. Natan Monsores de Sá

BRASÍLIA-DF

2015

FERRAZ, F.H.R.P. VULNERABILIDADE NO ACESSO AO TRATAMENTO DIALÍTICO NO BRASIL: UMA ANÁLISE BIOÉTICA. 2015. 112 f. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em Bioética) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília-DF.

Dissertação aprovada em 10/04/2015

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Natan Monsores de Sá  
(Orientador)

---

Prof. Dr<sup>a</sup> Cibele Isaac Saad Rodrigues  
(Avaliador externo)

---

Prof. Dr. Cláudio Lorenzo  
(Avaliador interno)

---

Prof. Dr. José Garrofe Dórea  
(Membro suplente)

Dedico este trabalho à minha amada esposa, Natasha Rebouças Ferraroni, às minhas doces filhas Nicole e Alice, à minha mãe Vera Lúcia e meu pai Geraldo Ferraz, meus irmãos Ingrid Priscila e Hector, e a meus tios Sócrates Ricardo e João Tadeu Ribeiro Paes

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por unguentar minhas feridas e ensinar-me o caminho do perdão e da redenção pela Cruz de Cristo.

A minha família, sobretudo a minha esposa, amiga e companheira Natasha Rebouças Ferraroni e minhas filhas Nicole e Alice, pelo amor, carinho e compreensão com minhas faltas e ausências.

A meu pais Geraldo e Vera, meus irmãos Ingrid e Hector e meu tio João pelo apoio para que eu trilhasse essa jornada.

A Maria Alves Pires, por ser a melhor “dinda” que minhas filhas poderiam ter.

Ao meu orientador, Prof Dr Natan Monsores de Sá, pela atenção, paciência e dedicação comigo quando mais precisei.

Ao Programa de Pós-graduação em Bioética da Universidade de Brasília, liderado com maestria pelo Professor Doutor Volnei Garrafa .

Ao Dr Cláudio Lorenzo, pelo apoio dado a mim durante o curso de Especialização em Bioética.

Aos meus colegas do curso de especialização da Cátedra UNESCO de Bioética, e também aos colegas da pós-graduação, pela amizade e companheirismo.

Aos meus colegas preceptores e aos médicos residentes do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN) pela paciência com minhas contingências, sobretudo aos colegas da nefrologia (Dr Sérgio Cavecchia, Dra Rosana Chicon, Dr José Melo Neto, Dra Isabela Novais , Dra Renata Quirino).

Ao Dr Francisco Neves e Dra Marize Biazoto, pelo estímulo.

Aos pacientes portadores de doença renal, que tanto me ensinaram e ensinam ainda.

Enfim, a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para que eu conseguisse trilhar esta Jornada.

*“O homem é o homem e suas circunstâncias”.*

Ortega y Gasset

*“Eu sou o universo, e procuro sempre enriquecê-lo, sem excessos.”*

Geraldo Ferraz

*“Assim também a fé, se não tiver as obras, é morta em si mesma. Mas dirá alguém: Tu tens a fé, e eu tenho as obras; mostra-me a tua fé sem obras, e eu te mostrarei a minha fé pelas minhas obras.”*

Novo Testamento - Tiago 2: 17-18

FERRAZ, F.H.R.P. VULNERABILIDADE NO ACESSO AO TRATAMENTO DIALÍTICO NO BRASIL: UMA ANÁLISE BIOÉTICA. 2015. 112 f. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em Bioética) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília-DF.

## RESUMO

**Introdução.** A doença renal crônica terminal é um problema de saúde pública com importante impacto econômico nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, sobretudo nestes últimos, em vista da coexistência de escassez de recursos, alta prevalência de doenças infectocontagiosas e condições sanitárias adversas. A despeito de o Brasil ser a sétima maior economia do mundo e apresentar um sistema de saúde público de acesso universal e gratuito, ostenta um modesto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), resultado das disparidades econômicas e sociais nacionais e regionais. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar se tais disparidades influenciam o acesso ao tratamento dialítico através da comparação de indicadores econômicos, sociais e prevalência de pacientes em diálise no Brasil e em outros países. **Material e Métodos.** Foi obtido a localização estadual e municipal de todos os centros de diálise do país através do Censo Brasileiro de Diálise de 2013. Dados analisados: valor do índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM), renda per capita estadual e percentagem de municípios com diálise por estado. Na comparação com outros países, foi analisado: valor de IDH global, produto interno bruto (PIB), expectativa de vida ao nascer e prevalência de pacientes em diálise. **Resultados.** O tratamento dialítico é ofertado em apenas 6,6% de todos os municípios. Os Estados com menores valores de IDHM apresentam menor renda per capita, menor número de centros de diálise e menor percentagem de municípios que ofertam tratamento dialítico. Com relação a outros países, o Brasil apresenta melhores índices de expectativa de vida, percentagem de investimento do PIB em saúde e prevalência de pacientes em diálise em comparação com os países emergentes, mas tais índices são piores do que alguns países da América Latina e de países desenvolvidos. **Conclusão.** A acessibilidade ao sistema de saúde é uma questão bioética, e o trabalho demonstra uma falha do Estado brasileiro em permitir acesso equânime ao tratamento dialítico, sobretudo para a população mais vulnerável.

**Palavras-chave:** Insuficiência Renal Crônica; Diálise, Epidemiologia, Disparidades de saúde; Vulnerabilidade Social, Bioética

## ABSTRACT

**Background.** End-stage renal disease (ESRD) is a public health problem with significant economic impact in underdeveloped and developing countries, where there are limited resources, high prevalence of infectious diseases and poor sanitation. Brazil, the world's seventh largest economy, has a free and universal public health system, but has a low human development index value (HDI), the result of global and regional economic and social disparities. The objective of the study was to assess whether regional disparities influence access to dialysis treatment, comparing overall economic, social indicators and prevalence of patients in chronic dialysis therapy in Brazil and other countries. **Methods.** We obtained the state and municipal location of all dialysis units in the country from the 2013 Brazilian Dialysis Census. The following parameters were analyzed: municipal human development index (HDI), per capita state income and percentage of municipalities with dialysis units. The following were compared with other countries: HDI, gross domestic product (GDP), life expectancy at birth and prevalence of patients in chronic dialysis program. **Results.** Dialysis treatment is offered in only 6.6% of the municipalities. The most vulnerable states (with lower HDI-M) had lower per capita income, number of dialysis centers and municipalities that offered dialysis treatment. It was observed that Brazil has adequate life expectancy values, percentage of investment in health and prevalence of patients in chronic dialysis therapy, when compared to emerging countries, but lower than some developed and Latin American countries. **Conclusion.** Accessibility to health care is a bioethical issue, and the study demonstrates a Brazilian State's failure to enable equal access to dialysis treatment, especially for the most vulnerable population.

**Keywords:** End Stage Renal Disease; Dialysis, Epidemiology, Healthcare Disparities; Social Vulnerability, Bioethics.

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
ASN – American Society of Nephrology (Sociedade Americana de Nefrologia)  
BP – Bioética de Proteção  
BRICS – Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (países emergentes)  
CBD – Censo Brasileiro de Diálise  
CCIH – Comissão de Controle de Infecção Hospitalar  
CIB – Comissão Intergestores Bipartite  
CKD – Chronic Kidney Disease  
CNS – Conselho Nacional de Saúde  
CPN – Censo Português de Nefrologia  
DCNT – Doença(s) Crônica(s) Não Transmissível(is)  
DP – Diálise Peritoneal  
DRC ESTAGIO V-D – Doença renal crônica dialítica  
DUBDH – Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos  
DUDH – Declaração Universal de Direitos Humanos  
ESRD – End Stage Renal Disease  
GM – Gabinete do Ministro  
HD – Hemodiálise crônica  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano Global  
IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas  
MS – Ministério da Saúde  
NEJM – New England Journal of Medicine  
NKF – National Kidney Foundation  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
PIB – Produto Interno Bruto  
pmp – Por milhão de pessoas  
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada  
SBN – Sociedade Brasileira de Nefrologia  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TRS – Terapia(s) renal(is) substitutiva(s)  
UF – Unidades da Federação  
UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura  
USDRS – United States Renal Data System (Censo Americano de Diálise e Transplante)  
VS – Vulnerabilidade Social

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantidade de centros de diálise no Brasil, por Estado ( 2013).....	38
Tabela 2. Distribuição dos centros de diálise no Brasil, por macroregião (2013).....	39
Tabela 3. Valor de IDH, renda per capita, centros de diálise, número total de municípios por Estado, municípios com centros de diálise ( total e %) e quantidade de centros de diálise / pmp .....	40
Tabela 4. Comparação entre Estados vulneráveis e não-vulneráveis ( IDH-M, renda per capita, número de centros de diálise, municípios com centros de diálise, número e percentagem de centros de diálise nas capitais e número de unidades de diálise por milhão de pessoas) .....	41
Tabela 5. Comparação do Brasil com alguns países desenvolvidos, em desenvolvimento, latino americanos e emergentes com relação às variáveis : IDH, PIB,percentagem de investimento em saúde, expectativa de vida ao nascer e prevalência de pacientes em diálise / pmp .....	42

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1. MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. SOBRE A VULNERABILIDADE.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. HISTORICIDADE DA BIOÉTICA DE PROTEÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. A BIOÉTICA DE PROTEÇÃO PROPRIAMENTE DITA .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4. TERRITÓRIO E SAÚDE PÚBLICA.....</b>	<b>16</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO-NORMATIVO.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1. OS RINS: ANATOMIA, FISIOLOGIA, SIMBOLISMO. ....</b>	<b>18</b>
<b>2.2. BIOÉTICA E NEFROLOGIA.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3. SOBRE A DOENÇA RENAL CRÔNICA TERMINAL (DRC ESTAGIO V-D ).....</b>	<b>21</b>
<b>2.4. IDH &amp; SAÚDE PÚBLICA .....</b>	<b>24</b>
<b>2.5. ASPECTOS LEGAIS .....</b>	<b>28</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>34</b>
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1. DELINEAMENTO DA PESQUISA.....</b>	<b>35</b>
<b>4.2. OBTENÇÃO DOS DADOS.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS .....</b>	<b>36</b>
<b>4.4. ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>36</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>50</b>
<b>8. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO I .....</b>	<b>64</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>81</b>



## INTRODUÇÃO

Durante o período de graduação em medicina, o estudo das doenças renais foi algo que me despertou profundo interesse, sobretudo tendo em vista as complexas e múltiplas funções que os rins exercem no controle da pressão, na eliminação das escórias, no estímulo à produção de sangue, no metabolismo ósseo e no equilíbrio hidroeletrolítico e ácido básico. E foi este interesse acadêmico que suscitou a escolha pela especialização em nefrologia, com o intuito de trabalhar com os pacientes que apresentavam disfunções renais. Entretanto, a verificação na prática clínica de que tais pacientes apresentavam importante vulnerabilidade econômica e social associado as dificuldades que tais pacientes apresentavam na garantia da acessibilidade ao tratamento dialítico contribuíram para minha especialização em bioética, para meu posterior ingresso no mestrado e para a confecção desta dissertação.

A doença renal crônica terminal (DRCT ou DRC estágio V-D ) vem sendo considerada, tanto no Brasil quanto em outras regiões do mundo, um importante problema de saúde pública, em vista sua crescente prevalência e dos elevados custos infligidos ao sistema de saúde para manutenção dos pacientes renais dialíticos nas diversas formas de terapia renal substitutivas (TRS) existentes (hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal) <sup>1-3</sup>.

A DRCT encontra-se inserida no contexto das denominadas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), cuja incidência vem se elevando em vista do aumento progressivo da expectativa de vida de nossa população (explicado, por exemplo, como decorrente da maior urbanização, melhoria das condições sanitárias e maior acessibilidade a medicações pelo sistema público) associado a crescente prevalência de hipertensão arterial e diabetes em nosso meio (explicado por fatores como sedentarismo, obesidade, fatores dietéticos e decorrentes do próprio envelhecimento). Tais achados também são verificados em outros países <sup>4-5</sup>.

A DRC estágio V-D tem se constituído em um verdadeiro desafio sobretudo para os países em desenvolvimento, fato este explicado tanto pela emergência das DCNT decorrentes das mudanças demográficas já citadas quanto pela persistência de agravos à saúde decorrente das doenças infectocontagiosas (como dengue, malária, chagas ) uma vez que ambas acabam tendo um impacto econômico importante sobre os sistemas de saúde de tais países, que já trabalham com recursos escassos e finitos para o

enfrentamento das mesmas <sup>6-8</sup>.

A situação do Brasil neste contexto é paradigmática, em vista das peculiaridades de seu sistema público de saúde, caracterizado pela universalidade, integralidade, equidade como pilares doutrinários <sup>9</sup>. A participação ativa de sanitaristas e intelectuais na 8ª Conferência Nacional de Saúde e no movimento de Reforma Sanitária, influenciaram de maneira decisiva a concepção de saúde expressa na Carta Magna de 1986, sobretudo na redação do artigo 196 no qual a mesma é definida como “um direito de todos e um dever do Estado”<sup>10</sup>. Tal entendimento foi fundamental para a posterior construção do Sistema Único de Saúde (SUS) na forma como conhecemos hoje <sup>10-11</sup>. Vários destes colegas posteriormente se converteram em bioeticistas, sendo desta forma entendível que durante a década de 1980 várias temáticas relacionadas à saúde pública fossem incorporadas na agenda da bioética nacional.

Uma das principais fontes de informações sobre os pacientes renais crônicos em diálise no Brasil é o Censo Brasileiro de Diálise (CBD), realizado de maneira anual há mais de dez anos pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) <sup>12-13</sup>. Segundo dados do CBD, a principal forma de TRS disponível em nosso meio é a hemodiálise (HD), responsável pelo tratamento de mais de 80% dos pacientes portadores de DRC ESTAGIO V-D. Esta forma de tratamento é realizada em hospitais, entidades filantrópicas mas sobretudo em clínicas privadas conveniadas com o SUS <sup>13-15</sup>. Cerca de 85% de todos os pacientes em diálise no Brasil têm seu tratamento dialítico custeado pelo SUS <sup>13-15</sup>. Estima-se que cerca de 10% de todo o orçamento do Ministério da Saúde (algo em torno de dois bilhões de reais) sejam destinados para o tratamento da DRC ESTAGIO V-D, arcando com as despesas relacionadas para manutenção dos pacientes nos diversos programas de diálise crônica (hemodiálise e diálise peritoneal) e também para realização de transplantes renais e fornecimento das drogas imunossupressoras visando evitar rejeição <sup>14-15</sup>.

Dados da literatura demonstram que o Brasil é um dos países com maior número de pacientes em diálise em todo o mundo, e também um dos maiores em número bruto de transplantes renais por ano <sup>16-17</sup>. Estima-se que um terço de todos os pacientes com doença renal avançada em tratamento dialítico (hemodiálise e diálise peritoneal) encontram-se em fila de espera para realização de transplantes renais <sup>12-15</sup>.

O número crescente de surgimento de pacientes com DRCT é muito superior à capacidade dos sistemas de saúde (em nosso caso, o SUS) em realizar transplantes

renais, fato este também verificado a nível mundial <sup>1-3,18,19</sup>. De fato, esta “demanda crescente por órgãos”, é um assunto bioético de extrema relevância, em vista do surgimento de pressões tanto para flexibilização das leis de transplante, quanto mesmo para “normatizar o comércio de órgãos” <sup>20-21</sup>. Entretanto, em vista dos avanços no tratamento dialítico, aliado ao dado de que tal população em diálise é cada vez mais portadora de comorbidades clínicas graves (que muitas vezes contraindicam cirurgias, como o transplante renal), conclui-se que a grande maioria do contingente de pacientes com DRCT permanecerá em diálise crônica e não será transplantada, sendo a diálise crônica seu tratamento definitivo <sup>22</sup>.

O entendimento de que os pacientes em diálise são vulneráveis é intuitivo e de fácil assimilação, uma vez que sendo portadores de falência orgânica (no caso renal), necessitam tanto da existência quanto da disponibilização e acesso ao tratamento dialítico para se manterem vivos. Desta forma, muito mais do que uma condição ontológica (ou seja, relacionada a condição humana), tais pacientes encontram-se em uma situação peculiar de vulnerabilidade, proporcionada pela condição clínica lhes atribuída por sua enfermidade.

O reconhecimento da vulnerabilidade humana como um valor moral a ser respeitado e protegido iniciou-se sobretudo após as intensas transformações ocorridas no período após a Segunda Guerra Mundial, onde as questões relativas ao reconhecimento e preservação da dignidade humana, sobretudo quanto a instrumentalização dos sujeitos de pesquisa, foram intensamente debatidas <sup>23</sup>.

Assim, a presente dissertação teve como objetivo geral avaliar se o Estado Brasileiro, através do Sistema Único de Saúde (SUS) é capaz de proteger a vulnerabilidade dos pacientes portadores de DRC ESTAGIO V-D, através da disponibilização do tratamento dialítico, sobretudo nas regiões mais carentes do país, onde é maior a proporção de pacientes que dependem do SUS para tratamento.

Como objetivo específico, em vista do fato de o Brasil se tratar de um país com dimensões continentais e também com importantes disparidades econômicas e sociais, avaliou-se a correlação entre a presença de tais serviços com aspectos relacionados dados populacionais, de renda per capita e de índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) e Estadual de tais localidades, visando avaliar se a distribuição das unidades de diálise é regida por variáveis econômicas. Também como objetivo específico procurou-se desenhar um retrato do país a nível mundial, e desta forma foi

realizada uma comparação dos indicadores nacionais sociais, econômicos e de oferta de diálise para os pacientes nefropatas crônicos com os outros países emergentes que compõe o BRICS (Rússia, Índia, China e África do Sul), bem como com alguns países da América Latina (Uruguai, Argentina, Chile) e países desenvolvidos da América do Norte e Europa (Estados Unidos, Canadá, Portugal, Espanha, Inglaterra, França)

Desta forma, trata-se de um estudo aplicativo, quantitativo, descritivo, com análise documental e pesquisa bibliográfica, tendo sido realizadas buscas nos principais sites acadêmicos (Scielo, Pubmed e Google Acadêmico) sobre informações relativas a pesquisa sobre a prevalência de pacientes em diálise em países desenvolvidos e emergentes, bem como realizado pesquisa em documentos oficiais públicos emitidos pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), pelo dados do Censo Brasileiro de Diálise (CBD), e pelas portarias emitidas pelo Ministério da Saúde (MS) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Os dados relacionados à população brasileira, renda, índice de desenvolvimento humano (IDH), índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) foram retirados do Atlas do Desenvolvimento Humano dos Municípios de acesso público pela versão brasileira do *site* do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), acessado no endereço eletrônico [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br). Os dados retirados foram os mais recentes disponíveis na ocasião do estudo, sendo os dados municipais (econômicos, demográficos e de IDHM) referentes ao ano de 2010, e os de IDH global (dos países) referentes ao ano de 2013. Dados geográficos complementares foram retirados do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Na comparação da prevalência de pacientes em diálise entre com outros países, foram utilizados dados do Censo Brasileiro de Diálise (CBD) referentes ao ano de 2013, e retirada informações do capítulo de comparações internacionais da Sociedade Americana de Nefrologia (American Society of Nephrology – ASN), acessado via [www.usrd.org](http://www.usrd.org). Os dados de alguns países que compõe o BRICS (China, Índia e África do Sul) foram através da pesquisa em *sites* acadêmicos, sobretudo *Pubmed/Medline*.

Os dados referentes a correlações entre dados econômicos (como Produto Interno Bruto – PIB, e percentagem de investimento do PIB em saúde) foram retirados do site do Banco Mundial, disponível em [www.worldbank.com](http://www.worldbank.com), tendo como referência o ano de 2012 (uma vez que eram os mais recentes disponíveis no início deste estudo).

Na discussão do marco teórico-normativo, optou-se pela realização de um histórico sobre o tratamento dialítico, uma explicação sobre as principais formas de TRS, fornecimento de dados epidemiológicos, bem como um resumo sobre as principais leis que regem as normatizações do tratamento dialítico em nosso país.

Quanto ao marco teórico-conceitual, optou-se pela discussão sobre a definição de vulnerabilidade e a progressiva importância do reconhecimento, respeito e proteção da mesma ao longo do desenvolvimento da Bioética bem como uma revisão sobre a íntima correlação entre território, exclusão social e saúde pública, uma vez que um dos objetivos do estudo foi justamente analisar a possível existência de disparidades regionais no acesso ao tratamento dialítico.

Optou-se neste estudo pela escolha da Bioética de Proteção (BP), formulada por Kottow e Schramm, como referencial teórico, em vista das peculiaridades e características do estudo em questão <sup>24-26</sup>. De fato, por ser a BP uma formulação teórica construída com base na realidade existente em países latino-americanos, onde são comuns os conflitos morais decorrentes da escassez de recursos em saúde e da iniquidade no acesso aos tratamentos e tecnologias em saúde, sobretudo em populações vulneráveis econômica e socialmente, aliado ao fato de que, ao trabalhar sobre a necessidade do papel do Estado na proteção dos indivíduos sobre sua tutela, sobretudo aqueles com maior grau de vulneração, tal referencial teórico nos pareceu mais adequado para o estudo neste tipo de população específica (pacientes renais crônicos em diálise), neste contexto de um sistema de saúde público e universal, o SUS.

## 1. MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL

### 1.1. SOBRE A VULNERABILIDADE

O termo vulnerável, segundo o dicionário Houaiss, pode ser entendido como “adjetivo, para ambos os gêneros (masculino/feminino): 1. Que pode ser fisicamente ferido. 2- sujeito a ser atacado, derrotado, prejudicado ou ofendido”<sup>27</sup>.

Na visão de Patrão-Neves<sup>28</sup>, “Esta significação etimológico-conceitual, originária e radical, mantém-se necessariamente em todas as evocações do termo, na linguagem corrente como em domínios especializados, não obstante o mesmo poder assumir diferentes especificações de acordo com os contextos em que é enunciado e com a própria evolução da reflexão e da prática bioéticas”<sup>28</sup>.

Segundo Rogers e Ballantyne<sup>29</sup> “a vulnerabilidade existe como um espectro, não é nem presente nem ausente. No entanto, é possível identificar indivíduos e grupos que são particularmente vulneráveis na pesquisa e que estão sob significativo risco de danos”.

Não seria exagero afirmar que desde a origem a história da bioética é marcada progressivamente por uma insidiosa assimilação e entendimento da necessidade do reconhecimento e proteção da vulnerabilidade humana. De fato, a terminologia bioética foi cunhada inicialmente na década de 1970, com a famosa metáfora Potteriana da “ponte” que uniria, através da combinação de esforços dos filósofos humanistas e cientistas, conhecimento e sabedoria para permitir a sobrevivência da própria humanidade<sup>30</sup>. Entretanto, as origens históricas da bioética são anteriores e remetem sobretudo ao período pós-Segunda Guerra, onde o uso de bombas atômicas e a verificação da instrumentalização de populações vulneráveis (sobretudo judeus) em experimentos cruéis pretensamente científicos durante o regime nazista desferiram um duro golpe sobre a “neutralidade científica” ocasionando comoção da opinião pública e mobilização jurídica internacional<sup>23</sup>.

Neste contexto, um dos principais documentos-síntese deste período pós-Guerra, a Declaração Universal dos Direitos Humanos - DUDH (promulgada em 1948), objetiva muito mais um reconhecimento da existência da dignidade humana (através do entendimento kantiano de que o homem “é um fim em si mesmo”), não havendo neste documento nenhuma menção explícita a vulnerabilidade ou indivíduos vulneráveis<sup>31-32</sup>.

A verificação por Beecher <sup>33</sup> no famoso artigo *Ethics and Clinical Research* publicado no *New England Journal of Medicine* (NEJM) em 1966 atestou a existência de inúmeros desvios éticos em pesquisas realizadas em solo americano, reforçando que as atrocidades científicas ocorridas no nazismo não eram decorrentes de um mero “estado de exceção”, desta forma criaram a necessidade de normatizações que preservassem em seus direitos básicos, respeitassem sua dignidade, mas também a protegessem em sua vulnerabilidade. É neste contexto, que este novo conceito – o reconhecimento da vulnerabilidade – começa a surgir com mais força no campo da bioética.

Desta forma “o primeiro texto, no âmbito da bioética, em que a noção de vulnerabilidade surgiu com uma significação ética específica foi o Relatório Belmont” <sup>28</sup>. Tal relatório foi produzido pela Comissão Nacional para a Proteção dos Sujeitos Humanos na Pesquisa Biomédica e de Comportamento, criada em 1974 pelo Congresso Americano e finalizada em 1978, na tentativa de normatizar princípios éticos básicos que deveriam nortear as pesquisas clínicas, sobretudo após o forte escândalo e tensão social e racial gerada na sociedade americana após a divulgação do estudo de Tuskegee, no qual uma população negra foi privada do tratamento - já existente e disponível - contra a sífilis para fins de conhecimento do “ciclo evolutivo da doença” <sup>34</sup>. Ainda segundo Patrão-Neves <sup>28</sup> “a noção de vulnerabilidade é introduzida no Relatório Belmont para classificar, de forma particular (apenas alguns são ditos vulneráveis) e em termos relativos (comparativamente aos ditos não vulneráveis) tanto pessoas (...) quanto populações (...) que se encontram numa situação de exposição agravada a serem feridas (...)”

A necessidade do reconhecimento da vulnerabilidade ( e a conseqüente necessidade moral da proteção de indivíduos vulneráveis ) seria, a partir do Relatório Belmont, cada vez mais frequente na maior parte das obras e documentos internacionais vinculados a bioética. Esta afirmação é atestada pela incorporação deste conceito na obra de *Principles of Biomedical Ethics* de Beauchamp e Childress <sup>35</sup>, considerada a obra precursora da bioética principialista, bem como sua inclusão na revisão da Declaração de Hensinki em 1996 (o termo vulnerabilidade estava ausente do documento original de 1964, e também nas revisões anteriores de 1975, 1983 e 1989) <sup>28</sup>.

No âmbito nacional, a resolução 196/96 <sup>36</sup> do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS) foi a primeira a se debruçar sobre a questão da

vulnerabilidade, definindo-a como “um estado de pessoas ou grupos que, por quaisquer razões ou motivos, tenham a sua capacidade de autodeterminação reduzida, sobretudo no que se refere ao consentimento livre e esclarecido”. Esta resolução apresentou uma revisão recente, de 2013, criticada por alguns bioeticistas pela flexibilização de algumas de suas próprias diretrizes<sup>37-38</sup>.

Desta forma, o termo vulnerabilidade pode ser entendido tanto de uma maneira “substantiva” (como um traço indelével e constituinte do próprio ser humano) como de uma maneira “adjetiva” (ou seja, como uma característica particular, contingenciável de um grupo de indivíduos)<sup>28</sup>, tendo tais entendimentos sido influenciados pela obra de dois importantes filósofos: Emmanuel Lèvinas (e seus estudos sobre a relação entre subjetividade e alteridade) e Hans Jonas (no entendimento da vulnerabilidade como uma chamado ético à responsabilidade)<sup>39-40</sup>.

Esta necessidade do reconhecimento do respeito à vulnerabilidade foi explicitada em um documento extremamente importante no campo da Bioética, e que contou com a contribuição de bioeticistas brasileiros em sua elaboração: a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos (DUBDH), formulada pela UNESCO em 2005<sup>41</sup>.

Constam na DUBDH<sup>41</sup> cerca de 15 princípios, distribuídos entre os artigos 3 a 17, sendo o artigo 8 de especial relevância, sendo o mesmo transcrito abaixo.

***Artigo 8 – Respeito pela vulnerabilidade humana e pela integridade individual***

*A vulnerabilidade humana deve ser levada em consideração na aplicação e no avanço do conhecimento científico, das práticas médicas e de tecnologias associadas. Indivíduos e grupos de vulnerabilidade específica devem ser protegidos, e a integridade individual de cada um deve ser respeitada.”*

Desta forma, reforça-se o entendimento do respeito à vulnerabilidade como um princípio ético a ser perseguido.

Outro artigo extremamente importante no contexto deste trabalho é o artigo 14, que versa sobre responsabilidade social e saúde<sup>41</sup>:

**Artigo 14 – Responsabilidade Social e Saúde**

*a) promoção da saúde e do desenvolvimento social para sua população é objetivo central dos governos, partilhado por todos os setores da sociedade.*

*b) considerando que usufruir o mais alto padrão de saúde atingível é um dos direitos fundamentais de todo o ser humano, sem distinção de raça, religião, convicção política, condição econômica ou social, o progresso da ciência e tecnologia deve ampliar:*

*(I) o acesso a cuidados de saúde de qualidade e a medicamentos essenciais, incluindo especialmente aqueles para saúde de mulheres e crianças, uma vez que a saúde é essencial à vida em si e deve ser considerada como um bem social e humano;*

*(II) o acesso a nutrição adequada e água de boa qualidade;*

*(III) a melhoria das condições de vida e do meio ambiente;*

*(IV) a eliminação da marginalização e da exclusão de indivíduos por qualquer que seja o motivo;*

*(V) a redução da pobreza e do analfabetismo.*

O reconhecimento da vulnerabilidade como um princípio ético não deve, permanecer “restrito” à relação entre sujeitos x pesquisas, sobretudo em um país continental e portador de grandes disparidades sócio-econômicas como o nosso, onde o termo *vulnerabilidade social (VS)* ganha um entendimento e conotação entendíveis em vista do contexto de exclusões sociais e relações de vulneração. Segundo Ortiz <sup>42</sup> “ La relación entre pobreza y situación de salud es incontrovertible. La pobreza contribuye a la vulnerabilidad. Las evidencias abundan en todo El mundo, sea que uno considere la mortalidad, la morbilidad o la autopercepción de la salud. Aquellos grupos humanos que no tiene acceso a a estructura de oportunidades em lo económico, social o educativo tienen peor estado de salud” <sup>42</sup>.

Entretanto, a vulnerabilidade social não deve ser entendida apenas como exclusivamente ligada a pobreza. Segundo Tirapani <sup>43</sup> “Embora não haja consenso quanto ao conceito de vulnerabilidade social ,com alguns estudiosos tratando-a como sinônimo de assistência social, quase todos os pesquisadores concluíram se tratar de um conceito multifacetado que abrange várias dimensões individuais ligadas à exposição a fatores de risco e ameaças. A vulnerabilidade social ( VS) é muitas vezes definida como a totalidade de défictis sociais enfrentados pelos pacientes – incluindo desigualdades sociais, ambientais e preivações que afetam sua coesão social e a capacidade de reagir a situações de risco social – associados ao processo de saúde/doença. Assim, a VS é um conceito mais abrangente do que pobreza, por considerar não apenas o acesso a necessidades materiais, como alimentação, moradia e emprego, mas também a serviços

públicas e políticas sociais básicas e a capacidade de reagir ativamente perante os riscos”<sup>43</sup>.

Segundo da Cunha <sup>44</sup> “é nesta perspectiva que afloram as vantagens da utilização do conceito de vulnerabilidade social. Seu potencial analítico para abordar a problemática social no espaço intra-urbano, em relação a outros conceitos frequentemente utilizados, como, por exemplo, pobreza, é evidente, na medida em que o mesmo permite considerar outras dimensões fundamentais para captar distinções entre famílias ou pessoas com os mesmos níveis salariais ou de consumo” <sup>44</sup>.

Assim sendo, é na intersecção do entendimento do reconhecimento, respeito e proteção da vulnerabilidade como um princípio ético a ser perseguido e o entendimento da existência da vulnerabilidade social e suas interlocuções não somente com a pobreza mas também como resultado de relações assimétricas no acesso a políticas públicas e serviços de saúde é que as questões relativas a doença renal crônica terminal necessitam ser entendidas e debatidas.

## **1.2. HISTORICIDADE DA BIOÉTICA DE PROTEÇÃO**

Para um melhor entendimento da escolha da Bioética de Proteção (BP) como marco teórico deste trabalho faz-se necessário uma breve revisão sobre as condições acerca da introdução do estudo da Bioética em nosso país.

Segundo Porto e Garrafa <sup>10</sup>, uma peculiaridade histórica importante é que “o Brasil demorou mais de vinte anos para incorporar formalmente a bioética com um campo de estudos e mais outros tantos para começar a rever e adaptar à realidade brasileira as propostas discutidas mundialmente.” Segundo os autores o fato de este período ter coincidido com o período do regime militar não é uma mera coincidência sendo “um motivo mais que suficiente para dificultar a introdução no país de um campo de estudo que se propõe a discutir a ética das relações e inter-relações” <sup>10</sup>. Outro fator teria sido o contexto de crise econômica mundial e suas repercussões deletérias sobre a capacidade de manutenção do Estado de Bem Estar Social (Welfare State).

Desta forma “a repercussão da crise econômica no Brasil acabou por fortalecer um movimento contra-hegemônico na saúde que, no final dos anos setenta e início dos anos oitenta, consolidou-se no projeto de reforma Sanitária Brasileira”<sup>10</sup>. Segundo Souza Lima, o movimento sanitário era “formado pela articulação entre intelectuais,

acadêmicos e profissionais de saúde que se encontravam insatisfeitos com as iniquidades em saúde vigentes até então”<sup>45</sup>.

Os conceitos de equidade no acesso e promoção à saúde pregados pelo movimento não foram fruto de “geração espontânea”, mas baseados na “ Declaração de Alma-Ata para os cuidados primários em Saúde de 1978 e na década de oitenta, o Relatório Lalonde, produzido pelo governo do Canadá, assim como posteriormente as Conferências de Ottawa, Adelaide e Sunsvall e seus respectivos conjuntos de recomendações”<sup>10</sup>, assim como nos ideais propostos pelo bioeticista Giovanni Berlinguer em 1964 para a Reforma Sanitária italiana<sup>46</sup>.

Desta forma, o Movimento Sanitário acaba por exercer enorme influência sobre o VIII Conferência Nacional de Saúde realizada em 1986 e que serviu de base para as discussões da Assembléia Nacional Constituinte que contribuiriam para a redação do artigo 196 da Carta Magna de 1988 que “reconhece a saúde como um direito do cidadão a ser garantido pelo Estado, instaurando a base para a criação do SUS”<sup>10</sup>. Segundo Souza Lima:

“O Estado Brasileiro iniciou, por meio do SUS, um processo de construção social com vistas a edificar um novo espaço de construção de saúde. De caráter público e único em todo o território nacional, o SUS elegeu como pilares doutrinários os princípios da universalidade, integralidade e da equidade, e como princípios organizacionais a regionalização, hiearquização, descentralização, resolubilidade e a participação da comunidade”<sup>45</sup>.

Segundo Garrafa e Porto, “há relação entre o processo de reforma sanitária brasileira e o perfil de bioética que vem sendo desenvolvida no país”<sup>10</sup>. Somado isto ao entendimento firmado de acordo com as conclusões finais do III Encontro Luso – Brasileiro de Bioética de 2004, cujo tema central trazia a seguinte interrogação: Bioética ou Bioéticas na evolução das sociedades? A conclusão foi de que, ,sendo a bioética plural sob o ponto de vista de moralidades, existem na verdade diversas bioéticas – diferentes e diferenciadas – que devem vencer o desafio de analisar, interpretar e expressar as visões morais do espaço geográfico e social onde são desenvolvidas”<sup>10</sup>.

Desta forma, as repercussões decorrentes do Movimento Sanitário Brasileiro e o entendimento da existência não de uma, mas de várias Bioéticas, foram responsáveis pelo surgimento de outras vertentes bioéticas diferentes do modelo principialista e mais adequadas sobretudo às particularidades de exclusão social, econômica e sanitária verificadas em nosso país. Neste contexto surgiram a Bioética da Teologia da

Libertação, a Bioética de Intervenção e a Bioética de Proteção (BP), esta última escolhida como referencial teórico do referido trabalho.

### **1.3. A BIOÉTICA DE PROTEÇÃO PROPRIAMENTE DITA**

Como já discutido anteriormente, o entendimento da existência não de uma, mas de “várias bioéticas” associadas às dificuldades do principal modelo de bioética vigente e hegemônico – a bioética principialista – em oferecer respostas as particularidades dos conflitos morais decorrentes das situações de exclusão social e condições sanitárias precárias nos países “subdesenvolvidos” criou condições propícias para o surgimento da Bioética de Proteção (BP). Na visão de Schramm “o projeto da BP surgiu da necessidade de pensar uma ferramenta distinta do tradicional principialismo bioético de Tom Beauchamp e James Childress”<sup>24</sup>.

Como bem destacou Kottow <sup>47</sup> “À medida que o interesse pela bioética afluía em outros âmbitos culturais, como o asiático, o africano e o latino-americano, consolidava-se o pensamento de que a perspectiva anglo-saxônica obedecia a fortes tradições filosóficas e culturais estranhas, difíceis de amoldar a outras realidades socioculturais. A ênfase na autonomia individual não podia ser incorporada a realidades nas quais predominavam a marginalização pela pobreza, o desamparo social histórico agravado pela redução das obrigações do Estado, os problemas crônicos de escassez de recursos, as distorções sanitárias mantidas pela disparidade socioeconômica, fatores estes que uma visão ética das práticas biomédicas não pode ignorar”<sup>47</sup>.

No sentido mais relacionado a saúde pública, Schramm reforça que uma vez o principialismo ser insuficiente para dirigir os conflitos sanitários, a BP se dirigia justamente a resolver tais conflitos <sup>24</sup>. A aplicabilidade de outras propostas para uma ética em saúde pública (como o princípio de solidariedade de Callahan ou mesmo a ética de responsabilidade de Jonas) também foi questionada pelos autores, que as julgaram ingênuas e insuficientes <sup>26</sup>.

Desta forma, a BP teria como papel dirimir os conflitos morais existentes entre “agentes morais, que podem ser considerados autores dos atos (a princípio emponderados) e pacientes morais, que podem ser vistos como os destinatários das práticas dos agentes morais, podendo ser classificados também como susceptíveis ou vulnerados, isto é, que não possuem empoderamento capaz de enfrentar as

consequências negativas de tais atos para revertê-los ou evitá-los”<sup>24</sup>.

Algumas características da BP são extremamente importantes para seu claro entendimento, sendo inclusive as mesmas reforçadas por seus autores nos vários artigos que a abordam. Tais características são <sup>24-26</sup>:

- a) **Seu "não-universalismo"**: de fato, uma das críticas mais ferrenhas ao modelo principialista era justamente sua pretensão em universalizar a resolução dos conflitos morais. Como argumenta Schramm <sup>48</sup> “surtem questionamentos sobre a efetiva possibilidade de que os modelos bioéticos existentes, com pretensão universalista, mas quase sempre produzidos de acordo com situações específicas (como aquelas dos países “desenvolvidos”) deem conta de outras situações específicas (como aquelas dos países “subdesenvolvidos”)<sup>48</sup>. Ou, de uma maneira mais direta “nem toda bioética é de proteção e nem todo meio de proteção é meio de bioética: existem alguns aspectos de vida importantes para a bioética (...) que não podem ser submetidos a algum tipo de proteção – que negaria a própria autonomia, assim como existem meios de proteção que podem ser questionados do ponto de vista ético”<sup>25</sup>.
- b) **A questão da proteção**: a questão de proteção é uma pedra cardinal no contexto da BP, sendo que a mesma atribui como próprio referencial histórico “os códigos e diretrizes internacionais como o Código de Nuremberg (1947) e as várias versões da Declaração de Helsinki (1964-2000) (...) mas é somente com o Relatório Belmont (1979) que a palavra proteção aparece explicitamente e com destaque” <sup>25</sup>. Chama a atenção a tentativa inclusive do ponto de vista léxico no “resgate” da função protetora original do termo ethos. De fato “a palavra bioética é composta pelo prefixo bios e a palavra ethiké, ambos de origem grega. O prefixo bios tem – pelo menos desde Aristóteles – o significado de vida prática humana por oposição à vida meramente orgânica, indicada pela palavra zoé. Por sua vez ética vem de ethos, tradicionalmente concebido como sinônimo de moral, ou seja, como costume (aplicado aos hábitos vigente e aceitos na polis ou sociedade) ou caráter (aplicado ao cidadão)” <sup>25</sup>. Entretanto,

“as raízes conceituais da BP podem ser encontradas na própria semântica polissêmica palavra grega *ethos*. Esta palavra parece ter, na origem, o significado de guarida (...) e, posteriormente, no sentido de morada (exclusivamente humana) adquirindo os significados de costume, hábito e caráter (...) Foi em referência ao primeiro significado da palavra – guarida (que tem relação sinonímia com proteção) – que a BP pode ser pensada como ferramenta cuja função prática seria a de proteger indivíduos e populações humanas, bem como outros seres vivos e o ambiente, contra ameaças que pudessem afeta-los de forma significativa, inclusive ameaçando sua existência”<sup>24</sup>.

Desta forma, o termo *ethos* “teria uma proximidade semântica com a palavra *oikos*, que tem os sentidos de casa e ambiente”<sup>25</sup>. Neste sentido, poderia-se distinguir dois tipos de BP: uma *strictu sensu* (particularizada, referente a atos (ou à práxis) que visam proteger pessoas e/ou populações vulneradas, e uma *lato sensu*, em que poderiam se englobar “os animais sencientes, mas provavelmente também outros seres vivos, inclusive sistemas vivos (como os ecossistemas e o próprio planeta Terra”<sup>24</sup> e se aproximaria da visão Potteriana de Bioética Global, de forte apelo ecológico<sup>30</sup>.

**c) A distinção entre vulnerandos, vulneráveis e susceptíveis:**

Segundo Kottow,

“a insistência em distinguir vulnerabilidade, atributo (...) de todo ser humano, de susceptibilidade, um dano instalado em grupos sociais e indivíduos, é de especial relevância para a ética de proteção (...) Se todos - ilesos ou lesionados- fomos chamados de vulneráveis, perde-se de vista o motivo de preocupação especial, por estarmos eliminando as suscetibilidades subjacentes, que permanecem esquecidas no limbo virtual”<sup>47</sup>.

Esta tentativa de distinguir a vulnerabilidade intrínseca do ser humano justamente para delinear as pessoas e/ou populações que mais necessitam de proteção também está presente em Schramm:

“Mas, neste caso, devemos distinguir a mera vulnerabilidade – condição ontológica de qualquer ser vivo e, portanto, característica universal que não pode ser protegida – da susceptibilidade ou vulnerabilidade secundária (por oposição à vulnerabilidade primária ou vulnerabilidade em geral). Ademais, os susceptíveis podem tornar-se vulnerados, ou seja, diretamente afetados, estando na condição existencial de não poderem exercer

suas potencialidades (capabilities) para ter uma vida digna e de qualidade. Portanto, dever-se-ia distinguir graus de proteção de acordo com a condição existencial de vulnerabilidade, susceptibilidade e vulneração, o que pode ser objeto de discussões infundáveis sobre como quantificar e qualificar tais estados existenciais”<sup>25</sup>.

d) **Papel do Estado:** resolvida a questão sobre quem seriam os alvos da proteção da BP ( para os vulneráveis segundo Kottow, para os vulnerandos segundo Schramm ) fica a pergunta: a quem caberia este papel protetor? Neste os autores são unânimes em atribuir ao Estado este papel e dever moral de proteção. Segundo Kottow<sup>47</sup> a ética de proteção é não somente assimétrica, mas também coletiva, e a única “força” passível de assumir funções de proteção coletiva seria o Estado uma vez que “ o ser humano é predatório, agressivo, consumidor (...) a solução, diz Hobbes, é entregar ao Estado – o Leviatã – o domínio monopólico sobre a violência, em troca do qual o poder central protegerá a integridade física e patrimonial dos cidadãos (...) o Estado (...) não pode se esquivar da tarefa fundamental de proteger seus cidadãos”<sup>47</sup>. Tal “proteção” desta forma não poderia ser confundida com paternalismo, uma vez que teria como um dos objetivos promover o empoderamento secundário, e não somente a perpetuação da condição de vulneração. Nas palavras de Schramm “a BP pressupõe de fato uma assimetria real em termos de empoderamento entre protetor e protegido. Com isso justifica e legitima a oferta da proteção requerida, sem incorrer em práticas paternalistas questionáveis. É importante considerar, ademais, que em se tratando de uma proposta voltada à práxis, a bioética de proteção não exclui a ação. Ao contrário, a estimula, tomando como base a reflexão pautada na injustiça social e sanitária e assimetria de poder entre agentes e pacientes morais”<sup>24</sup>.

Neste trabalho em questão, optou-se pela escolha do uso das terminologias “vulnerandos” e “vulneração”, seguindo desta forma a nomenclatura e entendimento proposto por Schramm<sup>24,25,48</sup>.

## 1.4. TERRITÓRIO E SAÚDE PÚBLICA

Segundo Houaiss, território pode ser definido como “substantivo: 1- grande extensão de terra. 2- área de um distrito, município, cidade, país 3- extensão geográfica do Estado sobre a qual ele exerce a sua soberania”<sup>27</sup>.

A interpretação de território neste sentido exclusivamente literal e dicionário vem sido atualmente revisitada, sobretudo no que diz respeito a íntima correlação entre estes dois conceitos aparentemente distintos e “independentes” entre si: território e saúde pública.

Esta crítica à uma visão territorial “estática” é feita pelo geógrafo Milton Santos 49:

“O papel do espaço em relação à sociedade tem sido frequentemente minimizado pela Geografia (...) Pode-se dizer que a Geografia se interessou mais pela forma das coisas do que por sua formação (...) Se a Geografia deseja interpretar o espaço humano como o fato histórico que ele é, somente a história da sociedade mundial, aliada à da sociedade local, pode servir como fundamento à compreensão da realidade espacial e permitir a sua transformação a serviço do homem. Pois a História não se escreve fora do espaço e não há sociedade a-espacial. O espaço, ele mesmo, é social.”

Segundo Junges<sup>50</sup>

“os desafios éticos da saúde pública são atravessados por determinantes macrosociais e microsociais, exigindo que o serviço esteja focado no território de abrangência e nas necessidades de sua respectiva população. Por isso, entender as interfaces entre território, ambiente e saúde é importante. Território é o espaço das sociabilidades cotidianos do grupo social que o habita, não reduzido aos limites administrativos. Saúde depende tanto do micro território quanto do macro ambiente natural e societário, pois ambos configuram os determinantes sociais da reprodução da vida.”

Desta forma, uma melhor definição de território segundo Milton Santos<sup>51</sup> seria a de “um conjunto indissociável de sistemas de objetos (fixos) e de ações (fluxos) que se apresentam como testemunhas de uma história escrita de processos do passado e do presente”.

Assim, o próprio entendimento do binômio saúde-doença pela perspectiva pura, simples e cartesiana dos tradicionais modelos de História Natural da Doença vem sendo revista, já que não englobam as complexidades das relações humanas, econômicas,

sociais e territoriais que influenciam em seu pleno entendimento.

Segundo Barata<sup>52</sup> :

“a tríade ecológica constituída pelos agentes etiológicos ou causadores da doença, hospedeiro e meio ambiente reduz a dimensão da organização social a fatores causais relacionados seja ao hospedeiro como atributo, seja ao ambiente como cenário do processo de adoecimento. A simples nomeação do social redonda em mitificação dessa dimensão com consequente naturalização, despolitização e esvaziamento teórico do processo saúde-doença. As práticas preventivas são reduzidas a suas dimensões técnicas passando pelo mesmo processo de naturalização e despolitização.”

Desta forma, segundo a autora<sup>52</sup>, “as desigualdades sociais em saúde são as diferenças produzidas pela inserção sócia dos indivíduos e que estão relacionadas com a repartição do poder e da propriedade”, sendo que “as desigualdades sociais em saúde podem ser enfocada em dois grandes grupos: as desigualdades que se referem ao estado de saúde e ao perfil patológico da população, e que são fortemente influenciadas pela organização social e pela inserção de classe dos indivíduos, podendo ser compensadas apenas em parte pelas políticas públicas, e as que se referem à oferta, acesso e utilização dos serviços de saúde, e que são mais influenciadas pela política nacional de saúde e pela organização dos serviços, podem ser reduzidas ou eliminadas por meio de sistemas de saúde universais e equânimes”<sup>52</sup>.

A busca por referenciais teóricos baseados na filosofia marxista, neste contexto, não soa estranha. Segundo Marcondes<sup>53</sup> :

“a crítica de Marx a Hegel e aos hegelianos diz respeito fundamentalmente ao seu idealismo. A interpretação helegiana do processo histórico e da formação da consciência restringe-se ao plano das ideias e representações, do saber e da cultura, não levando em conta as bases materiais da sociedade em que este saber e esta cultura são produzidos e em que a consciência individual é formada . Por isso, esse exame crítico não é suficientemente radical, não chegando a examinar as causas últimas, os pressupostos mais fundamentais.”

Desta forma, a análise do processo histórico é um dado relevante no entendimento das relações entre território e saúde pública, principalmente no entendimento das distorções existentes. Segundo Berlinguer<sup>54</sup>, por exemplo, a estrutura hospitalar ao longo do território italiano não obedece a pressupostos de demanda social ou de doença, havendo regiões com mais de três vezes o número de leitos preconizados

por habitante pela Organização Mundial de Saúde (OMS) coexistindo com regiões bastante desassistidas. Neste contexto, não há o interesse em tratar a doença, mas de instrumentalizá-la para fins políticos<sup>54</sup>.

Uma análise histórica do processo de colonização brasileira e suas repercussões econômicas e sociais já forneceram vasto material de estudo para a sociologia nacional, e ajudam a traduzir, de maneira indireta, os reflexos que tais processos acabam por gerar nas desigualdades territoriais e de acesso à saúde. Desta forma, a colonização preferencialmente litorânea de conteúdo exploratório, as diferenças de pujança e reflexos sociais nos ciclos econômicos (sobretudo entre as regiões sul/sudeste e nordeste), a geografia da fome (e sua instrumentalização por fins políticos) foram assuntos trabalhados por vários autores clássicos<sup>55-57</sup> e ajudam a traduzir as diferenças territoriais e conseqüentemente de oferta e acesso a serviços de saúde do Brasil contemporâneo.

E é neste contexto de disparidades econômicas e sociais originárias de um processo histórico distinto, e as conseqüentes relações de vulneração decorrentes das mesmas que a questão da assistência médica, e sobretudo a atenção e oferta de tratamento ao paciente renal crônico dialítico devem ser entendidas e interpretadas. E a grande questão levantada é justamente se a presença de uma legislação que pressupõe um sistema de saúde público universal e gratuito é suficiente para corrigir tais disparidades históricas e ofertar de maneira equânime o tratamento dialítico a todos os pacientes, sobretudo os mais vulnerados.

## **2. MARCO TEÓRICO-NORMATIVO**

### **2.1. OS RINS: ANATOMIA, FISILOGIA, SIMBOLISMO.**

Em vista de sua localização extremamente protegida anatomicamente (abaixo das costelas, atrás das vísceras e do peritônio, limitados atrás pelas costelas e musculatura paravertebral, e envoltos pela gordura perirenal e cápsula renais)<sup>58</sup> sempre foram órgãos que exerceram fascínio sobre a humanidade.

Em um elegante artigo publicado na em 2005, Eknoyan<sup>59</sup> relata a forte presença do simbolismo dos rins presentes na Bíblia. Relata o autor “Os rins, sempre usado no plural (kelayot), são mencionados mais de 30 vezes na Bíblia. No Pentateuco, os rins

são citados 11 vezes nos dados instruções detalhadas para a oferta de sacrifício de animais no altar. (...). Há também referência aos rins como o local do castigo divino por delitos cometidos, ou percebida, especialmente no livro de Jó, cujo sofrimento e doenças são lendários ”<sup>59</sup>.

Desde Hipócrates (460-370 AC) os rins são objeto de estudo e fascínio , estando observações acerca das doenças renais presentes em vários de seus aforismos, como “urina incolor é ruim “ (aforismo IV, 72) ou “ doenças dos rins e da bexiga são de difícil cura em idosos” (aforismo VI, 6) <sup>60</sup>. Chama a atenção tais considerações a despeito do desconhecimento na época de noções elementares sobre anatomia e fisiologia renais . Segundo Mazzali <sup>60</sup> “ Galeno ( 121-201 DC) , por sua vez, considerava que o rim formava a urina através de um mecanismo de ‘coagem’ (...) segundo Hipócrates, as análises da urina, do pulso e da temperatura eram os três sinais a considerar nos indivíduos doentes (...) a análise das características do pulso e da urina marcou o desenvolvimento da Medicina baseada em evidências semiológicas, estabelecendo o limite entre o científico e o irracional” . Um melhor conhecimento da fisiologia renal permaneceria indolente durante toda a Idade Média, só sendo retomado no período do Renascimento , sobretudo após a posterior invenção do microscópio <sup>60</sup> .

Os estudos acerca da fisiologia renal comprovaram a importância que tais órgãos representam. A despeito de em peso eles responderem por apenas 0,5 a 1% do peso corporal de um indivíduo adulto, eles recebem um quarto de todo o débito cardíaco (ou seja, 25% de todo o sangue bombeado pelo coração em cada batimento cardíaco), sendo desta forma, proporcionalmente, o órgão mais irrigado de todo o corpo humano <sup>58, 61</sup>.

As funções desempenhadas pelos rins são múltiplas e todas elas importantes para manutenção da denominada “homeostase “ (ou equilíbrio ) corporal. Algumas das funções renais : controle volemia corporal, manutenção do equilíbrio hidroeletrolítico e ácido básico, produção de hormônios que auxiliam na produção de sangue (eritropoetina) no metabolismo dos ossos (vitamina D), depuração das escórias, toxinas e medicações, dentre outras funções <sup>58,61</sup>.

## 2.2. BIOÉTICA E NEFROLOGIA

O estudo da Medicina (e, de maneira geral, a própria atividade médica) sofreu forte influência do modelo e pensamento Iluminista cartesiano e da “análise das partes para um melhor entendimento do todo”. Isto explica de certa forma a “segmentação” e “compartimentalização” da atividade médica em múltiplas especialidades, subdivididas para um melhor entendimento do órgão acometido (cardiologia, pneumologia, reumatologia, dentre outras), modelo este que vem sofrendo forte crítica atual, em vista da relativa “perda” da visão humanística geral<sup>62</sup>. Neste contexto, segundo Houaiss, a nefrologia pode ser definida como “substantivo: parte da medicina que se dedica ao estudo da fisiologia e das doenças nos rins”<sup>27</sup>.

A despeito do grande impacto que todas as especialidades médicas sofreram com o acelerado desenvolvimento biotecnocientífico ocorrido no período pós segunda Guerra (período este conhecido justamente por ter sido o “marco histórico” do surgimento da Bioética), talvez nenhuma tenha sido tão influenciada quanto a própria Nefrologia, sendo a mesma extremamente paradigmática acerca da relação entre o desenvolvimento de novas formas de reposição da função renal (também denominado terapias renais substitutivas – TRS) e os dilemas morais que envolveram o surgimento das mesmas<sup>63</sup>.

Pelo menos dois momentos podem ser elencados como chaves na história de ambas. A realização do primeiro transplante renal (e de órgãos) com sucesso ocorreu em 1954 em Boston entre gêmeos univitelinos, e acabou por inaugurar a história moderna dos transplantes<sup>64</sup>. Tal evento culminaria quatorze anos após - com um melhor domínio da técnica e das medicações imunossupressoras - com a realização do primeiro transplante cardíaco realizado na ausência de um conceito definido de morte encefálica. De fato, o desenvolvimento biomédico e o aumento na expectativa de vida acabaram por criar uma demanda por órgãos e “a comunidade médica necessitava de uma definição confiável de morte para que os tecidos do cadáver pudessem ser doados de forma ética antes do início da deterioração corporal”<sup>65</sup>. Tal fato culminaria com a criação de um Comitê *ad hoc* em 1968 na Harvard Medical School que iniciaria os estudos visando o estabelecimento de critérios técnicos para definição de morte encefálica, tendo como objetivos tanto identificar o momento de morte em pacientes com suporte mecânico visando informar aos familiares (e também realocar recursos

dispendiosos aos vivos); além da identificação de pessoas mortas cujos órgãos vitais poderiam ser obtidos de maneira ética pra realização de transplantes <sup>64-65</sup>.

Entretanto, outro momento importante na intersecção entre Bioética e Nefrologia foi sem dúvida durante a criação do Comitê de Seattle em 1962, também denominado “ Comitê Divino”. Segundo Silva <sup>66</sup> “Em janeiro de 1962, entrou em funcionamento o Seattle Artificial Kidney Center, com capacidade para dialisar 9 pacientes em suas duas ou três camas. Com essa pequena capacidade de atuação e custos muito altos, houve a criação de um Comitê de Seleção de Diálise de Seattle, a *God Commission*. Após a análise médica, este comitê leigo selecionava os pacientes, tendo por referência critérios apenas de mérito social: sexo, idade, status conjugal, número de dependentes, escolaridade, ocupação e potencial futuro. Considerado ‘Comitê Divino’ por ter o poder de decidir a sobrevivência ou não dos pacientes, foi este um dos primeiros responsáveis pela origem dos comitês de Bioética ou de Ética Hospitalar nos Estados Unidos”<sup>66</sup>. Isto culminaria no início da década de 1970 com a aprovação da lei que permitia o livre acesso a diálise de todo cidadão americano, com seus custos incorporados pelos seguros privados e públicos de saúde.

Em recente pôster apresentado no X Congresso Brasileiro de Bioética <sup>67</sup>, foi verificado através de uma revisão dos unitermos “bioética” e “nefrologia” no banco de dados pubmed e google acadêmico, foram detectados em um período de dez anos (2003 a 2013) mais de 90 diferentes publicações, que versavam sobre temas tão distintos como vulnerabilidade, autonomia na decisão tratamento, obstinação terapêutica, aspectos filosóficos, conflitos acessibilidade *versus* custo do tratamento dialítico, dentre outros, mostrando a vasta gama de dilemas morais que se originaram com o avanço das técnicas de TRS <sup>67</sup>.

### **2.3. SOBRE A DOENÇA RENAL CRÔNICA TERMINAL**

Como já descrito, os rins desempenham uma série de funções que são vitais para o organismo, dentre as quais: a filtração de sangue, o controle da pressão arterial, da volemia, do equilíbrio ácido-básico e hidroeletrolítico, a regulação do metabolismo ósseo e da produção de sangue, dentre outras. Tais função são vitais para a denominado

equilíbrio ou homeostase corporal. A perda progressiva da capacidade dos rins de executarem estas funções é o que denominamos doença renal crônica ( DRC), ou CKD ( Chronic Kidney Disease )<sup>68,69</sup>

A instalação da DRC cursa muitas vezes de maneira assintomática, em vista dos rins apresentarem uma grande reserva funcional e muitas vezes “mascararem” o aparecimento dos sintomas até uma fase tardia de perda de função. Alguns sintomas que podem indicar lesão renal são: alteração da coloração urinária , urina “espumosa” ou com sangue, edema corporal, aumento dos níveis pressóricos, alteração dos níveis glicêmicos (como hipoglicemia), sintomas gastrointestinais (anorexia, náuseas, vômitos), aumento na frequência urinária, cansaço, palidez cutânea, anemia, dentre outros sintomas<sup>18,19,68</sup>.

A principal forma de diagnóstico da DRC é através da dosagem sérica de uma substância denominada creatinina, produzida geralmente pelo metabolismo muscular e com excreção renal. Assim sendo, uma elevação de creatinina correlaciona-se com uma piora da função renal, e o uso do valor da creatinina em uma série de fórmulas específicas permite uma avaliação aproximada e fidedigna do grau de funcionamento renal do indivíduo<sup>18,19,66</sup>.

Em vista de nem todos os pacientes portadores de DRC serem iguais, uma vez que podem existir graus variáveis de perda de função renal, a National Kidney Foundation (NKF) criou uma forma de classificação da DRC em cinco estágios, enumerados de 1 a 5, em ordem crescente de perda de função renal<sup>68</sup>. Quando esta disfunção renal é denominada severa (geralmente estágio 5) , o paciente é descrito como portador de doença renal crônica avançada, dialítica ou terminal ( DRC ESTAGIO V-D ),devendo o mesmo ser encaminhado com urgência para alguma forma de terapia renal substitutiva (TRS)<sup>68-69</sup>

Denomina-se terapia renal substitutiva (TRS) as diversas terapias atualmente disponíveis para substituição parcial ou total da função renal. Desta forma, as principais formas de TRS atualmente disponíveis são a diálise peritoneal, a hemodiálise (que substituem parcialmente a maior parte das funções renais) e o transplante renal (que é uma forma de TRS que leva a substituição de praticamente todas as funções renais). A forma mais comum de TRS na grande maioria dos países é a hemodiálise (HD)<sup>58</sup>.

Segundo Silva<sup>66</sup>:

“o termo ‘diálise’ foi cunhado em 1854 pelo químico thomas Graham, referindo-se a difusão de cristalóides e ao movimento da água através de uma membrana semipermeável(...) George Hass, em 1924, realizou diálise em seres humanos, que, por dificuldades técnicas e limitado sucesso clínico, foi abandonada. Nos anos 1960, com a técnica da diálise de longa duração e através de acesso vascular permanente, o processo tomou grande impulso, ao mesmo tempo em que outras modificações e refinamentos em componentes de máquinas trouxeram melhorias e consequente sucesso na prática, logo se transformando no método mais prevalente para doença renal em estágio terminal “<sup>66</sup>.

As mudanças decorrentes da crescente prevalência da DRC estágio V-D associado ao progressivo envelhecimento populacional e as crescentes comorbidades desta população (sobretudo hipertensão e diabetes) de certa forma criam uma “demanda por órgãos”. Entretanto, em vista justamente destas comorbidades destes pacientes e do importante avanço tecnológico nesta área, hoje o tratamento dialítico é uma opção viável, devendo grande parte da população permanecer em diálise, em vista da impossibilidade de virem a serem transplantados todos os pacientes<sup>22</sup>.

Em vista desta crescente importância da diálise como forma de TRS, a grande maioria dos países apresenta um censo de diálise, justamente para se conhecer as peculiaridades epidemiológicas e características desta população, variando a forma como tais dados são coletados de país para país<sup>70</sup>. No Brasil estes dados encontram-se sistematizados no Registro ou Censo Brasileiro de Diálise (CBD) compilado com regularidade anual há dez anos pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) e que fornecem dados relevantes sobre os pacientes renais crônicos em nosso país<sup>13</sup>.

Segundo os dados provenientes do CBN de 2013<sup>13</sup>, estima-se atualmente que mais de 100 mil pacientes encontram-se em tratamento dialítico crônico. A prevalência de pacientes em diálise é de aproximadamente 500 por milhão de pessoas (pmp), variando conforme a região do país (Sul: 622/pmp, Sudeste 597/pmp, Centro-Oeste 589/pmp, Nordeste 358/pmp, Norte 284/pmp). Estima-se também que em torno de 10% de todo o orçamento do Ministério da Saúde (MS) – algo em torno de mais de 2 bilhões de reais - seja destinado para o pagamento das diversas formas de TRS existentes, sobretudo a hemodiálise, que é a TRS mais comum em nosso meio<sup>13,15,18,19</sup>. Nestes gastos não estão arroladas as internações destes pacientes, que são geralmente frequentes, devido ao elevado risco de doença cardiovascular e de quadros infecciosos que apresentam. Estima-se que um paciente em diálise tem dez a vinte vezes maior risco cardiovascular de óbito do que um indivíduo sem doença renal<sup>1-3,5,15,18,19</sup>.

Durante muito tempo as doenças glomerulares (ou nefrites) eram as principais etiologias de DRCT em nosso meio, sendo que atualmente as principais etiologias são a hipertensão arterial e o diabetes, respondendo por mais de 70% dos casos<sup>13,14,18,19</sup>. Um dado importante é que cerca de um terço dos pacientes em diálise no país são pacientes acima de 65 anos, o que sem dúvida é uma prova do grau de envelhecimento desta população<sup>13</sup>.

A grande modalidade de TRS em nosso país é a hemodiálise crônica, realizada em entidades filantrópicas, hospitais, mas sobretudo em centros de diálise, distribuídos por todas as unidades da federação<sup>13</sup>. Em torno de 75% destas clínicas são entidades privadas, em sua grande maioria conveniadas com o Sistema Único de Saúde, e regidas por uma série de portarias que normatizam a atividade dialítica no país<sup>13</sup>. Cerca de 85% de todos os pacientes em diálise no Brasil têm o SUS como fonte de custeio para seu tratamento dialítico crônico<sup>13-15</sup>.

## **2.4. IDH & SAÚDE PÚBLICA**

Segundo a versão brasileira do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)<sup>71</sup>, o entendimento sobre uma definição de desenvolvimento humano deve ser distinto de aspectos puramente econômicos. Por este prisma:

“Diferentemente da perspectiva do crescimento econômico, que vê o bem-estar de uma sociedade apenas pelos recursos ou pela renda que ela pode gerar, a abordagem de desenvolvimento humano procura olhar diretamente para as pessoas, suas oportunidades e capacidades. A renda é importante, mas como um dos meios do desenvolvimento e não como seu fim (...) o conceito de Desenvolvimento Humano também parte do pressuposto de que para aferir o avanço na qualidade de vida de uma população é preciso ir além do viés puramente econômico e considerar outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana”<sup>71</sup>.

Desta forma, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado em 1990 pelos economistas Amartya Sen (prêmio Nobel de Economia em 1998) e Mahbub Ul Haq, tendo sido calculado anualmente e utilizado desde 1993 pelo PNUD no seu relatório anual, avaliando todos os países membros da Organização das Nações Unidas, que são classificados por este índice<sup>71</sup>. Sua criação foi claramente uma contraposição a comparação entre países apenas quanto a relevância de sua atividade econômica,

realizado pela aferição do Produto Interno Bruto (PIB), que representa uma medida do valor dos bens e serviços que um determinado país produz em um determinado período de tempo, na agropecuária, indústria e serviços <sup>71</sup>. Os valores referentes ao PIB (em inglês GDP – Gross Domestic Product) da grande maioria dos países do mundo se encontram disponíveis através do site do Banco Mundial (World Bank) <sup>72</sup>.

Entretanto, o IDH também não é totalmente isento de críticas, sobretudo relativas ao fato de ignorar aspectos relacionados a sustentabilidade e preservação ecológica e ambiental, bem como críticas relacionadas a “redundância” de seus valores na temporalidade do desenvolvimento das nações <sup>73-75</sup>.

Após completar 20 anos, o Relatório de Desenvolvimento Humano passou a incorporar novas metodologias para o cálculo do IDH, tendo como os seus pilares a saúde (aferida pela medida da expectativa de vida), o acesso ao conhecimento (Anos Médios de Estudo e Anos Esperados de Escolaridade) e o padrão de vida medido pelo Produto Interno Bruto em paridade de poder de compra per capita ( PIB-PPC) em dólares, tendo 2005 como ano de referência <sup>71</sup>.

Segundo o PNUD-Brasil, “O IDH-M é um ajuste metodológico ao IDH Global, e foi publicado em 1998 (a partir dos dados do Censo de 1970, 1980, 1991) e em 2003 (a partir dos dados do Censo de 2000)” <sup>71</sup>.

Em vista de o Brasil ser um país continental, com disparidades regionais importantes, “O IDHM ajusta o IDH para a realidade dos municípios e reflete as especificidades e desafios regionais no alcance do desenvolvimento humano no Brasil”. Desta forma o IDHM brasileiro segue as mesmas três dimensões do IDH Global - longevidade, educação e renda, e realiza uma adequação da metodologia ao contexto brasileiro com base nos dados nacionais” <sup>71</sup>.

Desta forma, do ponto de vista metodológico, o cálculo do IDH-M se vale de três componentes, que desta forma representariam as necessidades básicas para um padrão de vida adequado relacionados a saúde, educação e renda:

- IDHM Longevidade - medida pela expectativa de vida ao nascer, calculada a partir dos dados dos Censos Demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);

- IDHM Educação - é medido pela composição de indicadores de escolaridade da população adulta e do fluxo escolar da população jovem;
- IDHM Renda - é medido pela renda municipal per capita, ou seja, a renda média de cada residente de determinado município, com os dados também retirados do IBGE.

Os três componentes acima são agrupados por meio da média geométrica, resultando no IDHM.

Tais dados encontram-se compilados no Atlas Brasil 2013, lançado pelo PNUD em parceria com o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e a Fundação João Pinheiro, com os dados dos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010, desta forma “oferecendo um panorama da conjuntura socioeconômica do país nas últimas duas décadas”<sup>71</sup>.

Desta forma, reconhecendo que o Brasil é um país continental, e que é marcado por contrastes e disparidades econômicas e sociais, e reconhecendo ainda que a noção de território não pode ser entendida apenas no sentido “geográfico” tradicional, mas sim como o cenário onde se desenrolam as ações e reações dos processos de saúde-doença que são fortemente influenciados pelos determinantes econômicos, sociais, sanitários e de acessibilidade a prevenção e assistência, pode-se inferir que existe uma estreita correlação entre o IDH ( sobretudo o IDHM ) e as questões relativas à saúde pública.

Fernandes e colaboradores <sup>76</sup>, em estudo de 2005 realizado em 293 municípios em Santa Catarina ( durante os anos de 2000 a 2003) procurou correlacionar índices de atenção básica em saúde bucal com indicadores municipais socioeconômicos , e verificou maiores proporções de exodontias em municípios com menores índices de IDH-M , concluindo que “Políticas de saúde bucal socialmente orientadas e que agreguem ações de promoção e recuperação da saúde bucal devem dirigir-se prioritariamente aos municípios que apresentam piores indicadores socioeconômicos”<sup>76</sup>.

Borges et al <sup>77</sup>, em estudo de 2009, analisaram as taxas de mortalidade por câncer bucal em capitais do país, também detectou correlação positiva entre taxa de mortalidade e alguns índices socioeconômicos como o IDH-M e renda per capita, sobretudo no Sudeste e Sul, onde tais valores são mais altos. “Um maior

desenvolvimento socioeconômico e o conseqüente aumento da esperança de vida parecem justificar a correlação entre a mortalidade por câncer e altos indicadores sociais. No entanto, devem-se considerar as limitações próprias de um estudo do tipo ecológico, além dos subregistros verificados nas capitais menos desenvolvidas”<sup>77</sup> concluem os autores.

Fonseca e colaboradores <sup>78</sup> em estudo de 2010 analisou a prevalência de geohelmintíase em 2.523 crianças residentes em municípios no Norte e Nordeste com baixo IDH-M e detectou , além de elevada prevalência, correlação positiva entre a presença de infecção e variáveis como baixa renda familiar, baixa escolaridade materna, presença de lixo próximo ao domicílio e maior número de pessoas no domicílio, alertando que “são necessários investimentos voltados tanto à melhoria da situação ambiental como às condições socioeconômicas da população. Ou seja, ações setoriais ao lado de intervenções estruturais direcionadas aos fatores de risco de ocorrência dessas infecções precisam ser adotadas para que, de fato, ocorra e se mantenha uma real melhoria do perfil epidemiológico dessas doenças”<sup>78</sup>.

Em artigo de 2008, Lindoso et al <sup>79</sup> analisaram o perfil dos pacientes com tuberculose que evoluíram a óbito no município de São Paulo em 2002, verificando que homens acima de 50 anos, migrantes e residentes em distritos com baixo IDH-M apresentavam maiores riscos de óbitos. Segundo os autores “a importância da tuberculose como causa de morte no município se mantém, atingindo principalmente a população residente nos distritos com pior IDH, apontando forte influência de fatores socioeconômicos, à semelhança do que ocorre em outras capitais brasileiras” <sup>79</sup>.

Já Grangeiro e colaboradores <sup>80</sup>, em estudo que procurou analisar o perfil epidemiológico da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) nos municípios brasileiros entre os anos de 2002 a 2006 e correlacionar os mesmos com indicadores sociodemográficos, detectou que a interiorização dos casos de AIDS e a ocorrência da mesma em municípios com baixo IDH apresentam baixa capacidade de crescimento no que diz respeito a epidemia da doença, que se concentraria mais nas metrópoles e nos municípios com maior IDH. Segundo os autores “Apesar do grande número de municípios com pelo menos um caso de AIDS entre 2002 e 2006, a epidemia no Brasil permanece concentrada em um conjunto relativamente pequeno de cidades, caracterizadas pela urbanidade, melhores índices de desenvolvimento, epidemias de

grande magnitude e diversificação das formas de transmissão, conjugando relações sexuais, recepção de sangue/derivados e transmissão vertical. Esse perfil epidemiológico está relativamente consolidado desde os anos 1990, quando parte expressiva dos municípios com grandes epidemias já reportavam os primeiros casos. Nesse contexto, o processo de “interiorização” caracteriza-se por ocorrências irregulares e de pequena magnitude, compreendendo, nos últimos 15 anos, menos de 10% dos casos existentes no País “<sup>80</sup>.

Desta forma, verifica-se que apenas o conhecimento do processo fisiopatológico (determinantes biomédicos) de uma doença é incompleto para que se tenha um melhor entendimento sobre seu perfil epidemiológico real, e que neste contexto os determinantes sociais exercem profunda influência, e em países subdesenvolvidos e portadores de disparidades regionais marcantes, o IDH aparenta ser uma importante ferramenta para auxílio no entendimento da relativa variedade de distribuição, seja de doenças infecto-contagiosas, seja de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo-se neste caso a doença renal crônica terminal.

Chama a atenção, com base no reconhecimento da DRCT como um problema de saúde pública, a atual inexistência de artigos até o presente momento de elaboração desta tese que correlacionassem o IDH e a prevalência tanto de pacientes em diálise, quanto a oferta de tratamento dialítico nos diversos Estados brasileiros, correlação esta – até então inédita - proposta e realizada neste estudo.

## **2.5. ASPECTOS LEGAIS**

Segundo Lugon, “a primeira sessão de hemodiálise no Brasil foi realizada em maio de 1949, pelo Dr Tito Ribeiro de Almeida (1913-1998) , em São Paulo”<sup>81</sup>. A partir desta época, mas sobretudo durante as décadas de 1980, o tratamento dialítico – sobretudo a hemodiálise –apresentou uma importante expansão ao longo de todo o território nacional, tendo se tornado nesta época a principal forma de TRS em nosso meio. Entretanto esta expansão não foi acompanhada de uma legislação específica, que normatizasse todas as peculiaridades que envolvem o tratamento dialítico, sobretudo a hemodiálise. Desta forma, a maioria dos projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde eram regidos pela portaria GM/MS n.º 1884, de 11 de novembro

de 1984, que não contemplava as especificidades relacionadas aos centros de diálise, sobretudo hemodiálise <sup>82</sup>.

Esta situação foi mudada drasticamente após o episódio conhecido como “a tragédia de Caruaru”, ocorrida em fevereiro de 1996. A presença de cianotoxinas produzidas por cianobactérias (algas) contaminantes presentes no reservatório de água da referida clínica ocasionaram em mais de cem pacientes sintomas de distúrbios visuais, náuseas, vômitos, fraqueza muscular e insuficiência hepática, que culminaram com o óbito de mais de cinquenta indivíduos <sup>83-84</sup>. Este episódio dramático reforçou a necessidade de regulamentação e fiscalização por parte da ANVISA tanto sobre a qualidade de água ofertada ao tratamento dialítico, quanto da atividade dialítica – sobretudo hemodialítica – em si.

Este episódio desencadeou a emissão de uma série de portarias e de Resoluções de Diretoria Colegiada (RDC) por parte da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Com o intuito de conferir didatismo e permitir um entendimento melhor da historicidade do processo, seguem abaixo os principais documentos formulados após a “tragédia de Caruaru”.

### **2.5.1. RDC número 48, de 02 de junho de 2000 <sup>85</sup>**

Estabeleceu as bases do roteiro de inspeção do programa de controle de infecção hospitalar, definindo a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) como “grupo de profissionais da área de saúde, de nível superior, formalmente designado para planejar, elaborar, implementar, manter e avaliar o Programa de Controle de Infecção Hospitalar, adequado às características e necessidades da Unidade Hospitalar, constituída de membros consultores e executores” <sup>85</sup>. Apesar de estabelecer um roteiro de inspeção, que procurava analisar itens referentes a treinamento dos profissionais de saúde quanto a higiene, limpeza de mãos, biossegurança, bem como dados acerca de registros de infecção, controle de antimicrobianos prescritos, rotina de limpeza de caixa d'água e controle bacteriológico da água usadas em Unidades Hospitalares, a mesma não atendia as peculiaridades da maioria das clínicas de diálise, que encontram-se localizadas em ambientes extra-hospitalares, não contemplando ainda de maneira mais específica a vigilância de infecções no tratamento ambulatorial crônico dialítico.

### **2.5.2. Portaria número 82/ GM de 03 de janeiro de 2000 <sup>86</sup>**

Estabeleceu o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise e as normas para cadastramento destes junto ao Sistema Único de Saúde. Em seu preâmbulo, consta:

Ministro de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições legais, e considerando,

- a) a necessidade de organização, por intermédio das Secretarias de Saúde dos Estados, Distrito Federal e Municípios, de uma rede para o atendimento ao paciente portador de insuficiência renal crônica;
- b) a necessidade de redefinir os critérios mínimos para o funcionamento e avaliação dos serviços públicos e privados que realizam diálise, bem como os mecanismos de sua monitoração;
- c) a necessidade de redução dos riscos aos quais fica exposto o paciente que se submete à diálise;
- d) a necessidade de definição das normas específicas para cadastramento junto ao Ministério da Saúde.

Tal portaria foi historicamente importante, na medida em que reconheceu a necessidade de organização da rede de atendimento ao paciente portador de DRCT e determinou que as unidades de tratamento dialítico não poderiam funcionar sem estarem licenciadas junto a autoridade sanitária competente do Estado ou Município, atendendo aos regulamentos técnicos da referida portaria. As questões relativas a estrutura física mínima, coexistência de diálise peritoneal, rotina de exames laboratoriais, funcionamento das CCIH, recursos humanos, equipamentos, análise rotineira da potabilidade e qualidade da água começaram a ser melhor desenhadas. A portaria também regulamentou a norma para o cadastramento dos serviços de diálise frente ao Sistema Único de Saúde, presentes no artigo 10:

10.1. A instalação de qualquer serviço de diálise com vistas ao cadastramento junto ao Sistema Único de Saúde – SUS, deve ser precedida de consulta ao gestor local do SUS sobre a necessidade de sua implantação, atendimento às normas vigentes e a possibilidade de cadastramento da mesma.

10.2. Uma vez confirmada a necessidade de implantação do serviço, a solicitação de cadastramento do serviço de diálise deve ser formalizada junto à Secretaria Estadual/Municipal de Saúde de acordo com as respectivas condições de gestão e a divisão de responsabilidades pactuada na Comissão Intergestores Bipartite, que se encarregará, em conjunto com a Vigilância Sanitária, da avaliação das condições de funcionamento do serviço e cumprimento dos requisitos do Regulamento Técnico para Funcionamento dos serviços de diálise, da emissão de laudo de vistoria e parecer conclusivo a respeito, bem como da inclusão do novo serviço na rede de referência inter-municipal.

### **2.5.3. RDC número 35 de 12 de março de 2001<sup>87</sup>**

Acabou por centralizar e definir um cronograma mínimo para avaliação dos serviços de inspeção das unidades/ centros de diálise ambulatoriais pela ANVISA.

### **2.5.4. Portaria 1168/GM de 15 de junho de 2004<sup>88</sup>**

Um dos primeiros documentos a reconhecer o entendimento da importância epidemiológica das doenças renais e da insuficiência renal crônica no Brasil, a magnitude social da doença renal na população brasileira e suas consequências, os custos cada vez mais elevados para os procedimentos de diálise e a necessidade de estabelecer uma linha de cuidado integral no manejo de tais doenças. Em seus primeiros artigos, constam como objetivos:

Art 1. Instituir a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitada as competências das três esferas da gestão.

Art 2. Estabelecer que a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença renal seja organizada de forma articulada entre o Ministério da Saúde, as Secretarias de Estado da Saúde e as Secretarias Municipais de Saúde

Tal portaria versa sobre a necessidade de ampliar a cobertura aos portadores de DRCT no Brasil, garantindo universalidade, equidade, integralidade, controle social e acesso as modalidades de TRS (diálise peritoneal, hemodiálise e transplante) bem como ampliar a cobertura aos pacientes portadores de hipertensão arterial e de diabetes, reconhecendo-as como as principais causas de DRC estágio V-D em nosso meio. A

mesma reforça a necessidade de tal política ser instituída com base na articulação da atenção básica (voltada para as medidas preventivas realizadas por Unidades Básicas de Saúde e Equipes de Saúde da Família), a média complexidade (responsável pela contrarreferência dos pacientes portadores de disfunção renal) e a alta complexidade (voltada para a qualidade do processo de diálise e inscrição para transplante renal, a ser realizada em centros de referência em nefrologia). Tal documento revogaria a portaria n.82/GM de 3/01/2000, preparando o caminho para outra regulamentação dos serviços técnicos de diálise.

#### **2.5.5. RDC 154 de 15 de junho de 2004 <sup>89</sup>**

Trata-se de uma regulamentação extremamente minuciosa, que redefiniu os critérios mínimos para o funcionamento dos serviços públicos e privados de diálise ambulatorial, versando sobre necessidade de oferta de diálise peritoneal, composição de recursos humanos, equipamentos, rotina de exames, reuso, descartes de materiais, monitoramento da qualidade de água, infraestrutura mínima necessária para um serviço de diálise, dentre outras, sendo até recentemente um dos documentos mais conhecidos na área de nefrologia.

#### **2.5.6. Portaria número 423 de 06 de junho de 2006 <sup>90</sup>**

Procurou determinar a necessidade de que as Secretarias de Estado de Saúde adotem as providências necessárias para organizar e implantar as redes Estaduais de Assistência em Nefrologia na alta complexidade, bem como planos estaduais e municipais de prevenção e tratamento de doenças renais em nível Estadual e Municipal, bem como os mecanismos de referência e contrarreferência, a divisão das responsabilidades de gestão pactuadas nas Comissões Intergestores Bipartite (CIB) e a articulação assistencial de tais pacientes. Em seu anexo, estabelece como uma das normas de credenciamento de serviços de nefrologia, uma “área de cobertura assistencial de, no mínimo, 200.000 habitantes para cada Serviço de Nefrologia que venha a ser credenciado, tendo como vista a permitir a viabilidade econômica dos serviços de Nefrologia”<sup>90</sup>.

### **2.5.7. RDC 11 de 13 de março de 2014 <sup>91</sup>**

Dispõe sobre os requisitos para as boas práticas para o funcionamento dos serviços de diálise. Amplia o alcance da resolução para todos os serviços de diálise públicos, privados, filantrópicos, civis ou militares e muda pontos específicos da RDC 154 como proibição de reuso para pacientes com sorologia positiva para hepatite B e C, reforça a proibição de sistema aberto para diálise peritoneal, dentre outras.

### **2.5.8. Portaria número 389 de 13 de março de 2014 <sup>92</sup>**

Tal portaria procurou definir os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com Doença Renal Crônica (DRC) e instituir incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico.

Desta forma, a quantidade de leis, portarias, resoluções e regulamentações demonstram uma posição tomada pelo Estado Brasileiro com o intuito de controlar a qualidade e segurança da atividade dialítica, estando em consonância com os princípios da Bioética de Proteção, na medida em que tais normatizações visam promover a proteção dos pacientes portadores de doença renal terminal, evitando que vidas sejam ceifadas como o ocorrido no episódio da “Tragédia de Caruaru”<sup>83-84</sup>. Entretanto, outra forma de discussão seria a de que a excessiva normatização poderia vir a criar um “ambiente hostil” a expansão da atividade dialítica, que em sua maioria é realizada em clínicas privadas conveniadas ao SUS, e desta forma tal fato vir a provocar um reflexo contrário, de “concentração” de tais clínicas em determinadas regiões, desta forma indo contra o princípio da universalidade do SUS.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 -OBJETIVO GERAL**

- Avaliar sobre a ótica da Bioética de proteção se o Estado Brasileiro é capaz de proteger a vulneração dos pacientes portadores de DRC ESTAGIO V-D através da disponibilização de serviços de tratamento dialítico renal pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de forma equânime a todas as regiões do país , sobretudo nas regiões mais pobres do Brasil, onde é maior a proporção de pacientes vulnerados que dependem do SUS para seu tratamento.

#### **3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Correlacionar a presença de tais serviços com dados populacionais, renda per capita e índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) e Estadual de tais localidades, visando verificar se a distribuição das unidades de diálise é regida por variáveis econômicas, bem como as implicações bioéticas de tal fato
- Realizar uma comparação entre o Brasil e outros países (BRICS, América Latina e alguns países desenvolvidos) no que tange a indicadores sociais e econômicos quanto a oferta de diálise para os pacientes portadores de DRC ESTAGIO V-D, visando uma leitura bioética da situação de nosso país – portador de um sistema de saúde pública universal e gratuito – em relação a outros países, com moralidades, visões de saúde e regulamentações distintas do noss. .

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo quantitativo, aplicado, descritivo com análise documental e pesquisa bibliográfica retrospectiva, procurando estabelecer correlações entre variáveis territoriais, demográficas e oferta de diálise renal no Brasil, e correlacionar com dados demográficos, econômicos e de oferta de tratamento dialítico com outros países.

### 4.2 OBTENÇÕES DOS DADOS.

Os dados primários referentes a listagem de todas as unidades de diálise do país, bem como a localização estadual e municipal das mesmas foram fornecidas após solicitação formal à Sociedade Brasileira de Nefrologia sobre os dados referentes ao Censo Brasileiro de Diálise de 2013<sup>13</sup>.

O número total de municípios brasileiros, bem como a distribuição do número de municípios por Estado e os dados referentes aos valores Estaduais e Municipais das variáveis demográficas (população), econômicas (renda per capita), e sociais (IDHM) foram obtidas através do site do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), disponível em [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br). Os dados mais recentes de todas estas variáveis são do censo de 2010, e foram utilizados como base para este estudo<sup>71</sup>. Dados complementares geográficos ( como extensão territorial das macroregiões do Brasil ) foram retirados do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ( IBGE)<sup>93</sup>.

Os dados mundiais referentes aos valores dos países emergentes (Brasil, Rússia, Índia , China e África do Sul), latino americanos (Uruguai, Chile, Argentina) , europeus (Portugal, Espanha, França, Reino Unido) e da América do Norte (Estados Unidos e Canadá ) quanto as variáveis Produto Interno Bruto, expectativa de vida, percentagem de gasto PIB/saúde foram obtidas através do site do Banco Mundial, disponível em [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)<sup>73</sup> tendo como referência o ano de 2012. Os dados referentes ao IDH global destes países – referentes ao ano de 2013 - também foram retirados do *site* do PNUD<sup>71</sup>.

Os dados referentes a prevalência de pacientes em diálise na maioria dos países foram obtidos através da análise do capítulo das comparações internacionais do United

States Renal Data System (USRDS), do ano de 2013 (tendo como ano-base 2011) e disponíveis no site [www.usrds.org](http://www.usrds.org)<sup>70</sup>. Os dados de alguns países que compõe o BRICS (caso de China, Índia e África do Sul) foram obtidos após pesquisa em sites de busca acadêmicos (Google acadêmico, Scielo e Pubmed) uma vez que não constavam no banco de dados do USRDS.

Em vista de os dados do USRDS<sup>70</sup> evidenciarem a prevalência de pacientes em TRS (ou seja, não só em diálise, mas também transplantados), foi-se optado pela subtração do número de pacientes em TRS / por milhão de pessoas (pmp) pelo número de pacientes com enxerto renal funcional (ou seja, transplantados)/ por milhão de pessoas, obtendo-se a estimativa da prevalência dos pacientes em diálise.

### **4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS**

Os dados quantitativos foram expressos em média e desvio padrão. As variáveis quantitativas foram comparadas entre dois grupos, segundo Teste t de Student ou o teste não paramétrico de Mann-Whitney, quando as suposições de normalidade e homogeneidade de variâncias do Teste t não foram satisfeitas. A Normalidade foi avaliada com a inspeção visual de histogramas e aplicação do Teste de normalidade de Shapiro-Wiks. A homogeneidade de variância foi avaliada segundo teste F. As variáveis quantitativas, comparadas com teste t e teste de Mann-Whitney foram descritas como média  $\pm$  desvio padrão ou mediana (intervalo interquartil) respectivamente. Taxas de prevalências foram comparadas segundo teste exato de Fisher. O software R versão 3.0.2 foi utilizado na análise estatística de dados. Todas as probabilidades de significância apresentadas são do tipo bilateral e valores menores que 0.05 considerados estatisticamente significantes.

### **4.4 - ASPECTOS ÉTICOS**

Em vista da natureza do estudo, sem envolvimento ou exposição de sujeitos de pesquisa, baseado única e exclusivamente em análise documental, não foi necessário nenhum tipo de análise pelo Comitê de Ética, nem de solicitação de Dispensa de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## 5. RESULTADOS

Com base nos dados fornecidos pelo Departamento de Diálise da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) referentes ao Censo Brasileiro de Diálise ( CBD) de 2013, foi obtido o resultado da existência de 717 centros de diálise no Brasil, que encontram-se presentes em todas as Unidades da Federação (UF) e em cerca de 375 municípios do Brasil .

Pelos últimos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Brasil apresenta atualmente 5570 municípios. Desta forma, os centros de diálise encontram-se presentes em 6,7% dos municípios de todo o país. A lista completa dos municípios (e conseqüentemente, dos Estados) que apresentam centros de diálise encontra-se presente no Anexo I.

O município com maior número de centros de diálise é São Paulo, com 52 unidades, correspondendo sozinho a 1% de todas as unidades de diálise do país. Cerca de um terço (263, o que corresponde a 36,7% ) das clínicas estão localizadas nas capitais dos Estados (Anexo I) .

Os centros de diálise encontram-se presentes em todos os Estados Brasileiros e no Distrito Federal. O Estado com mais centros de diálise é São Paulo (161), correspondendo sozinho a quase um quarto (22,5%) de todos os centros de diálise do país. Cerca de dois Estados (Acre e Amapá) apresentam apenas uma unidade de diálise. Os dados referentes a esta distribuição entre as UF encontram-se expressos na Tabela 1.

A análise dos dados contidos na Tabela 1 evidencia que existe uma distribuição assimétrica entre tais centros com relação aos Estados, entretanto não permite um claro entendimento se tais distorções são secundárias às variações demográficas existentes no país. Quando se realiza a divisão do Brasil em macroregiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul ) e se analisa o tamanho territorial, o número de clínicas de diálise e a população destas macroregiões são verificadas de uma maneira mais contundente alguma distorções: enquanto as maiores regiões do Brasil em tamanho territorial são : Norte (45,3%), Centro-Oeste( 18,8%), Nordeste ( 18,2%), Sudeste (10,8%) e Sul ( 6,7%) ; a maior parte da população encontra-se nas regiões Sudeste (42,1%), Nordeste (27,8%), Sul (14,4%),Centro-Oeste (8,1%) e Norte (7,6%) e a maioria das unidades de diálise se localizam respectivamente nas regiões Sudeste (46,6%) , Sul (20,9%) ,

Nordeste (17,9%) , Centro-Oeste ( 9,9%) e Norte (4,6%) . Tais dados são evidenciados na Tabela 2.

**Tabela 1.** Quantidade de centros de diálise no Brasil, por Estado (2013)

<b>Estado (UF)</b>	<b>Centros Diálise (n)</b>
Acre	1
Alagoas	11
Amapá	1
Amazonas	4
Bahia	35
Ceará	22
Distrito Federal	19
Espírito Santo	16
Goiás	28
Maranhão	8
Mato Grosso	8
Mato Grosso do Sul	12
Minas Gerais	81
Pará	19
Paraíba	9
Paraná	44
Pernambuco	22
Piauí	9
Rio de Janeiro	76
Rio Grande do Norte	10
Rio Grande do Sul	75
Rondônia	6
Roraima	2
Santa Catarina	31
São Paulo	161
Sergipe	3
Tocantins	4
<b>Total</b>	<b>717</b>

**Tabela 2.** Distribuição dos centros de diálise no Brasil, por macroregião (2013)

Macroregião	Tamanho Territorial ( km <sup>2</sup> - % )	Centros Diálise	
		-2013 N (%)	População (2010) N (%)
Norte	3869638 (45,3%)	33 ( 4.6%)	14.481.009 (7.6%)
Nordeste	1554257 (18,2%)	129 (17.9%)	53.081.950 (27.8%)
Centro-Oeste	1606371 (18,8%)	71 (9.9%)	15.441.539 (8.1%)
Sudeste	924511 (10,8%)	334 (46.6%)	80.364.410 (42.1%)
Sul	576409 (6,7%)	150 ( 20.9%)	27.386.891 (14.4%)
<b>Total</b>	<b>8531186 (100%)</b>	<b>717 ( 100 %)</b>	<b>190.755.799 (100 %)</b>

A divisão por macrorregiões não permite uma melhor pormenorização das particularidades envolvendo cada Estado, uma vez que dentro de uma mesma macrorregião existem UF com diferentes graus de desenvolvimento e consequente vulnerabilidade econômica e social. Desta forma, os dados referentes às variáveis IDH-M, renda per capita, número de centros de diálise, número total de municípios por UF, municípios com diálise (e percentagem), número de centros localizadas nas capitais (e percentagem) e número de centros de diálise por milhão de pessoas referentes a todos os Estados brasileiros, com as UF em ordem crescente de IDHM encontram-se expressos na Tabela 3.

Optou-se por dividir as UF em superiores e inferiores conforme os valores estaduais de IDH-M respectivamente abaixo e acima da média do IDH global nacional. Com base nesta divisão, verifica-se que de todas as 27 unidades da federação (incluindo o DF), cerca de 17 (ou seja, 63%) apresentavam IDHM inferior ao IDH nacional: Alagoas, Maranhão, Pará, Piauí, Paraíba, Bahia, Acre, Sergipe, Pernambuco, Amazonas, Ceará, Rio Grande do Norte, Roraima, Tocantins, Rondônia, Amapá e Mato Grosso. Englobavam-se, desta forma, todos os Estados das regiões Nordeste, Norte e um Estado do Centro-Oeste (Mato Grosso) e encontram-se representados em negrito na Tabela 3.

**Tabela 3.** Valor de IDH, renda per capita, centros de diálise, número total de municípios por Estado, municípios com centros de diálise (total e %) e quantidade de centros de diálise /por milhão de pessoas

Unidades Federação (UF)	IDH-M (2010)	Renda per capita (reais)	Centros diálise (n)	Municípios (n)	municípios com diálise n ( %)	centros diálise capitais n ( %)	centros diálise pmp
<i>Alagoas</i>	<i>0,631</i>	<i>432</i>	<i>11</i>	<i>102</i>	<i>3 (2,9)</i>	<i>8 ( 72,7)</i>	<i>2,94</i>
<i>Maranhão</i>	<i>0,639</i>	<i>360</i>	<i>8</i>	<i>217</i>	<i>5 (2,3)</i>	<i>3 (37,5)</i>	<i>2,30</i>
<i>Pará</i>	<i>0,646</i>	<i>446</i>	<i>19</i>	<i>144</i>	<i>10 (6,9)</i>	<i>8 (42,1)</i>	<i>6,94</i>
<i>Piauí</i>	<i>0,646</i>	<i>416,</i>	<i>9</i>	<i>224</i>	<i>5 (2,2)</i>	<i>5 (55,6)</i>	<i>2,23</i>
<i>Paraíba</i>	<i>0,658</i>	<i>474</i>	<i>9</i>	<i>223</i>	<i>2 (0,9)</i>	<i>6 (66,7)</i>	<i>0,90</i>
<i>Bahia</i>	<i>0,66</i>	<i>496</i>	<i>35</i>	<i>417</i>	<i>21 (5,0)</i>	<i>12(34,3)</i>	<i>5,04</i>
<i>Acre</i>	<i>0,663</i>	<i>522</i>	<i>1</i>	<i>22</i>	<i>1 (4,5)</i>	<i>1 (100)</i>	<i>4,55</i>
<i>Sergipe</i>	<i>0,665</i>	<i>523</i>	<i>3</i>	<i>75</i>	<i>1 (1,3)</i>	<i>3 (100)</i>	<i>1,33</i>
<i>Pernambuco</i>	<i>0,673</i>	<i>525</i>	<i>22</i>	<i>185</i>	<i>10 (5,4)</i>	<i>13 ( 59,1)</i>	<i>5,41</i>
<i>Amazonas</i>	<i>0,674</i>	<i>539</i>	<i>4</i>	<i>62</i>	<i>1 (1,6)</i>	<i>4 (100 )</i>	<i>1,61</i>
<i>Ceará</i>	<i>0,682</i>	<i>460</i>	<i>22</i>	<i>184</i>	<i>11 (6)</i>	<i>11 (50 )</i>	<i>5,98</i>
<i>Rio Grande do Norte</i>	<i>0,684</i>	<i>545</i>	<i>10</i>	<i>167</i>	<i>6 (3,6)</i>	<i>4 (40 )</i>	<i>3,59</i>
<i>Rondônia</i>	<i>0,69</i>	<i>670</i>	<i>6</i>	<i>52</i>	<i>4 (7,7)</i>	<i>3 (50 )</i>	<i>7,69</i>
<i>Tocantins</i>	<i>0,699</i>	<i>586</i>	<i>4</i>	<i>139</i>	<i>3 (2,2)</i>	<i>2 (50)</i>	<i>2,16</i>
<i>Roraima</i>	<i>0,707</i>	<i>605</i>	<i>2</i>	<i>15</i>	<i>1(6,7)</i>	<i>2 (100)</i>	<i>6,67</i>
<i>Amapá</i>	<i>0,708</i>	<i>598</i>	<i>1</i>	<i>16</i>	<i>1 (6,2)</i>	<i>1 ( 100)</i>	<i>6,25</i>
<i>Mato Grosso</i>	<i>0,725</i>	<i>762</i>	<i>8</i>	<i>141</i>	<i>5 (3,5)</i>	<i>3 ( 37,5)</i>	<i>3,55</i>
Mato Grosso do Sul	0,729	799	12	79	7 (8,9)	6 ( 50 )	8,86
Minas Gerais	0,731	749	81	853	58 (6,8)	11 ( 13,6)	6,80
Goiás	0,735	810	28	246	14 (5,7)	12 ( 42,9)	5,69
Espírito Santo	0,74	815	16	78	8 (10,3)	4 ( 25 )	10,26
Rio Grande do Sul	0,746	959	75	497	48 (9,7)	15 ( 20 )	9,66
Paraná	0,749	890,	44	399	26 (6,5)	12 ( 27,3 )	6,52
Rio de Janeiro	0,761	1039	76	92	27 (29,3)	39 ( 51,3)	29,35
Santa Catarina	0,774	983	31	295	22 (7,5)	4 ( 12,9)	7,46
São Paulo	0,783	1084	161	645	74 (11,5)	52 ( 32,3)	11,47
Distrito Federal	0,824	1715	19	*	*	*	100,00
Brasil	0,727	793,	717	5570	375	263 (36,7)	6,73

Desta forma, as UF restantes (37%), ou seja, com os valores de IDH-M acima da média do IDH global nacional, compreendiam estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (com exceção de Mato Grosso), sendo os seguintes (em ordem crescente de IDH-M): Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, Espírito Santo, Rio Grande do sul, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo e Distrito Federal (Tabela 3).

Em uma análise inicial, verifica-se que os Estados com valores de IDH-M menores que a média nacional (de 0,631 a 0,725), apresentam menores valores de renda per capita (variando de 360 a 762 reais), menor número de municípios (15 a 417 *versus* 78 a 853) , menor percentagem de municípios com diálise (0,9 a 7,7% *versus* 5,7 a 29,3%) , maior percentagem de concentração de centros diálise nas capitais dos Estados (34,3% a 100% *versus* 12,9 a 51,3%) e um menor número de centros de diálise por milhão de pessoas (1,2 a 3,8 centros / pmp *versus* 3,9 a 7,4 centros /pmp ) (Tabela 3).

Quando realizada através de análise estatística a comparação entre os Estados com IDH-M superior e inferior a média nacional quanto às variáveis renda per capita, número de clínicas de diálise, número de municípios com centros diálise, número de clínicas nas capitais e número de clínicas por milhão de pessoas (pmp), tais diferenças mostraram-se estatisticamente significativas (Tabela 4).

**Tabela 4.** Comparação entre Estados com IDH-M superior e inferior à média nacional , com relação a renda per capita e número, localização e distribuição dos centros de diálise

<b>Parâmetros</b>	<b>Estados IDH-M superior ( n=17)</b>	<b>Estados IDH-M inferior ( n=10)</b>	<b>Valor p</b>
Renda per capita (reais ) mediana ( q1-q3)	194 (171-217)	342 (300-385)	<.0001 <sup>1</sup>
Número de centros de diálise Municípios com centros diálise (total, %)	174 ( 24.2%) 90 ( 3.8%)	543 ( 75.7%) 286 ( 8.9%)	0.0021 <sup>1</sup>
Número de centros dialise nas capitias (total, %)	89 ( 51.1%)	174 ( 32 % )	0.011 <sup>1</sup>
Número de centros diálise / pmp	2.4	4.6	<.0001 <sup>2</sup>

<sup>o</sup> Teste T Student ; <sup>1</sup> Teste de Mann-Whitney test ; <sup>2</sup> Teste exato Fisher

Os dados referentes a comparação do Brasil com outros países com relação as variáveis IDH global, ranking IDH, valores de Produto Interno Bruto (PIB), ranking PIB, expectativa de vida ao nascer, percentagem de gasto do PIB em saúde e prevalência de pacientes em diálise encontram-se expressos na Tabela 5.

**Tabela 5.** Comparação do Brasil com alguns países desenvolvidos, em desenvolvimento , latino americanos e emergentes com relação a diferentes variáveis

País	IDH global	ranking IDH	PIB ( milhões de dólares)	Ranking PIB*	Expectativa vida ao nascer (anos)	Gasto em saúde ( % PIB )	Prevalência pacientes em diálise (pmp)
Índia	0.568	135	1,876,797	10	66.2	4	Unknown*
África do Sul	0.658	118	350,63	33	56.1	8.8	70*
China	0.719	91	9,240,270	2	75.2	5.4	79.1*
Brasil	0.744	79	2,245,673	7	73.6	9.3	475
Rússia	0.778	57	2,096,777	8	70.5	6.3	147.2
Uruguai	0.79	50	55,708	76	76.9	8.9	723
Argentina	0.808	49	611,755	21	76	8.5	633
Chile	0.822	41	277,199	38	79.6	7.2	1010.4
Portugal	0.822	41	220,022	47	80.4	9.4	1001.8
Espanha	0.869	27	1,358,263	13	82.4	9.6	484.1
França	0.884	20	2,734,949	5	82.6	11.7	563.3
Reino Unido	0.892	14	2,521,381	6	81.5	9.4	393.1
Canadá	0.902	8	1,826,769	11	81.2	10.9	644.4
Estados Unidos	0.914	5	16,800,000	1	78.7	17.9	1271.4

Verifica-se com os dados presentes na Tabela 5 que, em relação aos países emergentes que compõe o BRICS, o Brasil apresenta o segundo melhor IDH global (0,744, atrás da Rússia com 0,778 ), o segundo maior Produto Interno Bruto (atrás da China), a segunda maior expectativa de vida ao nascer (73,6 versus 75,2 da China) , a maior percentagem de investimento do PIB em saúde ( 9,3%, à frente da Rússia com 6,3% ) e a maior prevalência de pacientes renais crônicos em diálise do que todos ( 475 pacientes/pmp versus 147.2/pmp ). Entretanto, comparado com outros países latino americanos (Uruguai, Argentina e Chile) , europeus (Portugal, Espanha, França, Reino Unido) , e norte-americanos ( Estados Unidos e Canadá), a despeito do fato de apresentar altos valores de PIB e de uma percentagem de investimento PIB em saúde comparado a de Portugal , apresenta valores menores de IDH

global, de expectativa de vida ao nascer, e de número de pacientes em diálise por milhão de pessoas (Tabela 5).

## DISCUSSÃO

O estudo em questão se propôs a realizar uma análise bioética sobre a vulnerabilidade ( ou vulneração ) no acesso ao tratamento dialítico no Brasil. A justificativa para a realização do mesmo reside na crescente prevalência da doença renal crônica terminal em todo o mundo<sup>1-5</sup>, bem como o importante impacto econômico que a mesma ocasiona sobre os sistemas de saúde<sup>15</sup>. Tal fato é agravado nos países em desenvolvimento, em vista da coexistência das doenças infectocontagiosas, das disparidades sanitárias e da existência de recursos escassos para o investimento em saúde<sup>6-8</sup>.

A incorporação de temas relacionados a saúde pública no campo da bioética internacional é fenômeno recente, tendo ganhado força após o VI Congresso Mundial de Bioética, onde ocorreu a “politização” de sua agenda e a incorporação de temas relacionados aos campos sanitário, social e ambiental<sup>94-95</sup>. Entretanto, no âmbito nacional esta mudança de paradigma já ocorria como resultado da incapacidade do modelo principialista em dirimir os conflitos morais decorrentes das iniquidades sanitárias, da alocação de recursos e de acesso a saúde, criando o contexto para o surgimento de outras “formas de pensar bioética”<sup>10</sup>, dentre elas a Bioética de Proteção ( BP )<sup>24-26</sup>, utilizada como marco teórico neste trabalho. Todas estas questões influenciariam o Movimento de Reforma Sanitária, a inclusão na Carta Magna de 1986 do entendimento da saúde “como um direito de todos e um dever do estado” e na criação de um sistema público de saúde de acesso universal e gratuito, o Sistema Único de Saúde ( SUS )<sup>9-11</sup>. Esta visão partilhada pelos bioeticistas brasileiros influenciaria fortemente a redação da Declaração Universal de Bioética de Direitos Humanos da UNESCO<sup>41</sup>, sobretudo na redação do artigo 14, que atribui aos governos a responsabilidade pela promoção da saúde de sua população<sup>41</sup>.

Estudos demonstram uma elevada frequência de “sensação de vulnerabilidade” entre os pacientes renais dialíticos, uma vez que sendo portadores de falência orgânica, necessitam das diversas formas de TRS, sobretudo a diálise, para se manterem vivos<sup>96</sup>. Estudos evidenciam também que a perda de autonomia destes pacientes repercute de maneira negativa na aderência dos mesmos ao tratamento, ao uso de medicações e às restrições dietéticas necessárias nesta nova condição de vida<sup>97,98</sup>. Entretanto, o referido trabalho optou por analisar não a vulnerabilidade / vulneração em seu caráter individual, mas no sentido “macro”, ao procurar entender as questões que influenciariam o acesso destes pacientes ao tratamento dialítico.

O mote do trabalho que foi avaliar primariamente se o Estado Brasileiro, através do SUS, é capaz de proteger a vulnerabilidade/vulneração dos pacientes renais crônicos, permitindo um acesso equânime ao tratamento dialítico, sobretudo os mais carentes económica e socialmente. Como objetivos secundários o estudo procurou avaliar se a distribuição de tais centros de diálise é motivada por variáveis económicas e realizar uma comparação do Brasil com outros países no mundo com relação a prevalência em diálise, bem como com aspectos económicos e sociais.

Verificou-se uma distribuição bastante assimétrica entre os centros de diálise ao longo das unidades da federação ( Tabela 1 ) e cruzando os dados fornecidos pelo Censo Brasileiro de Diálise (CBD) com os dados geográficos e populacionais (Tabela 2) verificou-se que a um importante descompasso entre a relação território x população x centros de diálise. Este dado reforça que o conhecimento histórico dos processos de colonização e ocupação do território nacional explicam não apenas questões relacionadas ao povoamento, mas também a distribuição de serviços de saúde, indicando indiretamente a possibilidade de fatores económicos influenciarem o processo de distribuição dos centros de diálise ao longo do território nacional..

Em vista do entendimento de que, a despeito de ser a atual sétima economia mundial, o Brasil apresenta um valor de IDH global apenas modesto (79 do ranking mundial)<sup>71</sup>, reforça que o país é portador de disparidades económicas e sociais importantes, e o processo histórico de formação do Estado Nacional ajuda no entendimento de que grande parte destas disparidades tem um aspecto regional importante<sup>55-57</sup>. Desta forma, a análise do IDH-M é fundamental para uma análise da regionalização de tais disparidades e no reflexo das mesmas na oferta ao tratamento dialítico<sup>71</sup>.

A classificação dos Estados conforme o valor de IDH-M maior ou menor que o IDH nacional expõe com clareza este aspecto regional: a grande maioria das UF com IDH-M inferior concentram-se nas regiões Norte, Nordeste e Mato Grosso, enquanto os com valor superior concentram-se na região Sudeste, Sul e demais Estados do Centro-Oeste. A intensa variação do IDH-M entre os Estados, em uma liberdade de correlação direta com valores de IDH global, permitiria a afirmação de que há regiões no Brasil com o mesmo desenvolvimento humano da Namíbia (IDH global 0,631, próximo ao de Alagoas com IDH-M 0,624) e de Portugal (IDH 0,822; próximo ao IDH-M do Distrito Federal com IDH-M 0,824). As discrepâncias verificadas na comparação entre ambos são nítidas, com a menor presença de centros de diálise nos Estados com menor IDH-M, e o percentual menor de

municípios com tais unidades. A verificação de que existe uma concentração percentualmente maior de centros de diálise nas capitais dos Estados com menor IDHM é um reflexo desta disparidade, pois uma vez que os valores de IDHM das capitais são tradicionalmente maiores que o IDH-M estadual. Desta forma tal “concentração” de centros de diálise nas capitais dos estados mais “vulnerados” perpetua a iniquidade no acesso ao tratamento justamente nas regiões mais carentes economicamente. Desta forma, as discrepâncias de prevalência de pacientes em diálise verificadas nas diferentes regiões do Brasil pelo Censo Brasileiro de Diálise de 2013<sup>13</sup> (Sul: 622/pmp, Sudeste 597/pmp, Centro-Oeste 589/pmp, Nordeste 358/pmp, Norte 284/pmp ) aparentam refletir menos particularidades genéticas regionais de risco de evolução para DRCT e mais questões relacionadas a acessibilidade a tratamento.

Estudos nacionais já demonstraram a correlação do IDH-M com outras patologias crônicas e infectocontagiosas<sup>76-80</sup>, e inclusive na disparidade geográfica no acesso a realização de transplantes renais<sup>99</sup>. Tais disparidades no acesso ao tratamento dialítico, sobretudo entre áreas urbanas e rurais, já foi verificado, inclusive em países desenvolvidos<sup>100-101</sup>. Entretanto, em países em desenvolvimento, tais disparidades ganham contornos mais dramáticos, em vista da maior vulnerabilidade dos mesmos. Estudo nacional conduzido em um Hospital de Salvador evidenciou as profundas assimetrias entre a localização geográfica da residência dos pacientes e a das cidades onde realizam diálise, necessitando percorrer desta forma grandes distâncias para se tratar<sup>102</sup>. Como já exposto, menos de 7% dos municípios brasileiros apresentam centros de diálise.

Em elegante estudo crítico, Lorenzo<sup>103</sup> demonstrou as discrepâncias entre a obtenção do termo de consentimento livre e esclarecido para pesquisas em um contexto social de analfabetismo social endêmico, demonstrando o “esvaziamento” de um instrumento destinado a proteger os vulnerados. Em uma livre correlação, é isto que se verifica acerca da legislação da DRCT, sobretudo relacionada a Portaria número 423 de 06 de junho de 2006<sup>90</sup> que determina “área de cobertura assistencial de, no mínimo, 200.000 habitantes para cada Serviço de Nefrologia que venha a ser credenciado, tendo como vista a permitir a viabilidade econômica dos serviços de Nefrologia”<sup>90</sup>. Na medida em que restringe a abertura de tais centros a um aspecto demográfico, a norma acaba por inibir a interiorização e expansão de novos centros às regiões mais vulneradas, onde existem menos municípios com uma área populacional que atenda, pela lei, o requisito para abertura de novos centros de diálise. Uma análise dos dados do PNUD permite justamente verificar que tais regiões com 200 mil habitantes encontram-se em sua maioria localizadas nas regiões Sudeste e Sul do país, estando nas outras regiões localizadas estritamente nas capitais dos Estados mais vulnerados<sup>71</sup>.

Não existe um número preconizado de centros de diálise por milhão de pessoas. Entretanto, dados do Censo Português de Nefrologia (CPN)<sup>104</sup> evidenciam que, em Portugal, com uma população estimada em 10 milhões de pessoas, existem 131 centros de diálise, com uma proporção de 13 unidades / pmp, o dobro da verificada em nosso país. Desta forma, o Brasil apresenta, em comparação com países desenvolvidos, um número ainda pequeno de centros, por milhão de pessoas<sup>13,105</sup>. Dados do CBN evidenciam que a crescente prevalência do número de pacientes em diálise não vem sendo acompanhada de um aumento no número de centros de diálise, sobretudo no período compreendido de 2011 a 2013<sup>13</sup>, fato atribuído em parte à baixa remuneração do SUS à atividade dialítica. Desta forma, a concentração de tais centros em regiões com maior IDH-M aparenta estar relacionada não só a aspectos técnicos (relacionados à mão de obra qualificada, estrutura de tratamento de água e de logística) mas a maior possibilidade em tais regiões de realização de convênios privados, com o intuito de manter a viabilidade econômica das mesmas. Dados do CBN demonstram que a grande maioria dos centros apresenta não apenas convênios como o SUS, mas também privados<sup>13</sup>.

Este dado encerra uma das grandes contradições do SUS, que são as questões que norteiam o acesso à saúde. Dados demonstram que em torno de 67% das clínicas de diálise na Europa são públicas<sup>105</sup> enquanto que no Brasil, mesmo apresentando em sua Carta Magna o entendimento da saúde como um direito de todos e um dever do Estado, tanto a lógica demográfica de distribuição de médicos quanto dos serviços de saúde (como por exemplo hospitais e os próprios centros de diálise) ao longo do território nacional é guiada muito mais por motivos econômicos do que por uma lógica de proteção da vulneração<sup>106</sup>. Neste contexto, a inacessibilidade à saúde é uma perpetuação das iniquidades sociais e econômicas do território nacional. Analisando a distribuição de hospitais ao longo do território italiano, Berlinguer evidenciou que a mesma não era influenciada por fatores demográficos, mas sim de poder econômico, com predomínio dos mesmos no Norte em detrimento do Sul do país<sup>54</sup>. Desta forma, parafraseando Foucault<sup>107</sup>, as relações de saúde acabam por refletir relações de poder, e isto é mais acentuado justamente nas regiões mais vulneradas.

O Censo Brasileiro de Diálise (CBD), realizado há mais de dez anos pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN)<sup>13</sup>, é uma ferramenta preciosa para um melhor entendimento da doença renal dialítica em nosso meio, a despeito da baixa percentagem dos centros de diálise que respondem a tais inquéritos<sup>13</sup>. Estes Censos também são realizados em outros países, sendo que a maioria dos dados nos países desenvolvidos – sobretudo Europa e Estados Unidos – é individualizada, o que permite um retrato fiel da situação dialítica em tais países

Na análise comparativa do Brasil com outros países do mundo, é interessante a comparação de nosso país com os demais países emergentes que compõe o BRICS (Rússia, Índia, China e África do Sul) . Tal denominação surgiu em vista da progressiva participação de tais países no cenário econômico mundial. Entretanto, a despeito dos valores importantes relativos à pujança econômica dos mesmos (com exceção da África do Sul) todos os demais países encontram-se entre os dez maiores PIB mundiais em 2012. Dados acerca do número de pacientes em programa crônico de diálise inexistem na Índia <sup>108-110</sup>, e há descrição de subnotificações em todos os demais, sendo os dados retirados de artigos científicos isolados e não estimativas de um censo nacional centralizado <sup>111-114</sup>. Comparado aos mesmos, o Brasil apresenta além de maior número de pacientes em diálise, maior investimento do PIB em saúde, e uma expectativa de vida dentre as maiores do BRICS.

A comparação com outros países, a despeito de muitos não apresentarem a mesma pujança econômica e números tão expressivos sobretudo de PIB (o pequeno Uruguai ocupa uma modesta posição de 76 no ranking de PIB mundial) , os mesmos encontram-se entre os 50 países com melhores níveis de IDH, e todos apresentam uma maior expectativa de vida e maior prevalência de pacientes em programa de diálise crônica (Tabela 5). A despeito de o Brasil apresentar uma percentagem de investimento do PIB em saúde superior a alguns países latino americanos estudados (como Uruguai, Argentina e Chile), este dado deve ser interpretado com cautela, uma vez que grande parte destes investimentos são necessariamente públicos, muitas vezes se destinando a convênios privados do SUS com a saúde suplementar <sup>115</sup>.

Durante muito tempo as questões relativas a DRCT eram tratadas como problemas restritos aos países desenvolvidos, uma vez que em vista da maior expectativa de vida (e conseqüente maior exposição a comorbidades) tais países apresentariam maior prevalência de DCNT (entre elas a DRCT ) por uma simples questão relacionada ao envelhecimento. Entretanto, o estudo da prevalência da DRC estágio V-D em *disvantaged populations* (ou populações desfavorecidas) tem sido crescente, em vista das peculiaridades sanitárias, ocupacionais e mesmo étnicas das mesmas <sup>116-118</sup>. . Desta forma, tem-se verificado que condições próprias destes países tem favorecido uma emergência de casos de DRCT por motivos não-tradicionais, e que tais condições são agravadas justamente por questões como baixo nível educacional, pobreza, má-dentição, exposição ocupacional e inacessibilidade aos serviços de saúde ou a condições sanitárias mínimas <sup>116-121</sup>. Desta forma, tais países que trabalham com recursos escassos apresentam-se pressionados tanto pelo aumento da expectativa de vida de sua população (decorrente de um processo urbanização muitas vezes

sem controle e excludente ), ao mesmo tempo em que convivem com condições precárias que também concorrem para o aumento da prevalência da doença renal dialítica crônica.

Tem se tornado frequente na literatura a tentativa de correlacionar as questões bioéticas com os temas relacionados a iniquidade no acesso a saúde pública, as questões éticas na alocação de recursos à saúde, o impacto econômico das novas tecnologias sobre os sistemas de saúde, bem como a necessidade moral de políticas de focalização para áreas da atenção médica avançada (como transplantes e a própria diálise) <sup>122-125</sup>. Mesmo uma tentativa geral de aproximação das diversas questões relativas a epidemiologia da DRC no Brasil e a bioética de proteção já foram realizadas <sup>126</sup>.

Entretanto, o grande debate ético que aparenta necessitar com urgência ser tomado (e esta tese insere-se neste contexto) é o o conflito moral desencadeado pela constatação de que a DRCT (e a conseqüente necessidade de TRS , sobretudo diálise) vem crescendo e se tornando emergente justamente nas regiões do globo com menor capacidade de enfrenta-las <sup>8,108-114,127</sup>, ferindo a noção kantiana de dignidade humana <sup>31-32</sup> e se tornando uma assunto bioético, na medida em que afeta de maneira desfavoravelmente mais agressiva os mais vulnerados econômica e socialmente.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo procurou analisar a vulnerabilidade no acesso ao tratamento dialítico no Brasil, utilizando como referencial teórico a Bioética de Proteção. Entretanto, optou-se pela análise da vulnerabilidade não no seu sentido “pessoal” / individual, mas no sentido “macro” / coletivo.

Desta forma, a pesquisa objetivou analisar se o SUS é capaz de proteger a vulnerabilidade dos pacientes portadores de DRCT através da disponibilização de tratamento dialítico (sobretudo aos mais carentes) e como objetivos secundários procurou avaliar se a distribuição das unidades de diálise é regida por variáveis financeiras ou demográficas, bem como procurar traçar um paralelo da situação do Brasil com outros países do mundo com relação a variáveis econômicas, sociais e de acesso ao tratamento dialítico. Reforça-se pelos dados do CBD que em torno de 85% dos pacientes têm seu tratamento dialítico custeado pelo SUS.

Analisando as macroregiões do Brasil (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, Centro-Oeste) foi verificado que a despeito da maior parte da população encontrar-se no Sudeste e Nordeste, a maioria parte dos centros estão no Sudeste e Sul, o que sem dúvida demonstra que aspectos econômicos norteiam a distribuição de tais centros.

Na análise pormenorizada de cada Unidade da Federação (UF) verificou-se que nos Estados com IDH-M menor que a média nacional (cerca de 63% dos Estados Brasileiros ) apresentam menor renda per capita , menor número de centros de diálise, menor número de municípios com oferta de tratamento dialítico e maior concentração de tais centros nas capitais destes Estados, sendo todas estas variáveis estatisticamente significativas. Verificou-se também que a grande maioria de tais Estados com IDHM inferior encontram-se sobretudo nas regiões do Norte, Nordeste e uma pequena parte do Centro-Oeste.

Comparando o Brasil com outros países, foi verificado que, a despeito do importante valor de PIB (o que faz do país a sétima economia mundial) e uma percentagem de investimento PIB/ saúde expressiva comparada a países europeus, o Brasil apresenta valores de IDH global, expectativa de vida ao nascer e prevalência de pacientes em diálise menor que muitos países latino americanos, europeus e norte americanos. Entretanto, em uma análise comparativa com os demais países emergentes que compõe o BRICS, o Brasil apresenta na média valores superiores de IDH global, expectativa de vida ao nascer e prevalência de pacientes em diálise, o que aparenta demonstrar que, comparativamente, tais países

apresentam a despeito da importância econômica ( com exceção da África do Sul todos encontram-se entre as dez maiores economias do mundo ) disparidades econômicas e sociais ainda mais acentuadas que o Brasil .

Desta forma, conclui-se que não há uma proteção do paciente renal crônico em sua vulnerabilidade/ vulneração, sendo isto demonstrado pelas discrepâncias verificadas no acesso ao tratamento dialítico entre Estados com maiores e menores valores de IDH-M e são amplificadas pela verificação de que apenas 6,7% de todos os municípios brasileiros dispõem de tratamento dialítico , a despeito de a DRCT ser uma patologia de prevalência crescente em todo o mundo. Conclui-se também que a lógica financeira exerce uma influência na distribuição de tais centros.

A verificação de que existe uma limitação de abertura de centros de diálise há regiões com umacobertura assistencial de 200 mil habitantes revela-se limitadora a interiorização de tais centros, na medida em que a população brasileira apresenta uma distribuição assimétrica no território nacional, e da existência de menos municípios ( e municípios menos populosos) nos Estados mais vulnerados. Desta forma, a referida lei com o intuito de “ proteger” o tratamento dialítico, acaba por “inibir” sua expansão, e nestas regiões mais vulneradas, as regiões de tratamento acabam se restringindo às capitais de tais Estados, necessitando os pacientes percorrerem grandes distâncias em busca de tratamento.

A análise dos dados fornecidos pelo Censo Brasileiro de Diálise demonstra que a despeito do aumento progressivo no número de pacientes necessitando de diálise (um resultado da emergência das DCNT) não existe um crescimento dos centros de diálise, além da constatação de um aumento progressivo na percentagem de centros de diálise com pacientes do SUS e com pacientes de convênios privados da saúde suplementar. Isto reforça que há um “ ambiente hostil “ ao surgimento de novos centros de diálise, que pode ser explicado sobretudo pelos baixos valores ofertados pelo SUS ao tratamento dialítico quando ao excessivo custo de manutenção da complexa infra-estrutura necessária para atender as exigências das portarias reguladoras associado ao encarecimento dos insumos (linhas, capilares, geralmente importados) e a necessidade de mão-de-obra qualificada. Desta forma, a “concentração” de tais centros nas capitais dos Estados e em municípios com maior IDH-M e renda aparenta não ser apenas uma questão logística e nem apenas secundária a questões legais , mas necessária para manutenção da viabilidade econômica de tais centros.

A solução bioética para tal conflito não aparenta ser fácil nem unifatorial, ainda mais em um país portador de disparidades econômicas e sociais importantes e inserido em um contexto de escassez de recursos associado à emergência de DCNT e coexistência de doenças

infecto contagiosas (como Chagas, dengue, malária , dentre outras) que consomem recursos de um sistema público de saúde que se propõe a ser universal e gratuito. Entretanto, talvez o primeiro passo seja reconhecer a existência do problema, e a partir de então avaliar se, junto com medidas preventivas de longo prazo ( como diagnóstico precoce de hipertensão, diabetes, e da própria DRC) associadas as medidas “ de ponta” (como o estímulo a realização de transplantes renais, sobretudo de doadores falecidos, na população que não apresenta contra-indicação clínica para tanto) qual é o papel que o Estado Brasileiro se propõe para a resolução da inequidade no acesso ao tratamento dialítico, que aparenta ser dois caminhos : ou a criação de centros de diálise públicos (alternativa que ocorre sobretudo na Europa) nos Estados mais carentes do país; ou a criação de vias de estímulo , fomento ou desonerações que permitam a ampliação do atual modelo existente ( baseado sobretudo nos centros de diálise privados que realizam convênios com o SUS para as regiões mais carentes do país, e revisão das normas que acabam por “engessar” os centros de diálise aos grandes centros. A expansão de modalidades dialíticas alternativas ( como a diálise peritoneal ) poderiam vir a atenuar a necessidade de grandes deslocamentos por parte dos pacientes portadores de DRCT residentes em municípios mais distantes. E a possibilidade de abertura e manutenção de viabilidade econômica de centros de diálise com menor número de pacientes ( através de uma melhor remuneração do SUS ) com certeza teria um impacto positivo na interiorização do tratamento.

O trabalho em questão apresenta algumas limitações. Uma delas foi o fato de que alguns dados não correspondem todos ao mesmo universo temporal. De fato, os dados relativos ao IDHM, renda per capita e relação dos municípios brasileiros são de 2010 ( derivados do muncioso censo do IBGE realizado este ano e que serviu como base para o Atlas Brasil do PNUD) enquanto que o censo brasileiro de diálise é de 2013, e os dados relativos ao PIB dos países (bem como expectativa de vida) foram retirados do site do Banco Mundial tendo como base o ano de referência de 2012. A justificativa para esta relativa “discrepância” temporal é que optou-se pelos dados mais confiáveis e recentes destas três fontes (Banco Mundial, PNUD e Censo Brasileiro de Diálise) , e como o intervalo de tempo é discreto entre elas (e o próprio Censo de Diálise aponta que não houve crescimento no número de centros de diálise neste período) tal discrepância apesar de existente não aparenta ter interferido na análise e conclusão do trabalho.

Outra auto-crítica diz respeito a própria natureza dos dados de prevalência de pacientes em diálise avaliados. De fato, os dados do CBD não são dados individuados, ou seja, relativos de cada paciente, como são os dados dos países europeus e norte-americanos. E muitos países – sobretudo os emergentes – não apresentavam censos de diálise, sendo os

dados retirados de publicações científicas. Entretanto, mais uma vez, é reconhecida tal incongruência, mas ela não chega a afetar a natureza do trabalho, que reforça o fato da correlação entre elevadas disparidades econômico-sociais (traduzida por valores menores de IDH global) e subnotificação do número de pacientes em diálise.

A despeito dos problemas elencados, o trabalho mostra-se original na medida em que demonstra de uma maneira relativamente clara e simples a presença da iniquidade no acesso ao tratamento dialítico, utilizando como ferramenta bioética o conceito de vulneração/vulnerabilidade expressado pelo IDH global e pelo IDH-M. E, vale-se ressaltar, é a primeira vez que a correlação entre IDHM e centros de diálise é realizada na literatura.

Ao apontar as incongruências do SUS na oferta do tratamento dialítico, o trabalho não objetiva desmoralizá-lo mas, ao contrário, apontar as contradições com o intuito de correção das distorções visando promover seu fortalecimento, entendendo que a manutenção de suas características de gratuidade e universalidade (e, do ponto de vista histórico, a própria construção do SUS) são uma conquista da sociedade brasileira e resultado do entendimento bioético da necessidade da proteção da vulnerabilidade expresso na Carta Magna Brasileira. E a oferta de um tratamento equânime a todos é um “imperativo categórico” a ser buscado, no entendimento kantiano de que o homem é um fim em si mesmo, e por este motivo, dotado de dignidade humana, independente de sua condição social.

## 8. REFERÊNCIAS

1. Hamer RA, El Nahas AM. The burden of chronic kidney disease: is rising rapidly worldwide. *BMJ*. 2006;332:563-4.
2. Lugon JR. Doença Renal Crônica no Brasil: um problema de saúde pública. *J Bras Nefrol*. 2009; 31(Supl 1): 2-5.
3. Salgado-Filho N, Brito DDA. Doença renal crônica: a grande epidemia deste milênio. *J Bras Nefrol*. 2006; 28(supl 2): 1-5.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis ( DCNT) no Brasil 2011-2012. Brasília, Ministério da Saúde, 2011.
5. Couser WG, Remuzzi G, Mendis S, Tonelli M. The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. *Kidney Int*. 2011;80 (12):1258-70.
6. Rosa-Diez G, Gonzalez-Bedat M, Pecoits-Filho R, Marinovich S, Fernandez S, Lugon J et al. Renal replacement therapy in Latin American end-stage renal disease. *Clin Kidney J*. 2014; 7: 431-36
7. Siqueira-Batista R, Schramm FR . A saúde entre a iniquidade e a justiça: contribuições da igualdade complexa de Amartya Sen. *Cien Saude Colet*. 2005; 10 (1): 129-42.
8. Naicker S. Burden of end-stage renal disease in sub-Saharan Africa. *Clin Nephrol*. 2010;74( Suppl 1): S13-16.
9. Paim J , Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011; 377(9779):1778-97.
10. Porto D, Garrafa V. A influência da Reforma Sanitária na construção das bioéticas brasileiras. *Ciênc Saúde Coletiva* 2011.16(Suppl1): 719-29.
11. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal. Brasília, 2006.
12. Sesso R, Lopes AA, Thomé FS, Bevilacqua JL, Romão Junior JE, Lugon J. Relatório do Censo Brasileiro de Diálise, 2008. *J Bras Nefrol*. 2008; 30:233-8.
13. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon J, dos Santos DR. Brazilian Chronic Dialysis Survey 2013 -Trend analysis between 2011 and 2013. *J Bras Nefrol*. 2014; 36(4): 476-81.
14. Sesso R. Epidemiologia da doença renal crônica no Brasil. In: Barros E, Manfro RC, Thomé FS, Gonçalves LF ( eds). *Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento*. 3.<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed ; 2006. p. 39-46.
15. Ferraz FHRP, Martins Filho E, Silva RC, Sinésio MCT, Quirino RM, Cavechia SR. Epidemiologia da doença renal crônica terminal: experiência do Hospital Regional da Asa Norte. *Brasília Méd*. 2010; 47:434-8.

16. Kasiske BL, Skeans MA, Leighton TR, Ghimire V, Leppke SN, Israni AK. OPTN/SRTR 2011 Annual Data Report: international data. *Am J Transplant*. 2013; 13( Suppl 1):199-225.
17. Grassmann A, Gioberge S, Moeller S , Brown G. ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20: 2587–93.
- 18 . Bastos MG, Carmo WB, Abritta RR , Almeida ED, Mafra D, Costa DD et al. Doença Renal Crônica: Problemas e soluções. *J Bras Nefrol*. 2004;26 :202-15
19. Bastos MG, Bregman R, Kirsztajn, GM. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Rev Assoc Med Bras*. 2010; 56(2):248-53.
20. Garrafa V. O mercado das estruturas humanas ( a soft human market). *Rev Bioética* 1993; 1(2): 115-23.
21. Berlinguer G, Garrafa V. O mercado humano: estudo bioético da compra e venda de partes do corpo. 2 edição, Universidade de Brasília, 2001.
22. Garrafa V, Medina-Pestana JO. Bioética do Transplante. In: Garcia VD, Abbud-Filho M, Neumann J, Medina-Pestana JO. *Transplante de órgãos e tecidos – 2 edição- São Paulo: Segmento Farma, 2006*
23. Garrafa V. Introdução à bioética. *Revista do Hospital Universitário UFMA*, 6(2): 9-13, 2005.
24. Schramm FR. A bioética de proteção é pertinente e legítima ? *Rev Bioét (Impr.)* 2011; 19(3): 713-24.
- 25 . Schramm FR. Bioética de Proteção: ferramenta válida para enfrentar problemas morais na era da globalização. *Revista Bioética* 2008 16(1): 11-23.
26. Schramm FR, Kottow, M. Bioethical principles in public health: limitations and proposals. *Cad Saúde Pública*. 2001; 17(4), 949-56.
27. Houaiss A, de Salles Villar M, de Mello Franco FM. *Minidicionário Houaiss da língua portuguesa*. Objetiva, 2003.
- 28 . Patrão-Neves MC. Sentido da vulnerabilidade: característica, condição, princípio . In: Barchifontaine CP, Zoboli ELCP, organizadores. *Bioética, Vulnerabilidade e Saúde*. São Paulo: Idéias & Letras, cap 2, 29-45.
- 29 . Rogers W, Ballantyne, A. Populações especiais: vulnerabilidade e proteção. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT) Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).Ministério da Saúde, 2008.
- 30.Potter VR. *Bioethics : bridge to the future*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971.

31. Organização das Nações Unidas. Declaração Universal dos direitos humanos (1948). Disponível em [www.dudh.org.br](http://www.dudh.org.br), acessado em 21/03/2015.
32. Kant I. Fundamentação da metafísica dos costumes. In : Vazques AS. Ética. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1985.
33. Beecher HK. Ethics and clinical research. The New England Journal of Medicine. 1966; 274: 1354–60.
34. Tealdi JC. Os princípios de Georgetown: análise crítica. In: Bases conceituais da bioética: enfoque latino-americano. São Paulo, 2006 Gaia/Unesco, paginas 49-71.
- 35 . Beauchamp TL, Childress JF. Principles of Biomedical Ethics. 5 ed. Nova York, Oxford: Oxford University Press, 2001.
36. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196/1996. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Ministério da Saúde, 1996.
- 37 . Porto D, Cunha TR, Martins GZ. Resolução CNS 466/12: uma crítica necessária. 1 edição. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2013.
38. de Mello AFC, Ferraz FHRP, Vitoy B, da Motta ST, Martinez GR, Paes PDF, Krause A. Proteção e vulnerabilidade na pesquisa com seres humanos: um olhar bioética das resoluções 196/96, 196/12 e 466/12. Poster. II Jornada de Bioética do DF . Brasília, 2013.
39. Lévinas E, Pivatto PS. Entre nós: ensaios sobre a alteridade. Vozes, 1997.
- 40 . Jonas H. O principio da responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Contraponto, 2006.
41. UNESCO. Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos. Tradução: Ana Tapajós e Mauro Machado do Prado. Revisão: Volnei Garrafa. Unesco, 2005. Disponível em [www.sbbioetica.org.br/wp-content/uploads/2011/11/TEXTODADUBDH.pdf](http://www.sbbioetica.org.br/wp-content/uploads/2011/11/TEXTODADUBDH.pdf), acessado em 21/03/2015.
42. Ortiz Z. Epidemiología y vulnerabilidade social. In: Tealdi JC. Diccionario Latinoamericano de Bioética, Bogotá, 2008 pp 343-4.
43. Tirapani L, Pinheiro HS, Mansur HN, de Oliveira D, Huaira RMN, Huaira CC et al. Impacto da vulnerabilidade social nos desfechos de pacientes com doença renal crônica pré-dialítica em um centro interdisciplinar. J Bras Nefrol 2015; 37(1):19-26.

44. da Cunha JMP, Jakob AAE, Hogan DJ, Carmo RL. A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas. In: Cunha JMP (org) Novas metrópoles paulistas: população, vulnerabilidade e segregação. Campinas: Editora da Unicamp; 2006 pp 143-68.
45. Souza Lima, RCG, Severo DO, Verdi MIM , da Ros MA. A construção do direito à saúde na Itália e no Brasil na Perspectiva da Bioética Cotidiana. Saúde e Sociedade. 2009; 18(1):118-30.
46. Berlinguer G, Teixeira SMF, Campos G WDS . Reforma sanitária: Itália e Brasil. In Reforma sanitária: Itália e Brasil. HUCITEC/Centro Brasileiro de Estudos da Saúde, 1988.
47. Kottow M. Bioética de proteção: considerações sobre o contexto latino-americano. In Schramm FR, Rego S, Braz M, Palácios M (orgs) Bioética, riscos e proteção . Editora UFRJ; Fiocruz, 2005 p 29-44.
48. Schramm FR. Bioética sem universalidade ? Justificação de uma bioética latino-americana e caribenha de proteção. In: Garrafa V; Kottow M, Saada A. (orgs.) Bases conceituais da Bioética: enfoque latino-americano. São Paulo: Gaia,Unesco, 2006
49. Santos, M. Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método." Boletim Paulista de Geografia - São Paulo 1977; 54: 81-100.
50. Junges JR, Barbiani R. Interfaces entre território, ambiente e saúde na atenção primária: uma leitura bioética. Rev. Bioét.(Impr.) 2013; 21(2): 207-17.
51. Santos M. Metamorfoses do espaço habitado. São Paulo: Hucitec; 1988.
52. Barata RB. Desigualdades Sociais e Saúde. In: Campos GWS , Minayo MCS , Akerman M, Drumond Júnior M , de Carvalho YM (orgs). Tratado de saúde coletiva . 2 ed. Editora Hucitec – Fiocruz, São Paulo- Rio de Janeiro, 2009, p 457-486.
53. Marcondes D. Marx e a crítica da ideologia. IN: MARCONDES D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 2 Ed – Rio de Janeiro: Zahar, 2007 p 231-241.
54. Berlinguer, Giovanni. Bioética Cotidiana. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004 .
55. de Holanda SB. Raízes do Brasil. – 26 edição - São Paulo: Companhia das Letras , 1995 p 41-66.
56. Furtado C. Formação econômica do Brasil. 32 edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003. P 95-185

57. De Castro, J Geografia da fome. 5 edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005 p 93-155.
58. Riella MC Princípios de Nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos. 4 edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2003.
59. Eknoyan G. The kidneys in the bible: what happened ? J Am Soc Nephrol. 2005; 6: 3464–71.
60. Mazzali M. A história das glomerulopatias. In: Barros RT, Alves MAR, Dantas M, Kirsztajn GM, Sens YAS (orgs). Glomerulopatias: Patogenia, clínica e tratamento. 2 edição. São Paulo: Sarvier, 2006. P 3-22.
61. Zats R, Seguro AC, Malnic G. Bases Fisiológicas da Nefrologia. São Paulo, Editora Atheneu, 2011. 1 edição .
62. Lorenzo C. A modernidade e a agonia da clínica. Pré-textos, Salvador, volume 7 número 12, páginas 33-41, 2012.
63. Rodrigues CIS, Rodrigues C, Guerra EMM. Aspectos Bioéticos em Nefrologia. In: Cruz J, Cruz HMM, Barros RT (org). Atualidades em Nefrologia 7. São Paulo: Sarvier, 2002 , p 46-53.
64. Garcia VD, Filho MA, Neumann J, Medina-Pestana JO. Transplante de órgãos e tecidos – 2a edição- São Paulo: Segmento Farma, 2006.
65. Silveira PVP, da Silva AA, Oliveira ACS, Alves AJ , Quaresemim CR, de Moraes C et al. Aspectos éticos da legislação de transplante e doação de órgãos no Brasil. Rev Bioética 2009 17(1): 61-75.
66. Silva CHD, Schramm FR. Bioética da obstinação terapêutica no emprego da hemodiálise em pacientes portadores de câncer de colo de útero invasor, me fase de insuficiência renal crônica agudizada. Revista Brasileira de Cancerologia 2007; 53(1):17-27.
67. Ferraz FHRP. Bioética, Diálise renal e dilemas morais: uma revisão da literatura. Pôster. Anais do X Congresso Brasileiro de Bioética , Florianópolis, 2013.
68. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Diretrizes Brasileiras de Doença Renal Crônica. J Bras Nefrol. 2004;26:(supl. 1):1-87.
69. Levey AS, Eckardt K, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J et al. Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes ( KDIGO). Kidney International 2005; 67: 2089-100.

70. United States Renal Data System, 2013 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2013.
71. Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano dos municípios brasileiros ( Altas Brasil 2013). Disponível em [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br), acessado em 14/03/2015.
72. World Bank Group. World Development Indicators 2012. World Bank Publications. Available at [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) , accessed 24/02/02015.
73. Ambuj D. Sagara, Adil Najam, "The human development index: a critical review", Ecological Economics. 1998; 25 ( 3): 249-64.
74. McGillivray, Mark, "The human development index: yet another redundant composite development indicator?", World Development. 1991;19(10):1461-68.
75. Minayo MCS, Hartz ZMA, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. Ciênc Saúde Coletiva. 2000 ;5(1):7-18.
76. Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. Rev Saúde Pública 2005;39(6):930-6.
77. Borges DML, de Sena MF, Ferreria MAF, Roncalli AG. Mortalidade por câncer de boca e condição sócio-econômica no Brasil. Cad Saúde Pública. 2009;25(2): 321-7.
78. Fonseca EOL, Teixeira MG, Barreto ML, Carmo EH, Costa MCN. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros Cad. saúde pública. 2010; 26(1): 143-152.
79. Lindoso AABP, Waldman EA, Komatsu NK, de Figueiredo SM, Taniguchi M, Rodrigues LC. Perfil dos pacientes que evoluem a óbito por tuberculose no município de São Paulo, 2002. Rev Saúde Pública 2008; 42(5):805-12.
80. Grangeiro A, Escuder MML, Castilho EA. Magnitude e tendência da epidemia da AIDS em municípios brasileiros de 2002-2006. Rev Saúde Pública. 2010;44(3): 430-40.
81. Lugon JR, Strogoff e Matos JP, Warrak EA. Hemodiálise. In: Riella MC Princípios de Nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos. 4 edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2003, p 869-907.

82. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de assistência à saúde. Portaria GM/MS n.º 1884, de 11 de novembro de 1994. Disponível em [bvms.saude.gov.br/bvs/publicações/normas\\_montar\\_centro\\_.pdf](http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicações/normas_montar_centro_.pdf), acessado em 25/06/2015
83. Azevedo SM, Carmichale WW, Jochimsen EM, Rinehart KI, Lau S, Shaw GR et al. Human intoxication by microcystins during renal dialysis treatment in Caruaru – Brazil. *Toxicology*. 2002; 181-182:441-6.
84. Jochimsen EM, Carmichael WW, An JS, Cardo DM, Cookson ST, Holmes CE et al. Liver failure and death after exposure to microcystin at a hemodialysis Center in Brazil. *N Engl J Med*. 1998; 338(13):873-8.
85. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução Diretoria Colegiada ( RDC) número 48 de 2/06/2000. Disponível em [www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com\\_gmg&controller=document&id=559](http://www.saude.mg.gov.br/index.php?option=com_gmg&controller=document&id=559), acessado em 25 de junho de 2015.
86. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria número 82/GM de 03 de janeiro de 2000. Disponível [sctransplantes.saude.sc.gov.br/index.php?option=com\\_context&task=view&id=567Itemid=](http://sctransplantes.saude.sc.gov.br/index.php?option=com_context&task=view&id=567Itemid=), acessado em 25 de junho de 2015.
87. Brasil . Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada ( RDC) número 35 de 12 de março de 2001. Disponível em [pnass.datasus.gov.br/documentos/normas/67.pdf](http://pnass.datasus.gov.br/documentos/normas/67.pdf), acessado em 25/06/2015
88. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria número 1168/GM de 15 de junho de 2004. Disponível em [bvms.saude.gov.br/bvs/publicações/portaria\\_1168\\_ac.htm](http://bvms.saude.gov.br/bvs/publicações/portaria_1168_ac.htm), acessado em 25/06/2015
89. Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada ( RDC ) número 154 de 15 de junho de 2004. Disponível em [sonerj.org.br/wp-content/uploads/2013/10/rdc-154.pdf](http://sonerj.org.br/wp-content/uploads/2013/10/rdc-154.pdf), acessado em 25/06/2015.
90. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria número 423 de 06 de junho de 2006. Disponível em [bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2006/prt0423\\_06\\_06\\_2006.html](http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2006/prt0423_06_06_2006.html), acessado em 25/06/2015.
- 91.. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC 11 de 13 de março de 2014. Disponível em

[www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legisla%C3%A7%C3%A3o/item/resolu%C3%A7%C3%A3o-da-diretoria-colegiada-rdc-n-11-de-13-de-marco-de-2014](http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legisla%C3%A7%C3%A3o/item/resolu%C3%A7%C3%A3o-da-diretoria-colegiada-rdc-n-11-de-13-de-marco-de-2014), acessado em 25/06/2015

92. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria número 389/GM de 13 de março de 2014. Disponível em [bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/Gm/2014/prt0389\\_13\\_03\\_2014.html](http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/Gm/2014/prt0389_13_03_2014.html), acessado em 25/06/2015
93. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística ( IBGE). Área territorial Brasileira. Disponível em [www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default\\_territ\\_area.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm), acessado em 25 de junho de 2015.
94. Garrafa V. Ampliação e politização do conceito internacional de Bioética. *Rev Bioet.* 2012; 20(1): 9-20.
95. Garrafa V, Porto D. Intervention bioethics: a proposal for peripheral countries in a contexto of Power and injustice. *Bioethics*, 17 (5-6): 399-416, 2003.
96. Salati MI, Hossne WS, Pessini L. Vulnerabilidade referida pelos pacientes renais crônicos – considerações bioéticas. *Revista BIOETHIKOS – Centro Universitário São Camilo*- 2011; 5(4): 434-42.
97. Araujo ES, Pereira LL, dos Anjos MF. Autonomia do paciente com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: a aceitação como fator decisório. *Acta Paul Enferm.* 2009; 22(Especial-nefrologia): 509-14..
98. Pinheiro J. Autonomia e aderência na pessoa com doença renal crônica. *Revista Bioética ( Impr.)* 2011; 19(1):219-29.
99. Medina-Pestana JO, Galante NZ, Tedesco-Silva Jr H, Garcia VD, Abbud-Filho M, Campos HH, et al. O contexto do transplante renal no Brasil e sua dissiparidade geográfica. *J Bras Nefrol* 2011; 33(4): 472-84.
100. Hommel K, Rasmussen S, Kamper AL et al. Regional and social inequalities in chronic renal replacement therapy in Denmark. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25: 2624–32.
101. Kihal –Talantikite W, Deguen S, Padilla C, Siebert M, Couchoud C, Vigneau C et al. Spatial distribution of end-stage renal disease ( ESRD ) and social inequalities in mixed urban an rural areas: a study in the Bretagne administrative region of France. *Clin Kidney J* 2015. 8:7-13.

102. Ritt GF, Braga PS, Guimaraes EL, Bacelar T, Schriefer A, Kraychete AC et al . Terapia Renal Substitutiva em Pacientes do Interior da Bahia: Avaliação da Distância entre o Município de Moradia e a Unidade de Hemodiálise mais Próxima. *J Bras Nefrol* 2007;29(2):59-63 .
103. Lorenzo CFG. O consentimento livre e esclarecido e a realidade do analfabetismo funcional no Brasil: uma abordagem para a norma e para além da norma. *Revista Bioética* 2007; 15(2):268-82.
104. Sociedade Portuguesa de Nefrologia . Centros de Nefrologia. Disponível em [www.spnefro.pt/centros\\_nefrologia/centros.asp](http://www.spnefro.pt/centros_nefrologia/centros.asp) acessado em 20/03/2015.
105. Noordzij M, Kramer A, Diez JMA, de La Torre RA, Fuster EA, Bikbov BT et al. Renal replacement therapy in Europe: a summary of the 2011 ERA-EDTA Registry Annual Report. *Clin Kidney J.* 2014; 7: 227-38.
106. Conselho Federal de Medicina. Demografia Médica no Brasil. Relatório de Pesquisa – dezembro de 2011. Acessado em 21 de março de 2015 e disponível em <http://portal.cfm.org.br/images/stories/pdf/demografiamedicanobrasil.pdf> .
107. Foucault M. O nascimento da clínica. 3ed Forense-Universitária, Rio de Janeiro, 1987.
108. SV, KHS. End-Stage Renal disease in India and Pakistan: incidence, causes and management. *Eth Dis.* 2006; 16(S2):20-3.
109. Sakhuja V, Sud K. End Stage Renal disease in India and Pakistan: burden of disease and management issues. *Kidney Int Suppl.* 2003; (83): S115-8.
110. Jha V. End stage renal care in developing countries: the India experience. *Renal Fail* 2004; 26(30):201-8.
111. Naicker S. End-stage renal disease in sub-Saharan and South Africa. *Kidney Int Suppl.* 2003; 83: S119-22.
112. Naicker S. End-stage renal disease in Sub-Saharan Africa. *Eth Dis.* 2009; 19(S1):13-15.
113. Zuo L, Wang W. Current burden and probable increasing incidence of ESRD in China. *Clin Nephrol.* 2010; 74(Suppl 1): S20-2.
114. Khan IH, Hunter AH, Smirnov A, Dobronravov V, Shirshov I, MacLeod AM.. Chronic renal failure and end-stage renal disease in St Petersburg, Russia. *Nephrol Dial Transplant.*

1998; ;13(6):1608-9.

115. Carvalho RRP, de Carvalho Fortes PA, Garrafa V. A saúde suplementar em perspectiva bioética. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2013; 59(6), 600-6.

116. Garcia-Garcia G, Jha V. Chronic kidney disease in disadvantaged populations. *Clin Kidney J* 2015; 8: 3-6.

.117. Maione A, Stripolli GF. Risk factors for the development and progression of renal diseases in disadvantaged populations: role of the renin-angiotensin system blockade. *Ethn Dis*. 2009 ; 19(1): S86-9.

118. Mehrotra R , Norris K. Hypovitaminosis D, neighborhood poverty, and progression of chronic kidney disease in disadvantaged populations. *Clin Nephrol* 2010; 74 Suppl 1:S95-8.

119. Hall YN, Choi AI, Chertow GM, Bindman AB. Chronic kidney disease in the urban poor. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010; 5(5):828-35.

120. Hall YN, Choi AI, Xu P, et al. Predictors of end-stage renal disease in the urban poor. *J Health Care Poor Underserved*. 2013; 24(4):1686-700.

121. Ward MM. Socioeconomic status and the incidence of ESRD. *Am J Kidney Dis*. 2008; 51(4):563-72

122. Garrafa V, Oselka G, Diniz D. Saúde Pública, Bioética e Equidade. *Revista Bioética*. 1997; 5 (1): 16-21.

123. Neves MP. Alocação de recursos em saúde: considerações éticas. *Revista Bioética*. 1999, 7 (2): 1-5 .

124. Ribeiro CDM, Schramm FR. Atenção médica, transplante de órgãos e políticas de focalização. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22(9):1945-53.

125. Ferraz MB. Dilemas e escolhas do sistema de saúde: economia da saúde ou saúde da economia?. Editora Medbook 2008 1 edição Rio de Janeiro pp 19-25.

126. Batista KT, Leite JMS, de Oliveira VP, Seidl ELMF. Atenção à saúde na insuficiência renal crônica terminal: análise à luz da bioética de proteção. *Com. Ciências Saúde*. 2007; 18(40): 279-88 .

127. Lysaght MJ. Maintenance dialysis population dynamics: Current trends and long-term implications. *J Am Soc Nephrol* 2002: 13(suppl) :37-40

**ANEXO I – LISTA DAS CLÍNICAS DE DIÁLISE DO BRASIL FORNECIDA PELA SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA ( FONTE: CENSO BRASILEIRO DE DIÁLISE DE 2013 , N= 717 CENTROS )**

0	Razão_Social	Cidade	UF
1	Serviço de Nefrologia do Estado do Acre	Rio Branco	Acre
2	Serviço de Nefrologia/Hospital do Açucar Pronefrom	Maceió	Alagoas
3	Santa Casa de Misericórdia de Maceió	Maceió	Alagoas
4	Fundação Universitária Desenvolvimento e Pesquisa	Maceió	Alagoas
5	Clínica Doenças Renais Ltda	Maceió	Alagoas
6	Nephron - Hospital Chama	Arapiraca	Alagoas
7	Instituto do Rim	Arapiraca	Alagoas
8	Hospital Vida	Maceió	Alagoas
9	Unidade de Nefrologia de Alagoas – Unirim	Maceió	Alagoas
10	Hospital Ortopédico de Maceió	Maceió	Alagoas
11	Clínica de Doenças Renais de Palmeira dos Índios	Palmeira dos Índios	Alagoas
12	Centro Integrado de Nefrologia	Maceió	Alagoas
13	Clínica Renal de Manaus	Manaus	Amazonas
14	Centro de Doenças Renais do Amazonas – CDR	Manaus	Amazonas
15	Serviço de Diálise e Transplante Renal do Hospital Santa Julia	Manaus	Amazonas
16	Pronefro	Manaus	Amazonas
17	Unidade de Nefrologia do Hospital Dr. Alberto Lima	Macapá	Amapá
18	Real Sociedade Portuguesa de Beneficência	Salvador	Bahia
19	Nephron Serviços Médicos e de Hemodiálise Ltda - BA - un.I	Salvador	Bahia
20	Instituto de Urologia e Nefrologia Ltda. – URO	Vitória da Conquista	Bahia
21	Serviço de Nefrologia / HUPES	Salvador	Bahia
22	Clini-Rim - Clínica do Rim e Hipertensão Arterial	Salvador	Bahia
23	Ined - Instituto de Nefrologia e Diálise	Salvador	Bahia
24	IUNE-Instituto de Urologia e Nefrologia	Feira de Santana	Bahia
25	Centro de Doenças Renais de Jequié Ltda.	Jequié	Bahia
26	Centro de Assistência Integral Ao Paciente Renal Ltda.	Ilhéus	Bahia
27	Clínica Senhor do Bomfim Ltda.	Salvador	Bahia
28	Hospital Ana Neri	Salvador	Bahia
29	Real Sociedade Espanhola de Beneficência	Salvador	Bahia
30	Centro de Diálise da Santa Casa de Misericórdia de Itabuna	Itabuna	Bahia
31	Clínica Nephron Itapuã	Salvador	Bahia
32	Clínica do Rim.	Santo Antônio de Jesus	Bahia
33	Serviço de Nefrologia do Hospital São Rafael	Salvador	Bahia
34	Clinefro - Clínica de Nefrologia de Juazeiro Ltda.	Juazeiro	Bahia
35	Clínica Santa Cruz Ltda.	Eunápolis	Bahia
36	Nefrovida - Centro de Nefrologia e Urologia da Bahia	Camaçari	Bahia
37	Nephron Serviços Médicos e de Hemodiálise Ltda.	Vitória da Conquista	Bahia

38	Clínica de Doenças Renais do Vale do São Francisco Ltda	Paulo Afonso	Bahia
39	Centro de Hemodiálise e Hemoterapia Ltda. Unisang	Barreiras	Bahia
40	Hemovida Serviço de Nefrologia e Hemodiálise Ltda.	Alagoinhas	Bahia
41	Hospital Geral Roberto Santos	Salvador	Bahia
42	Clínica de Nefrologia de Serrinha	Serrinha	Bahia
43	Clínica de Hemodiálise Lauro de Freitas Ltda.	Jacobina	Bahia
44	Clínica de Nefrologia de Senhor do Bonfim Ltda.	Senhor do Bonfim	Bahia
45	Clínica Senhor do Bonfim Ltda.	Feira de Santana	Bahia
46	Clínica Senhor do Bonfim Ltda.	Feira de Santana	Bahia
47	Hospital do Rim de Guanambi Ltda	Guanambi	Bahia
48	CLÍNICA DE HEMODIALISE NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS	SALVADOR	Bahia
49	Nefrovita	Lauro de Freitas	Bahia
50	Hemovida Clínica de Hemodialise de Ribeira do Pombal	Ribeira do Pombal	Bahia
51	Nephron Clin	Brumado	Bahia
52	Instituto do Rim de Itaberaba	Itaberaba	Bahia
53	Clinica Pronefron S/A	Fortaleza	Ceará
54	Hospital Geral de Fortaleza – Nefrologia	Fortaleza	Ceará
55	Prorim Ltda.	Fortaleza	Ceará
56	CENEC - Centro de Nefrologia de Caucaia	Caucaia	Ceará
57	Instituto do Rim Ltda	Fortaleza	Ceará
58	Instituto de Nefrologia do Ceará – Inece	Fortaleza	Ceará
59	Unidade de Diálise Dr. Raimundo Bezerra - Uni-Rim	Crato	Ceará
60	Centro Doencas Renais e Hipertensão Arterial Ltda.	Quixadá	Ceará
61	Clínica de Doenças Renais de Barbalha Ltda	Barbalha	Ceará
62	Centro de Nefrologia de Juazeiro do Norte	Juazeiro do Norte	Ceará
63	Policlínica do Rim S/C Ltda.	Fortaleza	Ceará
64	Prontorim S/C Ltda.	Fortaleza	Ceará
65	Clínica de Doenças Renais e Hipertensão Ltda.	Maracanaú	Ceará
66	Santa Casa de Misericórdia/Dialise	Sobral	Ceará
67	Instituto de Doenças Renais Ltda.	Fortaleza	Ceará
68	Centro de Nefrologia do Iguatu S/C Ltda.	Iguatu	Ceará
69	Clínica do Rim	Fortaleza	Ceará
70	Centro de Pesquisas em Doenças Hepato Renais	Fortaleza	Ceará
71	Clínica Pronefron LTDA – Filial	Fortaleza	Ceará
72	Clínica Dom Odelir	Sobral	Ceará
73	Cnc - Centro Nefrologico de Caninde	Caninde	Ceará
74	Cenit - Centro de Nefrologia de Itapipoca	Itapipoca	Ceará
75	Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal	Brasília	Distrito Federal
76	Nefrologia do Hospital Universitário de Brasília	Brasília	Distrito Federal
77	Clínica de Doenças Renais de Taguatinga Ltda.	Taguatinga Norte	Distrito Federal
78	CDRB - Clínica de Doenças Renais de Brasília	Brasília	Distrito Federal
79	Hospital das Forças Armadas – HFA	Brasília	Distrito Federal
80	Hospital Regional de Taguatinga	Brasília	Distrito Federal
81	Nephron Brasília Serviços Médicos Ltda. - Unidade Gama	Brasília	Distrito Federal
82	Nephron Brasília Serviços Médicos Ltda.	Brasília	Distrito Federal

83	CINE - Centro Integrado de Nefrologia Ltda.	Brasília	Distrito Federal
84	IDR - Instituto de Doenças Renais	Brasília	Distrito Federal
85	SOS Intensimed Assistência Médica Ltda.	Brasília	Distrito Federal
86	Seane - Serviço Assistência Clínica e Nefrológica	Brasília	Distrito Federal
87	Sociedade de Clínica Médica S/S	Brasília	Distrito Federal
88	CBN - Centro Brasiliense de Nefrologia	Brasília	Distrito Federal
89	Nephron Brasília Serviços Médicos Ltda.	Taguatinga	Distrito Federal
90	NEFROMED Assistência Médica Ltda.	Brasília	Distrito Federal
91	Hospital Regional de Sobradinho – Nefrologia	Brasília	Distrito Federal
92	Renal Care - Prevenção e Tratamento	Brasília	Distrito Federal
93	Instituto de Doenças Renais de Ceilândia-IDRC	Ceilândia	Distrito Federal
94	Centro de Hemodiálise da Santa Casa Misericórdia	Cachoeiro de Itapemirim	Espírito Santo
95	Hospital Associação Ferroviários (CEDRES)	Vila Velha	Espírito Santo
96	Casa de Saúde Santa Maria	Colatina	Espírito Santo
97	Associação Evangélica Beneficente Espírito Santense	Vila Velha	Espírito Santo
98	Clinica Capixaba do Rim - Unidade da Serra	Serra	Espírito Santo
99	Hospital Evangélico de Cachoeiro de Itapemirim	Cachoeiro de Itapemirim	Espírito Santo
100	Associação Funcionários Públicos do ES	Vitória	Espírito Santo
101	Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes – HUCAM	Vitória	Espírito Santo
102	Clínica Nefrológica de Colatina Ltda.	Colatina	Espírito Santo
103	Hospital Santa Rita de Cássia	Vitória	Espírito Santo
104	Clínica Capixaba do Rim – Cariacica	Cariacica	Espírito Santo
105	Instituto Capixaba do Rim	Serra	Espírito Santo
106	Instituto Nefrológico de Guarapari Ltda.	Guarapari	Espírito Santo
107	Clinica Capixaba do Rim – Vitória	Vitória	Espírito Santo
108	Medirim	Cariacica	Espírito Santo
109	Unidade de Terapia Renal Substitutiva de São Mateus (UTRS-SM)	São Mateus	Espírito Santo
110	Instituto de Nefrologia de Ceres Ltda.	Ceres	Goiás
111	Hospital Urológico de Goiânia Ltda.	Goiânia	Goiás
112	Clinefro - Clínica de Diálise de Goianésia	Goianésia	Goiás
113	Soares e Figueiredo Ltda	Anápolis	Goiás
114	Nefron - Clínica do Rim e Hemodiálise Ltda.	Goiânia	Goiás
115	Seanef - Serviço de Assistência Clínica e Nefrológica	Formosa	Goiás
116	Clínica de Hemodiálise de Itumbiara	Itumbiara	Goiás
117	Secretaria do Estado da Saúde	Goiânia	Goiás
118	Clínica Nefrológica de Rio Verde	Rio Verde	Goiás
119	Hospital Evangélico Goiano S/A	Anápolis	Goiás
120	Terapia Renal Subst/ Hospital das Clínicas da Ufgo	Goiânia	Goiás
121	Clínica de Hemodiálise São Bernardo	Aparecida de Goiânia	Goiás
122	Centro Médico Cirúrgico de Catalão	Catalão	Goiás
123	Instituto Nefrológico de Anápolis	Anápolis	Goiás
124	Santa Casa de Misericórdia de Goiânia	Goiânia	Goiás
125	Centro Médico do Rim e Hipertensão S/S Ltda	Goiânia	Goiás
126	Renalclínica - Clínica de Nefrologia Ltda.	Goiânia	Goiás
127	Clínica de Doenças Renais	Goiânia	Goiás

128	Nefroclínica - Clínica de Doenças Renais Ltda.	Goiânia	Goiás
129	Centro Médico de Doenças Renais	Goiânia	Goiás
130	Da Vila Serviços Médicos	Valparaíso de Goiás	Goiás
131	Cêntrel - Centro de Nefrologia e Transplante Renal	Goiânia	Goiás
132	Clínica Renal de Luziânia	Luziânia	Goiás
133	SEANE - Serviço de Assistência Clínica e Nefrológica Ltda.	Valparaíso de Goiás	Goiás
134	TRS - Terapia Renal Substitutiva	Goiânia	Goiás
135	Centro de Uro-Nefrologia Ltda	Jataí	Goiás
136	Clinorte - Clínica de Diálise de Porangatu	Porangatu	Goiás
137	Centro de Nefrologia Santa Izabel Ltda EEP	Caldas Novas	Goiás
138	Biorim S/S	Bacabal	Maranhão
139	Centro de Nefrologia do Maranhão	São Luís	Maranhão
140	Serviço de Nefrologia do Hospital Universitário do Maranhão – Ufma	São Luís	Maranhão
141	Clínica de Doenças Renais Imperatriz Ltda.	Imperatriz	Maranhão
142	Pró Renal - Centro de Tratamento de Doenças Renais	São Luís	Maranhão
143	Centro de Terapia Renal de Timon Ltda.	Timon	Maranhão
144	Clínica de Nefrologia de Imperatriz	Imperatriz	Maranhão
145	Casa de Saúde e Maternidade de Caxias	Caxias	Maranhão
146	Instituto de Nefrologia do Triângulo	Uberlândia	Minas Gerais
147	Casa de Caridade de Muriaé	Muriaé	Minas Gerais
148	Inst. de Hemod. e Transplante Renal de Uberaba	Uberaba	Minas Gerais
149	UTRS da Santa Casa de Poços de Caldas	Poços de Caldas	Minas Gerais
150	Associação Hospitalar Santa Rosália	Teófilo Otoni	Minas Gerais
151	Santa Casa de Misericórdia de Passos	Passos	Minas Gerais
152	Centro de Nefrologia e Hemodiálise	Montes Claros	Minas Gerais
153	SUN - Serviço Ubaense de Nefrologia Ltda.	Ubá	Minas Gerais
154	Fundação Assistencial Viçosense	Viçosa	Minas Gerais
155	Unidade Nefrológica Dr. Antônio Vieira Caixeta	Patos de Minas	Minas Gerais
156	Unidade de Terapia Renal do HE / UFTM	Uberaba	Minas Gerais
157	Sedia - Serviço de Nefrologia do Hosp. de Clínicas	Uberlândia	Minas Gerais
158	Hemodiálise do Hospital Nossa Sra. das Graças	Governador Valadares	Minas Gerais
159	Centro de Terapia Renal da Santa Casa Misericórdia	Lavras	Minas Gerais
160	Renalclin - Clínica Doenças Renais Ltda.	São João Del Rei	Minas Gerais
161	Serviço de Terapia Renal Substitutiva da Casa de Caridade Manoel de S. Moreira	Itaúna	Minas Gerais
162	Clínica de Tratamento Nefrológico Ltda	Conselheiro Lafaiete	Minas Gerais
163	Serviço de Diálise da Santa Casa de Formiga	Formiga	Minas Gerais
164	CDA - Centro de Diálise de Araxá Ltda.	Araxá	Minas Gerais
165	Clirenal Ltda.	Caratinga	Minas Gerais
166	Serviço de Nefrologia da Santa Casa de Belo Horizonte	Belo Horizonte	Minas Gerais
167	Bio Rim - Unidade de Diálise	Ituiutaba	Minas Gerais
168	Núcleo de Nefrologia de Belo Horizonte	Belo Horizonte	Minas Gerais
169	Clinemge - Clínica Nefrológica de Minas Gerais Ltda.	Belo Horizonte	Minas Gerais
170	Instituto Mineiro de Nefrologia Ltda.	Belo Horizonte	Minas Gerais
171	Pró-Renal S/C Ltda.	Barbacena	Minas Gerais
172	Fundação Benjamin Guimarães / Hospital Baleia	Belo Horizonte	Minas Gerais

173	Centro Dialítico Herculano Mourão Salazar	Belo Horizonte	Minas Gerais
174	Hospital Universitário São José	Belo Horizonte	Minas Gerais
175	Instituto Nefrológico de Araguari Ltda.	Araguari	Minas Gerais
176	Instituto de Terapia Renal da AEBMG	Belo Horizonte	Minas Gerais
177	Casa de Saúde São José Ltda.	Uberaba	Minas Gerais
178	CENEMGE - Centro Nefrológico de Minas Gerais Ltda.	Belo Horizonte	Minas Gerais
179	Clínica Nefrológica de Três Corações	Três Corações	Minas Gerais
180	Hospital de Cataguases	Cataguases	Minas Gerais
181	Clínica Médica Uni-Rim (TRS)	João Monlevade	Minas Gerais
182	Serviço de Nefrologia Hosp. Nossa Sra de Lourdes	Nova Lima	Minas Gerais
183	Serviço de Hemodiálise da Santa Casa de Diamantina	Diamantina	Minas Gerais
184	Hospital Nossa Senhora das Dores	Itabira	Minas Gerais
185	Nefrosul S/C Ltda.	Varginha	Minas Gerais
186	Hospital Santo Antonio / Nefrologia	Curvelo	Minas Gerais
187	Unidade de Nefrologia do Hospital São João de Deus	Divinópolis	Minas Gerais
188	Instituto do Rim Ltda.	Uberlândia	Minas Gerais
189	Nefroclínica Circuito das Águas Ltda.	São Lourenço	Minas Gerais
190	Nefron Ltda.	Contagem	Minas Gerais
191	Casa de Caridade de Alfenas	Alfenas	Minas Gerais
192	Nefroclin Clínica de Nefrologia e Hipertensão Ltda.	Itajubá	Minas Gerais
193	Centro Nefrológico da Santa Casa	São Sebastião do Paraíso	Minas Gerais
194	Centro de Tratamento Doenças Renais Ltda.	Juiz de Fora	Minas Gerais
195	Hospital Governador Israel Pinheiro / Diálise	Belo Horizonte	Minas Gerais
196	Hospital do Rim / Irmandade Nossa Senhora das Mercês	Montes Claros	Minas Gerais
197	Nefroclínica de Uberlândia Ltda.	Uberlândia	Minas Gerais
198	Instituto de Nefrologia Vale do Rio Doce	Governador Valadares	Minas Gerais
199	Fundação São Xavier	Ipatinga	Minas Gerais
200	Renalclin Ltda.	Manhuaçu	Minas Gerais
201	Serviço de Terapia Renal Substitutiva	Pouso Alegre	Minas Gerais
202	UTRS - Unidade de Terapia Renal Substitutiva de Mariana	Mariana	Minas Gerais
203	Núcleo de Medicina Especializada S/C Ltda.	Teófilo Otoni	Minas Gerais
204	Centro de Tratamento Renal	Pará de Minas	Minas Gerais
205	Hospital Universitário Alzira Velano	Alfenas	Minas Gerais
206	Clínica São Francisco de Doenças Renais	Leopoldina	Minas Gerais
207	Centro Regional de Guaxupé	Guaxupé	Minas Gerais
208	Hospital do Rim de Janaúba	Janaúba	Minas Gerais
209	Unidade de Terapia Renal Substitutiva de Caratinga Ltda.	Brasília de Minas	Minas Gerais
210	Centro de Hemodiálise de Paracatu	Paracatu	Minas Gerais
211	Nefroclin	Juiz de Fora	Minas Gerais
212	Centro de Diálise do Hospital Felício Rocho	Belo Horizonte	Minas Gerais
213	Biocor Hospital de Doenças Cardiovasculares Ltda.	Nova Lima / Belo Horizonte	Minas Gerais
214	Irmandade do Hospital de Nossa Senhora das Dores	Ponte Nova	Minas Gerais
215	Clínica de Nefrologia Sul Mineira	Extrema	Minas Gerais
216	Nefro Vida - Unidade de Assistência ao Paciente Renal	Sete Lagoas	Minas Gerais
217	Unidade de Terapia Renal Substitutiva de Pirapora	Pirapora	Minas Gerais

218	Instituto de Terapia Renal de Contagem	Contagem	Minas Gerais
219	Clínica de Nefrologia e Hipertensão de Campo Belo	Campo Belo	Minas Gerais
220	Centro de Hemodiálise da Santa Casa de Patrocínio	Patrocínio	Minas Gerais
221	Instituto Dr. Raimundo Silva - PRO RIM	Itajubá	Minas Gerais
222	Clínica de Doenças Renais Itaobim	Itaobim	Minas Gerais
223	Centro de Hemodiálise Bom Despacho	Bom Despacho	Minas Gerais
224	Fundação de Saúde Dilson de quadros Godinho	Salinas	Minas Gerais
225	Unidade de Terapia Renal Fernando Mendonça de Castro	Frutal	Minas Gerais
226	Hospital Professor Osvaldo R Franco	Betim	Minas Gerais
227	Pró Renal - Clínica Doenças Renais MS	Campo Grande	Mato Grosso do Sul
228	Instituto de Doenças Renais INDOR	Campo Grande	Mato Grosso do Sul
229	Associação Beneficente Douradense Hosp.Evangélico	Dourados	Mato Grosso do Sul
230	Hospital Nossa Sra Auxiliadora	Três Lagoas	Mato Grosso do Sul
231	Med Rim Serviços Médicos Ltda. - Hiper Rim	Campo Grande	Mato Grosso do Sul
232	Clínica de Diálise Renal Med	Corumbá	Mato Grosso do Sul
233	Sin - Serviços Médicos Integrados em Nefrologia	Campo Grande	Mato Grosso do Sul
234	Unidade Renal do Hospital Universitário	Campo Grande	Mato Grosso do Sul
235	INEPAR - Instituto de Nefrologia de Paranaíba	Paranaíba	Mato Grosso do Sul
236	Clínica do Rim de Ponta Porã Ltda.	Ponta Porã	Mato Grosso do Sul
237	IRHA - Instituto do Rim e Hipertensão de Aquidauana	Aquidauana	Mato Grosso do Sul
238	Cabral e Klein	Campo Grande	Mato Grosso do Sul
239	Inemat - Instituto Nefrológico de Mato Grosso	Cuiabá	Mato Grosso
240	Centro de Nefrologia de Rondonópolis	Rondonópolis	Mato Grosso
241	Inemat - Instituto de Nefrologia de Mato Grosso	Várzea Grande	Mato Grosso
242	Centro de Tratamento do Rim / MT	Cáceres	Mato Grosso
243	Clínica de Tratamento Renal Ltda.	Cuiabá	Mato Grosso
244	CENEC - Centro Nefrológico de Cuiabá	Cuiabá	Mato Grosso
245	Clínica de Tratamento Renal do Norte de MT Ltda.	Sinop	Mato Grosso
246	Pronefron Nefrologia Clínica e Terapia Renal Substitutiva	Rondonópolis	Mato Grosso
247	Nefroclínica - Pará	Belém	Pará
248	Clínica de Doenças Renais do Carajás	Marabá	Pará
249	Hemodiálise do Hospital Ofir Loyola	Belém	Pará
250	Clinica de Nefro S/S Ltda	Belém	Pará
251	Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna	Belém	Pará
252	Centro de Tratamento de Doenças do Rim	Belém	Pará
253	Udi-Unidade de Diagnóstico Por Imagem	Ananindeua	Pará
254	Uronefro	Belém	Pará
255	Centro de TRS do Hosp. Regional do Baixo Amazonas	Santarém	Pará
256	Serviço de Nefrologia de Santarém	Santarém	Pará
257	Centro de Hemodiálise de Belém	Belém	Pará
258	Hospital Divina Providência	Marituba	Pará
259	Clínica de Nefrologia de Castanhal Ltda.	Castanhal	Pará
260	Pró Saúde A.B.A.S.H - Hospital Regional Público da Transamazônica	Altamira	Pará
261	Centro de Hemodiálise Dom Miguel Maria Giambelli	Bragança	Pará
262	Instituto de Saúde Santa Maria - IDESMA - O.S.S.	Redenção	Pará

263	Clínica de Doenças Renais e Métodos Diagnósticos - Nefrocentro	Belém	Pará
264	Top Nefro Ltda	Ananindeua	Pará
265	Instituto São Francisco	Ulianópolis	Pará
266	Nefruza Serviços Nefrológicos Fiuza Chaves	João Pessoa	Paraíba
267	Instituto Walfredo Guedes Pereira	João Pessoa	Paraíba
268	Fundação Assistencial da Paraíba	Campina Grande	Paraíba
269	Centro de Hemodiálise do Hosp. Antonio Targino	Campina Grande	Paraíba
270	Sistema de Assistência Social e de Saúde - SAS	Campina Grande	Paraíba
271	Hospital Santa Terezinha	João Pessoa	Paraíba
272	Unirim - Unidade de Doenças Renais	João Pessoa	Paraíba
273	Clínica de Nefrologia da Paraíba-Clinepa	João Pessoa	Paraíba
274	Clínica do Rim	João Pessoa	Paraíba
275	Unidade de Doenças Renais - Multirim	Recife	Pernambuco
276	Clínica do Rim do Carpina Ltda.	Carpina	Pernambuco
277	Casa de Saúde Nossa Sra do Perpétuo Socorro	Garanhuns	Pernambuco
278	Clínica do Rim de Petrolina	Petrolina	Pernambuco
279	Real Hospital Português de Beneficência em Pernambuco	Recife	Pernambuco
280	Unidade Renal - Instituto Materno Infantil - IMIP	Recife	Pernambuco
281	Nefroclínica	Recife	Pernambuco
282	Pronto - Rim Ltda.	Recife	Pernambuco
283	Prorim - Serviços Médicos Nefrológicos Ltda.	Recife	Pernambuco
284	Serviço de Diálise do Hospital Barão de Lucena	Recife	Pernambuco
285	Hemonefro - Hemodiálise e Nefrologia	Recife	Pernambuco
286	Clínica do Rim de Vitória de Santo Antão Ltda.	Vitória de Santo Antão	Pernambuco
287	CT Renal - Centro de Tratamento Renal Zona Sul S/C Ltda.	Jaboatão dos Guararapes	Pernambuco
288	Hospital das Clínicas - Serviço de Nefrologia	Recife	Pernambuco
289	Nefrocentro Centro de Tratamento Nefrológico Ltda.	Recife	Pernambuco
290	Renal Services Ltda.	Olinda	Pernambuco
291	SOS RIM	Caruaru	Pernambuco
292	Clínica Nefrológica de Arcoverde Ltda.	Arcoverde	Pernambuco
293	Clinica de Diálise do Cabo	Cabo de Santo Agostinho	Pernambuco
294	Uninefron - Unidade de Nefrologia Ltda.	Recife	Pernambuco
295	Unidade de Diagnóstico e Terapia Renal Ltda.	Recife	Pernambuco
296	Fundação Manoel da Silva Almeida	Recife	Pernambuco
297	Centro de Terapia Renal SS Ltda - CTR - PI	Teresina	Piauí
298	CDR - Clínica de Doenças Renais S.A. - Teresina	Teresina	Piauí
299	Unirim - Unidade de Doenças Renais de Parnaíba Ltda.	Parnaíba	Piauí
300	Clínica Nossa Senhora dos Rémedios	Picos	Piauí
301	Instituto do Rim de Campo Maior Ltda.	Campo Maior	Piauí
302	Centro de Doenças Renais	Teresina	Piauí
303	Nefroclínica Ltda.	Florianópolis	Piauí
304	Clínica Nefrológica do Hospital Getúlio Vargas	Teresina	Piauí
305	Clínica Santa Clara Ltda.	Teresina	Piauí
306	Instituto do Rim de Maringá S/C Ltda.	Maringá	Paraná
307	Instituto do Rim de Campo Mourão	Campo Mourão	Paraná

308	Instituto do Rim de Apucarana	Apucarana	Paraná
309	Santa Casa de Misericórdia de Maringá	Maringá	Paraná
310	Clínica de Doenças Renais de São José Dos Pinhais	São José dos Pinhais	Paraná
311	Centro de Nefrologia Nações Ltda.	Curitiba	Paraná
312	Histocom - Sociedade Simples Ltda.	Londrina	Paraná
313	Instituto do Rim de Umuarama Ltda.	Umuarama	Paraná
314	Clínica do Rim Paranaí S/C Ltda.	Paranaí	Paraná
315	Clínica Evangélico Ltda.	Curitiba	Paraná
316	Nefroclínica de Foz do Iguacu Ltda.	Foz Do Iguacu	Paraná
317	Unidade de Terapia Renal de Pato Branco Ltda.	Pato Branco	Paraná
318	Instituto do Rim Cornélio Procópio	Cornélio Procópio	Paraná
319	Instituto do Rim do Paraná	Curitiba	Paraná
320	Hospital das Clínicas /UFPR / Diálise	Curitiba	Paraná
321	Clínica do Rim de Arapongas S/S Ltda.	Arapongas	Paraná
322	Nefroclínica de Londrina	Londrina	Paraná
323	Clire - Clínica de Doenças Renais Ltda.	Guarapuava	Paraná
324	Instituto do Rim do Paraná - Filial	Curitiba	Paraná
325	Unidade de Tratamento Dialítico	Londrina	Paraná
326	Hematol - Clínica de Terapia Renal de Toledo Ltda.	Toledo	Paraná
327	Hospital e Maternidade Caron Ltda.	Campina Grande do Sul	Paraná
328	Clínica Cajuru S/C Ltda.	Curitiba	Paraná
329	Instituto do Rim de Ivaiporã Ltda.	Ivaiporã	Paraná
330	Clínica Nefronor	Cornélio Procópio	Paraná
331	Clínica de Doenças Renais do Sudoeste Ltda.	Francisco Beltrão	Paraná
332	Instituto do Rim de Paranaguá	Paranaguá	Paraná
333	Clínicas de Doenças Renais - Filial	Curitiba	Paraná
334	Unirim - Unidade Renal do Portão Ltda.	Curitiba	Paraná
335	Clínica do Rim de Maringá	Maringá	Paraná
336	Clínica Renal Iraty Ltda.	Irati	Paraná
337	Clínica de Nefrologia de Telêmaco Borba	Telêmaco Borba	Paraná
338	Instituto do Rim Ltda. S/C Ltda.	Santo Antônio da Platina	Paraná
339	Ethos Clin S/S	Maringá	Paraná
340	Associação Hospitalar de Proteção à Infância Dr. Raul Carneiro	Curitiba	Paraná
341	Fundação Hospitalar de Saúde	Cianorte	Paraná
342	Clínica de Diálise Campo Largo	Campo Largo	Paraná
343	Clínica de Doenças Renais Ltda - Matriz	Curitiba	Paraná
344	Clínica De Nefrologia - PR	União da Vitória	Paraná
345	Hospital São Lucas - Hemodiálise	Curitiba	Paraná
346	Renalclin Oeste Ltda.	Cascavel	Paraná
347	Serviço de TRS da Santa Casa de de Ponta Grossa	Ponta Grossa	Paraná
348	CEDRA - Centro de Doenças Renais e Associadas	Curitiba	Paraná
349	Instituto do Rim Ltda	Londrina	Paraná
350	Serviço de Nefrologia - Hosp. São Vicente de Paulo	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
351	Serviço de Nefrologia do Hosp. Geral Bonsucesso	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
352	Hospital Universitario Pedro Ernesto	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro

353	Nefrologia do HU Clementino Fraga Fº/UFRJ	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
354	Hospital Evangélico Regional	Volta Redonda	Rio de Janeiro
355	Casa de Saúde Grajaú Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
356	Clinica de Diálise Rio Bonito LTDA	Rio Bonito	Rio de Janeiro
357	Prontocardio Sociedade Médica Santa Cecília Ltda.	Duque de Caxias	Rio de Janeiro
358	Clínica Nefrológica Ltda.	São Gonçalo	Rio de Janeiro
359	Uni-Rim Nefrologia Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
360	Instituto de Urologia e Nefrologia - Hosp. Vita	Volta Redonda	Rio de Janeiro
361	Hospital Universitário Sul Fluminense	Vassouras	Rio de Janeiro
362	Pró-Rim Clínica de Doenças Renais	Campos dos Goytacazes	Rio de Janeiro
363	Centro Integrado de Nefrologia e Diálise Ltda.	Valença	Rio de Janeiro
364	Clinefron - Tratamento Dialítico e Serviços Med. Ltda.	Santo Antônio de Padua	Rio de Janeiro
365	CDR - Clínica de Doenças Renais - Unidade Botafogo	Rio De Janeiro	Rio de Janeiro
366	Centro de Terapia do Rim Ltda.	Paracambi	Rio de Janeiro
367	CDR - Clínica de Doenças Renais S/A - Nova Iguaçu	Nova Iguaçu	Rio de Janeiro
368	Imne - Instituto de Medicina e Endocrinologia	Campos dos Goytacazes	Rio de Janeiro
369	Dert - Depuração Extra Renal e Transplante Ltda.	Niterói	Rio de Janeiro
370	Prodoctor - Sistema Integrado de Saúde Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
371	Pró-Nephron - Centro Nefrológico	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
372	Prorenal Assistência Médica Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
373	Hosp.Adventista Silvestre/Nefrolog	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
374	CDR - Clínica de Doenças Renais S/A	Barra do Piraí	Rio de Janeiro
375	Centro de Nefrologia Mageense Ltda.	Mage	Rio de Janeiro
376	Centro Integrado de Nefrologia S/C Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
377	Centro Nefrológico Carioca	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
378	Clinef - Clínica de Nefrologia Santa Teresa	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
379	CDR - Clínica de Doenças Renais S/A	São João do Meriti	Rio de Janeiro
380	Clínica de Doenças Renais de Macaé	Macaé	Rio de Janeiro
381	Clínica Nefrológica Ltda. - Alcântara	São Gonçalo	Rio de Janeiro
382	Conferência São José do Avai	Itaperuna	Rio de Janeiro
383	Centro de Terapia Renal de Itaboraí	Itaboraí	Rio de Janeiro
384	Gamen - Grupo de Assintência Médica Nefrológica	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
385	Hospital Municipal Souza Aguiar	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
386	Centro de Nefrologia de Teresópolis/H.C	Teresópolis	Rio de Janeiro
387	Pró-Nefro Assistência Nefrológica e Urológica Ltda.	Petrópolis	Rio de Janeiro
388	Inbel - Instituto Nefrologico	Belford Roxo	Rio de Janeiro
389	Instituto de Nefrologia da Região Dos Lagos	Cabo Frio	Rio de Janeiro
390	Renalcor Serviços Médicos S/C Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
391	Santa Cecília Serviços Médicos Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
392	Santel - Santa Cecília Serviços Médicos Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
393	Renal Vida Serviços Médicos S/C Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
394	CDR - Clínica de Doenças Renais S/A- Unid. Ingá	Niterói	Rio de Janeiro
395	CDR - Clínica de Doenças Renais S/A - Barra Mansa	Barra Mansa	Rio de Janeiro
396	CDR - Clínica de Doenças Renais S.A. - Três Rios	Três Rios	Rio de Janeiro
397	Instituto de Urologia e Nefrologia	Barra Mansa	Rio de Janeiro

398	Renalle Consultoria e Serviços Médicos Ltda.	Petrópolis	Rio de Janeiro
399	ART - Assistência Renal Total Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
400	Hospital Central da Aeronáutica	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
401	CDR Niterói - Clínica de Doenças Renais	Niterói	Rio de Janeiro
402	Centro de Nefrologia de Nova Friburgo	Nova Friburgo	Rio de Janeiro
403	Clínica Nefrológica Ltda.	Niterói	Rio de Janeiro
404	Hospital Municipal Cardoso Fontes	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
405	CDR - Clínica de Doenças Renais S/A - Unidade Taquara	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
406	Nefroclin - Clínica Nefrológica Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
407	Hospital Dos Servidores do Estado - Nefrologia	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
408	Utn - Unidade de Trat. Nefrológico e Serv. Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
409	CDR - Clínica de Doenças Renais S/A	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
410	CDR - Policlínica Geral do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
411	UNTR - Unidade de Nefrologia e TX Renal Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
412	CDR - Clínica de Doenças Renais - SEMIU	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
413	CDR - Clínica de Doenças Renais (Unidade Anil)	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
414	Angra Rim Serviços Médicos Ltda.	Angra dos Reis	Rio de Janeiro
415	Clínica de Urologia e Nefrologia de Resende	Resende	Rio de Janeiro
416	Renalford	Belford Roxo	Rio de Janeiro
417	Hospital Federal da Lagoa	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
418	Hemodinil Centro de Hemodiálise e Diagnóstico	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
419	Renalduc - Instituto de Terapia e Hemodiálise	Duque de Caxias	Rio de Janeiro
420	Rien Serviços Médicos Nefrológicos Ltda	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
421	Hospital Universitário Antônio Pedro	Niterói	Rio de Janeiro
422	Hospital Naval Marcílio Dias	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
423	Hospital Universitário Federal	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
424	Renalvida Assistência Integral ao Renal Ltda.	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
425	Hospital Federal da Lagoa	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
426	Nefron Clínica S/C Ltda.	Natal	Rio Grande do Norte
427	Clínica de Doenças Renais - CDR Natal	Natal	Rio Grande do Norte
428	Apamim/Casa Saude Dix-Sept Rosado	Mossoró	Rio Grande do Norte
429	Clínica do Rim S/C Ltda.	Caicó	Rio Grande do Norte
430	Instituto do Rim S/C Ltda.	Natal	Rio Grande do Norte
431	Pro-Rim Assistência Nefrológica Ltda.	Parnamirim	Rio Grande do Norte
432	Clínica de Doenças Renais de Pau dos Ferros	Pau dos Ferros	Rio Grande do Norte
433	Centro de Nefrologia de Natal	Natal	Rio Grande do Norte
434	Centro de Dialise do Vale do Assu	Assu	Rio Grande do Norte
435	Hospital do Rim LTDA	Mossoró	Rio Grande do Norte
436	Nefron - Nefrologia de Rondônia	Porto Velho	Rondônia
437	Clineron - Clínica Renal de Rondônia	Ji-Paraná	Rondônia
438	Clínica Renal de Rondônia - Clineron	Porto Velho	Rondônia
439	Instituto do Rim de Rondônia	Vilhena	Rondônia
440	Centro de Diálise de Cacoal Ltda.	Cacoal	Rondônia
441	Sos Rim de Porto Velho	Porto Velho	Rondônia
442	Serviço de Hemodiálise	Boa Vista	Roraima

443	Serviço de hemodiálise	Boa Vista	Roraima
444	Renal Care/Clínica de Doenças Renais e Hipertensão	Caxias do Sul	Rio Grande do Sul
445	Clínica Renal Erechim Ltda.	Erechim	Rio Grande do Sul
446	Associação Hospital de Caridade de Ijuí	Ijuí	Rio Grande do Sul
447	Nefro Rim Sul	Bagé	Rio Grande do Sul
448	Hospital Nossa Sra da Conceicao	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
449	Serviço de Nefrologia-Hospital São Lucas da Pucrs	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
450	Clinefro - Serviço de Nefrologia Ltda.	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
451	Clinirim Ltda.	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
452	Clínica Renal Associação Beneficente Dom Bosco	Santa Rosa	Rio Grande do Sul
453	Clínica Renal Dr. Gatz S/S	Santo Angelo	Rio Grande do Sul
454	Sociedade Hospitalar Beneficente São Vicente de Paulo	Passo Fundo	Rio Grande do Sul
455	Serviço de Doenças Renais Ltda.	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
456	Clínica Nefrológica Guaíba Ltda.	Guaíba	Rio Grande do Sul
457	Uni-Rim Clínica de Doenças Renais	Santa Cruz do Sul	Rio Grande do Sul
458	Serviço de Nefro - Soc. Portuguesa de Beneficência	Pelotas	Rio Grande do Sul
459	Nefroclínica Ltda.	Camaquã	Rio Grande do Sul
460	Hospital Pompéia	Caxias do Sul	Rio Grande do Sul
461	Reviclin Clínica Renal Ltda.	Cachoeira do Sul	Rio Grande do Sul
462	Nefroclin - Clínica de Doenças Renais Ltda.	Montenegro	Rio Grande do Sul
463	Clínica Renal de Santa Maria Ltda.	Santa Maria	Rio Grande do Sul
464	Hospital de Caridade de Carazinho	Carazinho	Rio Grande do Sul
465	Clínica Renal Ivan Goulart Ltda.	São Borja	Rio Grande do Sul
466	Clínica do Rim Ltda.	Estrela	Rio Grande do Sul
467	Unidade Renal do Hospital Tacchini	Bento Gonçalves	Rio Grande do Sul
468	Prontorim Cachoeirinha Ltda.	Cachoeirinha	Rio Grande do Sul
469	Clínica Renal de Santa Maria	Santa Maria	Rio Grande do Sul
470	CND - Centro de Nefrologia e Diálise Ltda.	Rio Grande	Rio Grande do Sul
471	Cardio Nefroclínica Delta S/S Ltda.	Santana do Livramento	Rio Grande do Sul
472	Centro de Diálise e Transplante Ltda.	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
473	Clínica Nefrológica Soledade Ltda.	Soledade	Rio Grande do Sul
474	Vita Rim Clínica de Doenças Renais Ltda.	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
475	Clínica de Doenças Renais Alvorada Ltda.	Alvorada	Rio Grande do Sul
476	Clínica de Nefrologia Ltda.	Torres	Rio Grande do Sul
477	Clinefron - Clínica Nefrologia do Alto Taquari Ltda.	Lajeado	Rio Grande do Sul
478	Clínica de Hemodiálise São Leopoldo Ltda.	São Leopoldo	Rio Grande do Sul
479	Hospital da Cidade de Passo Fundo	Passo Fundo	Rio Grande do Sul
480	Serviço de Nefrologia do Hospital de Clínicas	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
481	Hospital Nossa Senhora da Oliveira	Vacaria	Rio Grande do Sul
482	Fundação de Saúde Pública São Camilo	Esteio	Rio Grande do Sul
483	Servirim - Serviço de Doenças Renais Ltda.	Gravataí	Rio Grande do Sul
484	Instituto de Doenças Renais	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
485	Hospital Parque Belem	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
486	Serviço de Urologia e Nefrologia	Venâncio Aires	Rio Grande do Sul
487	Hemodiálise Osório Ltda.	Osório	Rio Grande do Sul

488	Instituto de Nefrologia de Novo Hamburgo	Novo Hamburgo	Rio Grande do Sul
489	Nefroclínica São Lourenço Ltda.	São Lourenço do Sul	Rio Grande do Sul
490	Nefrocor - Serviços Em Nefrologia e Cardio Ltda.	Cachoeirinha	Rio Grande do Sul
491	Centro Nefrológico de Taquara Ltda.	Taquara	Rio Grande do Sul
492	Néfron - Clínica de Doenças Renais de Canela Ltda.	Canela	Rio Grande do Sul
493	Pró Renal Clínica de Doenças Renais	Canoas	Rio Grande do Sul
494	Renal Clínica de Rosário do Sul	Rosário do Sul	Rio Grande do Sul
495	Renal Clínica S/S Alegrete	Alegrete	Rio Grande do Sul
496	Associação de Caridade Santa Casa do Rio Grande	Rio Grande	Rio Grande do Sul
497	Centro Gabrielense de Nefrologia	São Gabriel	Rio Grande do Sul
498	Servirim - Serviço de Doenças Renais Ltda.	Viamão	Rio Grande do Sul
499	Nefroclínica - Clínica de Doenças Renais Ltda.	Caxias do Sul	Rio Grande do Sul
500	Néfron Diálise e Transplante Ltda.	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
501	Clínica Renal São Patrício - Hospital São Patrício	Itaqui	Rio Grande do Sul
502	Centro de Prevenção e Tratamento de Doenças Renais	Novo Hamburgo	Rio Grande do Sul
503	Centro de Diálise do Hospital Moinhos de Vento	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
504	Nefron Pratense Serviços Em Nefrologia Ltda.	Nova Prata	Rio Grande do Sul
505	Serviço de Terapia Substitutiva Renal	Caxias do Sul	Rio Grande do Sul
506	Clinica de Dialise e Transplante Campo Bom Ltda	Campo Bom	Rio Grande do Sul
507	Centro de Referencia em Nefrologia do Hospital Universitário São Francisco de Paula	Pelotas	Rio Grande do Sul
508	Serviço de Nefrologia do Hosp. Vida e Saúde	Santa Rosa	Rio Grande do Sul
509	Hospital Mãe de Deus	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
510	Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre	Porto Alegre	Rio Grande do Sul
511	Hospital de Caridade e Beneficência - Nefrologia	Cachoeira do Sul	Rio Grande do Sul
512	Clínica Renal de Frederico Westphalen	Frederico Westphalen	Rio Grande do Sul
513	Clínica Renal de Santa Maria Ltda. Filial	Santa Maria	Rio Grande do Sul
514	Centro de Diálise Hcs	Santiago	Rio Grande do Sul
515	Instituto de Nefrologia da Santa Casa de Misericórdia de Pelotas	Pelotas	Rio Grande do Sul
516	Hospital Giovanni Batista - Mãe de Deus Center	porto Alegre	Rio Grande do Sul
517	Associação das Damas de Caridade - Hospital São Vicente de Paulo	Cruz Alta	Rio Grande do Sul
518	Clinica Renal Municipal Irmã Letícia Canudo	Uruguaiana	Rio Grande do Sul
519	Nefroclinica S/C - Brusque	Brusque	Santa Catarina
520	Sociedade Literária e Caritativa Santo Agostinho	Criciúma	Santa Catarina
521	Clínica de Doenças Renais de Tubarão S/S Ltda.	Tubarão	Santa Catarina
522	Hospital Infantil Joana de Gusmão	Florianópolis	Santa Catarina
523	Clinirim-Clínica do Rim e Hipertensão Ltda.	Florianópolis	Santa Catarina
524	Hospital Governador Celso Ramos / Unidade de Rins	Florianópolis	Santa Catarina
525	Clínica Renal Oeste S/C Ltda.	Chapecó	Santa Catarina
526	Centro de Tratamento de Doenças Renais SS Ltda.	Joinville	Santa Catarina
527	Clínica de Nefrologia Criciúma Ltda.	Criciúma	Santa Catarina
528	Fundação Pró-Rim	Joinville	Santa Catarina
529	Centro de Tratamento de Doenças Renais S/C Ltda.	Jaraguá do Sul	Santa Catarina
530	Centro Tratamento Doenças Renais de Joinville S/C	Mafra	Santa Catarina
531	Serviço de Nefrologia do Hospital São Francisco	Concórdia	Santa Catarina
532	Associação Renal Vida - Itajaí	Itajaí	Santa Catarina

533	Hemoser Joaçaba	Joaçaba	Santa Catarina
534	Fundação Pró-Rim	São Bento do Sul	Santa Catarina
535	Unidade de Terapia Renal de Xanxerê Ltda.	Xanxerê	Santa Catarina
536	Clínica de Nefrologia de Joinville	Joinville	Santa Catarina
537	Clínica Renal do Extremo Oeste Ltda.	São Miguel do Oeste	Santa Catarina
538	Clínica de Hemodiálise de Videira	Videira	Santa Catarina
539	Apar Vida - Clínica de Rins Ltda.	São José	Santa Catarina
540	Fundação Pró-Rim de SC	Balneário Camburiú	Santa Catarina
541	Associação Renal Vida - Timbó	Timbó	Santa Catarina
542	Clínica de Nefrologia Ltda.	Araranguá	Santa Catarina
543	Clínica Rim e Vida S/S	São Bento do Sul	Santa Catarina
544	Hospital Municipal São José (Hemodiálise)	Joinville	Santa Catarina
545	Hospital Universitário - Hemodiálise	Florianópolis	Santa Catarina
546	Nefroclínica Criciúma Ltda	Criciúma	Santa Catarina
547	Clínica de Hemodiálise de Curitibaanos Ltda.	Curitibaanos	Santa Catarina
548	Associação Renal Vida - Blumenau	Blumenau	Santa Catarina
549	Associação Renal Vida - Rio do Sul	Rio do Sul	Santa Catarina
550	Nefroclinica Ltda.	Aracaju	Sergipe
551	Clinese - Clínica de Nefrologia de Sergipe	Aracaju	Sergipe
552	Hospital do Rim e Clínica das Vias Urinárias	Aracaju	Sergipe
553	Unidade de Tratamento Dialítico de Araraquara	Araraquara	São Paulo
554	Associação Hospitalar de Bauru	Bauru	São Paulo
555	Hospital das Clínicas da UNICAMP	Campinas	São Paulo
556	Instituto de Nefrologia de Campinas	Campinas	São Paulo
557	Renalcare	São Paulo	São Paulo
558	Instituto de Urologia e Nefrologia S/S Ltda	São José do Rio Preto	São Paulo
559	Unidade de Nefrologia da Santa Casa de Dracena	Dracena	São Paulo
560	Hospital Stella Maris	Guarulhos	São Paulo
561	Instituto do Rim de Marília	Marília	São Paulo
562	Associação Santa Casa de Misericórdia de Ourinhos	Ourinhos	São Paulo
563	Clínica Lund de Nefrologia - Unidade 2 - Rui Barbosa	Ribeirão Preto	São Paulo
564	Equipe Saldanha - Unirim	São Paulo	São Paulo
565	IDR - Instituto de Doenças Renais Ltda.	Santo André	São Paulo
566	CNH - Centro de Nefro e Hipertensão S/C Ltda.	Santo André	São Paulo
567	Serviço de Nefrologia do Hospital Ana Costa	Santos	São Paulo
568	Cetene-Centro de Terapia Nefrológica Ltda.	São Paulo	São Paulo
569	Hospital do Servidor Público Municipal	São Paulo	São Paulo
570	CENUPE/Centro de Nefro e Uro da Penha	São Paulo	São Paulo
571	Instituto de Nefrologia de São Paulo	São Paulo	São Paulo
572	Hospital Beneficência Portuguesa - Nefrologia	São Paulo	São Paulo
573	Hospital Alemão Oswaldo Cruz	São Paulo	São Paulo
574	Samarim Assistência Nefrológica Ltda.	São Paulo	São Paulo
575	Clínica de Nefrologia Santa Rita	São Paulo	São Paulo
576	Cenesul - Centro de Nefrologia Zona Sul Ltda.	São Paulo	São Paulo
577	Centro de Nefrologia e Diálise - CENED	São Paulo	São Paulo

578	Centro de Diálise e Transplante Renal	Sorocaba	São Paulo
579	Enesp - Equipe Nefrológica de São Paulo	São Paulo	São Paulo
580	Irmandade de Misericórdia do Jahu	Jaú	São Paulo
581	IDR Instituto de Doenças Renais	São João da Boa Vista	São Paulo
582	Sedit - Serviços Médicos S/C Ltda.	São Paulo	São Paulo
583	Instituto da Criança - HCFMUSP	São Paulo	São Paulo
584	Instituto do Rim de Rio Claro S/C Ltda.	Rio Claro	São Paulo
585	Unasco - Unidade de Nefrologia de Osasco S/C Ltda.	Osasco	São Paulo
586	IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE FERNANDÓPOLIS	Fernandópolis	São Paulo
587	Centro de Tratamento Dialítico H. Mat. Frei Galvão	Guaratinguetá	São Paulo
588	SN Brasil - Serviços de Nefrologia S/C Ltda.	Santo André	São Paulo
589	Unidade de Diálise Hosp. das Clínicas de Botucatu - UNESP	Botucatu	São Paulo
590	Centro Integrado de Nefrologia do ABC Ltda.	São Caetano do Sul	São Paulo
591	Clínica de Nefrologia da Santa Casa de São Paulo	São Paulo	São Paulo
592	Centro de Diálise e Transplante do ABC	São Bernardo do Campo	São Paulo
593	Casa de Nossa Senhora da Paz - Ação Social Franciscana	Bragança Paulista	São Paulo
594	Serviço de Nefrologia - HC/FMUSP	São Paulo	São Paulo
595	Nephron - Assistência Nefrológica S/C Ltda.	São Paulo	São Paulo
596	IBENE - Instituto Bebedouro de Nefrologia	Bebedouro	São Paulo
597	Distal Nefrologia e Urologia S/C Ltda.	Jacareí	São Paulo
598	Inedi - Instituto de Nefrologia e Diálise S/S Ltda.	Taboão da Serra	São Paulo
599	Nefros Unidade de Nefrologia e Hipertensão S/S Ltda.	São Paulo	São Paulo
600	Unidade de Diálise do HC/FMRP - USP	Ribeirão Preto	São Paulo
601	Nefron Ltda	Araçatuba	São Paulo
602	Hospital Padre Albino - Hemodiálise	Catanduva	São Paulo
603	Instituto do Rim de Presidente Prudente S/C Ltda.	Presidente Prudente	São Paulo
604	Clínica e Nefrologia Leste Ltda.	São Paulo	São Paulo
605	Hospital do Servidor Público Estadual - SP	São Paulo	São Paulo
606	Cenenorte - Centro de Nefrologia Zona Norte S/C Ltda.	São Paulo	São Paulo
607	Serviço de Nefrologia de São Carlos	São Carlos	São Paulo
608	Unicom Sociedade de Nefrologia Ltda	Jundiaí	São Paulo
609	Hospital Santa Marcelina - Nefrologia	Sao Paulo	São Paulo
610	Fundação Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto	São José do Rio Preto	São Paulo
611	Hospital Sirio Libanes/Nefrologia	São Paulo	São Paulo
612	Nefrolins Clínica de Apoio Dialítico Ltda.	Lins	São Paulo
613	Clínica de Medicina Interna e Nefrologia - CMIN	São Paulo	São Paulo
614	Pro Nefron	São Paulo	São Paulo
615	Hospital Novo Atibaia - Nefrologia	Atibaia	São Paulo
616	Nefrocamp Nefrologistas Associados Ltda.	Campinas	São Paulo
617	Humanitas Assistência Médica Integral Em Saúde S/C	Campinas	São Paulo
618	Cine - Centro Integrado de Nefrologia	Guarulhos	São Paulo
619	Clínica Paulista de Nefrologia Diálise e Transplante	São Paulo	São Paulo
620	Nefrocor e Uro Serviços Médicos S/C Ltda.	São Paulo	São Paulo
621	Centro Integrado de Atendimento Nefrológico - CIAN	Piracicaba	São Paulo
622	Sociedade Brasileira e Japonesa Beneficente Santa Cruz	São Paulo	São Paulo

623	Hospital São Jorge Serviços Nefrológicos Ltda.	São Paulo	São Paulo
624	Serviço de Diálise do Hospital Universitário - USP	São Paulo	São Paulo
625	Santa Casa de Misericórdia de Mogi Mirim	Mogi Mirim	São Paulo
626	Santa Casa de Limeira	Limeira	São Paulo
627	Clínica de Nefrologia e Diálise de Bragança Paulista Ltda.	Bragança Paulista	São Paulo
628	Santa Casa de Misericórdia de Adamantina	Adamantina	São Paulo
629	Serviço de Nefrologia de Barretos S/C Ltda.	Barretos	São Paulo
630	Santa Casa de Misericórdia de Santo Amaro	São Paulo	São Paulo
631	Instituto de Nefrologia de Suzano	Suzano	São Paulo
632	Inehdi - Instituto de Nefro - Hipertensão e Diálise	São Sebastião	São Paulo
633	Instituto do Rim	Votuporanga	São Paulo
634	Serviço de Diálise da Santa Casa de Misericórdia	Tupã	São Paulo
635	Untr-Unidade de Nefrologia e Transplante Renal	São Paulo	São Paulo
636	CENE - Centro Nefrológico do ABC	São Bernardo do Campo	São Paulo
637	Serviço de Diálise da Santa Casa de Santos	Santos	São Paulo
638	Instituto de Nefrologia e Diálise Itapetininga	Itapetininga	São Paulo
639	GAN - Grupo de Apoio Nefrológico S/C Ltda.	São Paulo	São Paulo
640	Clinefro - Clínica Nefrológica S/C Ltda.	São Paulo	São Paulo
641	Cenevale - Centro de Nefrologia do Vale do Ribeira	Pariquera-Açu	São Paulo
642	Unidade de Diálise Pediátrica da UNIFESP/EPM	São Paulo	São Paulo
643	Fundação Oswaldo Ramos	São Paulo	São Paulo
644	Instituto de Hemodiálise Sorocaba Ltda.	Sorocaba	São Paulo
645	Clínica de Nefrologia e Diálise de Bragança Paulista	Americana	São Paulo
646	Unidade de Nefrologia de Assis Ltda.	Assis	São Paulo
647	Serviço de Diálise do Hospital Santo Amaro	Guarujá	São Paulo
648	Clinica Lund de Nefrologia - Unid. 1	Ribeirão Preto	São Paulo
649	Centro de Terapia Renal de Cruzeiro Ltda	Cruzeiro	São Paulo
650	Clined- Clínica de Nefrologia de Diadema S/C Ltda.	Diadema	São Paulo
651	Associação Lar São Francisco de Assis na Providencia de Deus	Presidente Prudente	São Paulo
652	Nefrovale - Serviços de Nefrologia Ltda.	Pindamonhangaba	São Paulo
653	CNH - Centro de Nefrologia e Hipertensão S/C Ltda.	Mauá	São Paulo
654	Nefromed S/C Ltda.	São José dos Campos	São Paulo
655	Instituto de Nefrologia Souza e Costa - Hosic	Taubaté	São Paulo
656	Fénix Nefrologia	São Paulo	São Paulo
657	CNTT - Clinica Nefro. e Trans. Renal do Tatuapé	São Paulo	São Paulo
658	Instituto de Doenças Renais - IDR	São João da Boa Vista	São Paulo
659	Unidade Renal Manuel Afonso Machado	Ituverava	São Paulo
660	Clínica Nefrológica São Miguel S/C Ltda.	São Paulo	São Paulo
661	Serviço de Nefrologia de Ribeirão Preto - Senerp	Ribeirão Preto	São Paulo
662	Cetene - Centro de Terapia Nefrológica Ltda-Filial	São Paulo	São Paulo
663	Dialisa Serviços Médicos Ltda.	Sumaré	São Paulo
664	TRS - Terapia Renal Substitutiva Ltda.	São Paulo	São Paulo
665	Unidade de Diálise do Hospital São Marcos	Jaboticabal	São Paulo
666	Hospital e Maternidade Celso Pierro - Puccamp	Campinas	São Paulo
667	Clínica Top de Nefrologia e Diálise	Santa Bárbara D Oeste	São Paulo

668	Medserv - Assistência Médica e Nefrológica Ltda.	São Paulo	São Paulo
669	Centro de Diálise Einstein	São Paulo	São Paulo
670	Hemodiálise do Hospital Geral de Carapicuíba	Carapicuíba	São Paulo
671	Inefro - Instituto de Nefrologia	São José dos Campos	São Paulo
672	Serviço de Hemodiálise do Hospital Santa Virginia	São Paulo	São Paulo
673	Clínica do Rim e Hipertensão	Campinas	São Paulo
674	Nefrocare - Clínica de Nefrologia e Diálise SC Ltda.	São Vicente	São Paulo
675	Home Dialysis Center Med e Part S/C Ltda.	São Paulo	São Paulo
676	Clínica Lund de Nefrologia S/C Ltda.	Itú	São Paulo
677	Instituto de Nefrologia de Mogi das Cruzes	Mogi das Cruzes	São Paulo
678	Clinica Real de Nefrologia e Diálise	Campinas	São Paulo
679	CLINEFRAN - Clínica de Nefrologia Franco da Rocha	Franco da Rocha	São Paulo
680	Nefroleme Clínica de Nefrologia e Diálise Ltda.	Leme	São Paulo
681	Hemodiálise UNIMED Catanduva	Catanduva	São Paulo
682	UNICOM - União Cooperativa Médica - Unidade 1	Jundiaí	São Paulo
683	Unimed de Sorocaba	Sorocaba	São Paulo
684	CLINES - Clinica Integrada de Nefrologia de Santos SS Ltda	Santos	São Paulo
685	Clínica Nefrológica de Franca	Franca	São Paulo
686	Nefroclin Clinica Medica	São José dos Campos	São Paulo
687	Hcor Nefrologia	São Paulo	São Paulo
688	Unidade de Terapia Renal Ltda - UTR	Campinas	São Paulo
689	Nefrotec Serviços Médicos	São Paulo	São Paulo
690	Santa Casa de Misericórdia de Itapeva	Itapeva	São Paulo
691	Clínica Médica e Nefrológica da Lapa	São Paulo	São Paulo
692	Hospital Estadual de Bauru	Bauru	São Paulo
693	Renal Class	São Paulo	São Paulo
694	SEDIT Norte Nefrologia Diálise e Transplante Ltda.	São Paulo	São Paulo
695	SORIM Sedit Sul Nefrologia Diálise e TX Ltda.	São Paulo	São Paulo
696	UNTRSERT Unidade de Tratamento Dialítico e TX Renal	Sertãozinho	São Paulo
697	Santa Casa de Piracicaba / Hemodiálise	Piracicaba	São Paulo
698	Centro Regional de Hemodiálise Papa João Paulo 2	Araras	São Paulo
699	UNTR - Unidade de Nefrologia Dialise e Transplante Renal Ltda.	Santana de Parnaíba	São Paulo
700	Serma Clínica Médica de Diálise Ltda.	Franca	São Paulo
701	Serviço de Nefrologia de Matão Ltda	Matão	São Paulo
702	Complexo Hospitalar da Granja Viana	Carapicuíba	São Paulo
703	Hospital São Francisco	Cotia	São Paulo
704	Nefrolog	Santo André	São Paulo
705	Hospital Regional de Ilha Solteira	Ilha Solteira	São Paulo
706	Clinisa - Clínica de Nefrologia de Itapeçerica da Serra	Itapeçerica da Serra	São Paulo
707	Clínica do Rim e Hipertensão	Campinas	São Paulo
708	VHP Consultoria e Serviços Médicos Ltda.	Ribeirão Preto	São Paulo
709	K.R Serviços Nefrológicos	Americana	São Paulo
710	Cenam - Centro de Nefrologia Amparo	Amparo	São Paulo
711	UTR Abelardo pimenta de Castro	Batatais	São Paulo
712	Santa Casa de Misericordia Guaratingueta	Guaratingueta	São Paulo

713	Centro de Nefrologia Avançada e Especialidades Médicas.	Campinas	São Paulo
714	Fundação Pró-Rim Palmas	Palmas	Tocantins
715	Instituto de Doenças Renais do Tocantins	Araguaína	Tocantins
716	Fundação Pró-Rim Gurupi	Gurupi	Tocantins
717	Nefro LTDA - EPP	Palmas	Tocantins

APÊNDICE - CÓPIA DO ARTIGO SUBMETIDO A APRECIÇÃO DA REVISTA  
NEPHROLOGY, DIALYSIS, TRANSPLANTATION EM 24/02/2015

Nephrology Dialysis Transplantation

OXFORD  
UNIVERSITY PRESS

Nephrology Dialysis Transplantation

This is the overview page

**Disparities in access to dialysis treatment in Brazil**

Journal:	<i>Nephrology Dialysis Transplantation</i>
Manuscript ID:	Draft
Manuscript Type:	Original article - Clinical Science - Chronic kidney disease
Date Submitted by the Author:	n/a
Complete List of Authors:	ferraz, Fábio; Hospital Regional da Asa Norte, Unidade de Clínica Médica - 5 andar - Setor Nefrologia Sesso, Ricardo; Federal University of São Paulo, Medicine - Nephrology Pecoits-Filho, Roberto; Federal University of São Paulo, Medicine - Nephrology; Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Medicine dos Santos, Daniel; ABC Medical School, Nephrology
Keyword list:	Epidemiology, ESRD, Dialysis, CKD, ethnicity
Key Words:	Bioethics, Social Vulnerability, Healthcare Disparities

SCHOLARONE™  
Manuscripts

Review

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

### Disparities in access to dialysis treatment in Brazil

Authors: Ferraz FHRP<sup>1</sup>, Sesso R<sup>2</sup>, Pecoits-Filho R<sup>3</sup>, dos Santos DR<sup>4</sup>, Monsores N<sup>5</sup>.

Institutions:

<sup>1</sup> Nephrologist. Graduate Student in Master's Program of Bioethics. Unesco Chair of Bioethics.

University of Brasilia

<sup>2</sup> Associate Professor. Discipline of Nephrology. Federal University of Sao Paulo.

<sup>3</sup> School of Medicine, Pontifical Catholic University of Paraná

<sup>4</sup> Assistant Professor. Discipline of Nephrology. ABC Medical School.

<sup>5</sup> University of Brasilia. Public Health Department

#### Abstract

**Background.** End-stage renal disease (ESRD) is a public health problem with significant economic impact in underdeveloped and developing countries, where there are limited resources, high prevalence of infectious diseases and poor sanitation. Brazil, the world's seventh largest economy, has a free and universal public health system, but has a low human development index value (HDI), the result of global and regional economic and social disparities. The study objective was to assess whether regional disparities influence access to dialysis treatment, comparing overall economic, social indicators and prevalence of ESRD in Brazil and other countries.

**Methods.** We obtained the state and municipal location of all dialysis units in the country from the Brazilian Dialysis Census. The following were analyzed: municipal human development index (HDI), *per capita* state income and percentage of municipalities with dialysis units. The following were compared with other countries: HDI, gross domestic product (GDP), life expectancy at birth and prevalence of ESRD.

**Results.** Dialysis treatment is offered in only 6.6% of the municipalities. The most vulnerable states (with lower HDI-M) had lower *per capita* income, number of dialysis centers and municipalities that offered dialysis treatment. It was observed that Brazil has adequate life expectancy values, percentage of investment in health and prevalence of ESRD, when compared to emerging countries, but lower than some developed and Latin American countries.

**Conclusion.** The Brazilian government fails to offer equal access to dialysis treatment, especially to the most vulnerable population.

**Keywords:** End Stage Renal Disease; Dialysis, Epidemiology, Healthcare Disparities; Social Vulnerability, Bioethics.

**Short sentence:** Disparities in access to dialysis treatment in Brazil

## Introduction

End-stage renal disease (ESRD) is a chronic non-communicable disease (NCD) that is currently being understood as a public health problem worldwide, considering its increasing prevalence and high economic costs for patient maintenance in several forms of existing renal replacement therapy (RRT) (1-3).

This problem is particularly severe in developing countries, due to the coexistence of scarce resources for health investments, poor sanitation, lack of access to health services and high prevalence of contagious infectious diseases (such as Chagas disease, malaria, dengue fever, among others), which ultimately have an important economic impact on these countries.

Some developing countries have shown a growing participation in worldwide economy, with the acronym BRICS (Brazil, Russia, India, China and South Africa) having been created to designate such countries, economically so-called "emerging" countries (4-6).

In this context, Brazil - currently the seventh largest economy in the world - has certain peculiarities in relation to the other countries: in addition to being among the countries with the highest gross number of kidney transplants performed per year and patients on chronic dialysis, it has a public health system - called SUS (the Unified Health System), which offers health care services of free form, gratuitous and unrestricted to patients, especially those with lower income (7-9).

It is estimated that over 80% of the population performs dialysis by the Unified Health System. The type of renal replacement therapy (RRT) that predominates in the country is hemodialysis, performed in hospitals, philanthropic entities and especially in private clinics, mostly contracted by SUS (10).

Brazil is a country of continental dimensions, being the largest country in Latin America and one of the world's largest countries. It consists of 5,570 municipalities administratively divided into 26 states and one Federal District, located in five large, geographically distinct macro-regions: North (N), Northeast (NE), Midwest (MW), Southeast (SE) and South (S). Such regions have distinct particularities, with most of the population concentrated in the Southeast and Northeast regions (11).

The aim of this work is to evaluate whether the presence of a Public Health Care system in Brazil has been able to mitigate possible regional socioeconomic disparities regarding access to dialytic treatment and to correlate the national data with some records of end-stage renal disease in emerging, developed and Latin American countries, aiming at a comparative

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

1  
2  
3 understanding of the situation of end stage renal disease in Brazil as compared to other  
4 countries.  
5

### 6 7 8 **Materials and methods**

9  
10 Current data were obtained from the Brazilian Society of Nephrology from the Brazilian  
11 Dialysis Census (CBD) of the year 2013, with state, municipal location and macro-region of all  
12 dialysis clinics that provide outpatient treatment to patients with chronic kidney disease  
13 undergoing renal replacement therapy in the country.  
14

15  
16 Subsequently, more recent values related to the Municipal Human Development Index  
17 (HDI municipal) were obtained (for the year 2010), as well as *per capita* income, total number  
18 of municipalities and population of each state of the Federation. These data were obtained from  
19 the Brazilian version of the site of the United Nations Program for Economic Development  
20 (UNDP), available at [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br) (12). The data in the UNDP and the CBD, we  
21 calculated the percentage of municipalities with dialysis by state.  
22

23  
24 The municipal HDI (mHDI) is a methodological adjustment of the overall HDI  
25 calculated by the UNDP on two previous occasions (1998 and 2003), with the latest data for the  
26 year 2010. The mHDI allows, considering the continental dimensions of Brazil, assessing  
27 regional disparities in the human development scope, defined as adequate access to health,  
28 education and income. Therefore, it is a mean of three regional components: longevity mHDI  
29 (which assesses life expectancy at birth), education mHDI (which assesses the level of  
30 education of the adult population and the school flow of young individuals) and the income  
31 mHDI (which assesses the municipal income per capita) (12).  
32

33  
34 The values of per capita income from reais into US dollars according to the exchange  
35 values of 12/18/2014 (R \$ 2.7 = US\$ 1.00).  
36

37  
38 Data for comparison between Brazil and other countries regarding Gross Domestic  
39 Product (GDP), life expectancy at birth and health-care expenditure were taken from the World  
40 Bank website, available at [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org), based on the year 2012 (13), while data on the  
41 prevalence of patients in dialysis treatment were obtained from the international comparison  
42 chapter of the United States Data System (available at [www.usrds.org.br](http://www.usrds.org.br)) from 2013 (with data  
43 related to 2011) (14). The prevalence of dialysis patients was calculated by subtracting the  
44 number of patients with end-stage renal disease in TRS per million people by the number of  
45 patients with functioning kidney graft per million people.  
46

47  
48 Data on the prevalence of dialysis patients from countries like India, China and South  
49 Africa were not in the USRDS 2013 and were taken from the literature. (4.5, 15-19).  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

1  
2  
3 States of the Federation and the Federal District were divided into two groups for  
4 comparison, based on the municipal HDI values: vulnerable (municipal HDI lower than the  
5 national average) and non-vulnerable states (municipal HDI above the national average).  
6  
7

#### 8 **Statistical analysis**

9  
10 Quantitative variables were compared between the two groups by Student's *t* test or Mann-  
11 Whitney nonparametric test, when the suppositions of normality and homogeneity of variances  
12 of the *t* test were not met. Normality was assessed by visual inspection of histograms and by  
13 applying the Shapiro-Wilks normality test. Homogeneity of variance was assessed by F-test.  
14 Quantitative variables, compared with *t* test and Mann-Whitney test were described as mean  $\pm$   
15 standard deviation or median (interquartile range), respectively. Prevalence rates were  
16 compared by Fisher's exact test. The R software version 3.0.2 was used for statistical analysis of  
17 data. Significance probability was bilateral and values  $< 0.05$  were considered statistically  
18 significant.  
19  
20  
21  
22  
23  
24

#### 25 **Results**

26  
27 Based on the Brazilian Dialysis Census data of 2013, provided by the Brazilian Society  
28 of Nephrology, a total of 717 dialysis centers were identified, which are unevenly distributed  
29 throughout the country, but present in all Brazilian states. Such units are located in 6,7 % of all  
30 municipalities in Brazil (375 of 5,570), with most of them located in clinics situated in the  
31 Southeast (SE) and South (S) macro-regions of the country (Table 1). The majority of the  
32 Brazilian population is located in the macro-regions of the Southeast and Northeast. ( table 1 )  
33  
34  
35  
36  
37

38 At the individual analysis of each Federation Unit, it was observed that 17 states (   
39 62.9% ) have lower municipal HDI values than the national average (0.727): Alagoas (AL),  
40 Maranhão (MA), Pará (PA), Piauí (PI), Paraíba (PB), Bahia (BA), Acre (AC), Sergipe (SE),  
41 Pernambuco (PE), Amazonas (AM), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Rondônia (RO),  
42 Tocantins (TO), Roraima (RO), Amapá (AP) and Mato Grosso (MT) . With the exception of  
43 Mato Grosso ( MT ) , located in the macro-region of the Midwest , all other States were located  
44 in the North or Northeast macro-regions (Table 2).  
45  
46  
47  
48  
49

50 In these states, called vulnerable, the municipal HDI values range from 0.631 to 0.725;  
51 the *per capita* income ranges from US\$ 133 to US\$ 282 and there is also a variation between  
52 the number of dialysis units (1-35), number of municipalities with a dialysis center (1-21) and  
53 percentage of municipalities with dialysis (0.9 to 7.69%) (Table 2). There is also a variable  
54 percentage of concentration of clinics in the capital of these states (34.39 to 100%) and the  
55  
56  
57  
58  
59  
60

1  
2  
3 prevalence of these centers per million population is also variable (1.15 to 4.4 per million  
4 population) .

5  
6 Two states, Acre (AC) and Amapá (AP) show only one dialysis clinic, located in their  
7 capitals. The states of Sergipe (SE), Amazonas (AM) and Roraima (RO) have two to four  
8 clinics, but again, all located in their respective capitals. In this group, the Federation Unit that  
9 had the highest number of dialysis centers was Bahia (35), with Roraima (RR) showing the  
10 highest percentage of municipalities with dialysis centers (7.7%) and Roraima (RO) the highest  
11 prevalence of dialysis centers per million population (Table 2).

12  
13 The other States (including the Federal District) have municipal HDI values higher than  
14 the national average (0.727): Mato Grosso do Sul (MS), Minas Gerais (MG), Goiás (GO),  
15 Espírito Santo (ES), Rio Grande do Sul (RS), Paraná (PR), Rio de Janeiro (RJ), Santa Catarina  
16 (SC), São Paulo (SP) and Distrito Federal (DF). This way, all States of the South macro-  
17 regions, Southeast and Midwest (except Mato Grosso - MT ) were classified as non-vulnerable.  
18 (Table 2).

19  
20 In these states, called non-vulnerable, the municipal HDI values range from 0.729 to  
21 0.824; *per capita* income values range from US\$ 278 to US\$ 635 and there is also a variation  
22 between the number of dialysis units (12 to 161), the number of municipalities with dialysis  
23 centers (1 to 74) and the percentage of municipalities with dialysis services (5.7 to 29.3%)  
24 (Table 2). There is also a variable percentage of concentration of clinics in the capital of these  
25 states (12.9 to 42.9%) and the prevalence of these centers per million population is also  
26 variable (3.76 to 7.39 per million population. Data from the Federal District have been removed  
27 since it does not have municipalities. The percentage of dialysis clinics in capital cities ranging  
28 from 12.9 to 51.3%. The state with the highest number of dialysis centers is Sao Paulo (SP)  
29 with 161 (corresponding to 22.5% of all the centers in the country), with Rio de Janeiro (RJ)  
30 being the state with the highest percentage of municipalities with dialysis (29.3%) and with  
31 more than 50% of such centers located in its capital (51.3%), with Rio Grande do Sul (RS) and  
32 the Federal District (DF) showing the highest number of dialysis centers per million individuals  
33 (7 / PMI and 7.4 / PMI respectively) (Table 2).

34  
35 When comparing vulnerable and non-vulnerable states, there is a statistically significant  
36 difference regarding the variables: municipal IDH ( $0.67 \pm 0.03$  versus  $0.76 \pm 0.03$ ,  $p < .0001$ ) ,  
37 *per capita* income ( median 194 versus 342,  $p < .0001$ ) , number and percentage of  
38 municipalities with dialysis services ( 90 - 3.8% versus 286 - 8.9%,  $p=0.0021$ ) , number and  
39 percentage of dialysis centers in capitals ( 89-51.1% versus 174-32%,  $p= 0.011$ ) and prevalence  
40 of dialysis centers per million population ( 2.4 versus 4.6,  $p<.0001$ ) (Table 3).

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

Data on the comparison between Brazil and other countries regarding the variables Human Development Index (HDI), Gross Domestic Product (GDP), life expectancy at birth, health-care expenditure (% of GDP) and prevalence of ESRD in dialysis are shown in Table 4. In emerging countries that composes the BRICS, Brazil has the second best HDI (0.744, behind Russia with 0.778), the second highest GDP (less than China), the second best life expectancy at birth (73.6 versus 75.2 of China), the highest health-care expenditure by percentage of GDP (9.3% versus 6.3% Russia), and a higher prevalence of chronic dialysis patients in relation to others (475 versus 147 of Russia). However, compared to other Latin American countries (such as Uruguay, Argentina and Chile), European countries (Portugal, Spain, France, England), US and Canada; Brazil has lower rates as the HDI values, life expectancy of birth and prevalence of patients on dialysis treatment (Table 4).

### Discussion

In some countries, such as the case of Brazil, the study of bioethics has incorporated in its agenda issues that are deemed persistent, associated to both the need for protection of vulnerable populations in the context of biomedical research, as incorporating issues related to health conflicts, scarcity of resources and the inaccessibility of populations to health systems and new technologies, such as dialytic treatment (20).

In Brazil, bioethical understanding of health as "a right and a responsibility of the State" gave rise to the movement known as the "Health Reform", which led to the incorporation of this concept into the Brazilian Magna Carta (21). However, the full implementation of the Brazilian Public health system and the mitigation of regional disparities regarding health access are still challenges to be overcome.

The existence of such distinct mHDI values from specific regions of the country, especially in the North/Northeast compared to the South/Southeast macro-regions, is a reflection of large regional social-economic disparities, historically originating from the colonization process and different economic cycles between these macro-regions, which is translated in national terms into an HDI that is only intermediate, in a country that has the seventh largest economy in the world. In a free comparison of the indices, states such as Alagoas (AL), of which mHDI is close to that of Namibia (0631 and 0624, respectively) coexist in Brazil with regions such as the Federal District (DF), of which mHDI is higher than the HDI of Portugal (0824 and 0822, respectively). The abovementioned countries occupy, respectively, positions 127 and 41 in the human development ranking of the United Nations.

1  
2  
3 The correlation between degree of mHDI and prevalence of health problems is not new  
4 in the national literature, as some studies have shown a positive correlation between low levels  
5 of mHDI and a higher prevalence of certain diseases, such as oral cancer, incidence of parasitic  
6 infections and negatively associated with retrovirus infection/ AIDS (22-24). Studies have been  
7 done in Brazil showing the disparity in access to kidney transplantation (25). However, it is the  
8 first time that a correlation is carried out between the degree of mHDI and the presence of  
9 dialysis centers.  
10

11  
12 The study indicates that, in spite of the principles of universality governing the public  
13 health system in Brazil, there is an asymmetric distribution of dialysis centers – the main form  
14 of RRT in our country – throughout the national territory and that such distribution is not  
15 guided by demographics (table 1), as demonstrated by the low prevalence of dialysis centers in  
16 the most vulnerable states (low mHDI) located mainly in the North and Northeast macro-  
17 regions (table 2). This reflects a probable failure of the Brazilian State to implement a more  
18 rational policy regarding the opening of new dialysis centers. This inequality is also seen in  
19 access to RRT in developed countries (26).  
20  
21

22  
23 The literature indicates that there are currently more than two million patients on renal  
24 replacement therapy worldwide, especially in chronic dialysis programs (27). And several  
25 studies have also shown a high prevalence of chronic kidney disease (CKD) and an increased  
26 risk of progression to ESRD in underprivileged populations, due to the complex interaction  
27 between different biological factors (such as ethnicity and racial conditions) associated with  
28 poverty, inaccessibility to health systems and exposure to specific environmental factors (27-  
29 31). Therefore, the low prevalence of ESRD precisely in countries with low socio-economic and  
30 health indicators, as well as poor access to health services, configures a major bioethical and  
31 nephrology challenge of the millennium, which is a higher prevalence of kidney diseases in  
32 countries with fewer economic resources to fight them, with the estimated number of ESRD  
33 being merely a reflection of the high mortality observed in such individuals.  
34  
35

36  
37 Compared with the other countries that comprise the BRICS group, Brazil has shown  
38 good results regarding social indicators (HDI, life expectancy at birth, percentage of GDP  
39 investment in health) and the number of patients on RRT. While the Brazilian Society of  
40 Nephrology has sent the data to the Brazilian Dialysis Census for over 10 years, these data  
41 practically do not exist in India where, due to financial constraints, a minority of patients  
42 (somewhat around 10%) can have access to some type of renal replacement therapy (15-17).  
43  
44

45  
46 Data from South African estimate the prevalence of ESRD at around 99 patients per  
47 million individuals, with much disparity when correlating these data from those in other regions  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

1  
2  
3 of sub-Saharan Africa (4-5). Data from China also indicate a progressive increase in the  
4 prevalence of ESRD compared to other Asian countries (19), and data from Russia indicate  
5 probable underreporting, given the impact on the healthcare system after the collapse of the  
6 Soviet Union (33) .  
7

8  
9  
10 However, the vast majority of social and prevalence variables regarding ESRD in Brazil  
11 are lower than in some Latin American countries (such as Uruguay, Chile and Argentina), as  
12 well as European and American countries. This finding confirms a close correlation between  
13 HDI and access to RRT, perhaps reflecting greater social and economic equity and access to  
14 health systems.  
15

### 16 17 **Conclusion**

18  
19  
20 Our study showed that, despite being the seventh largest economy in the world, Brazil  
21 has important economic and social disparities, especially between the North/Northeast and  
22 South/Southeast macro-regions, and that these disparities translate into an inequality in dialytic  
23 treatment access, with the presence of vulnerable states (with lower mHDI), where there are  
24 few dialysis centers, few municipalities with such centers and large concentration of these  
25 centers in the state capitals, which traditionally have higher mHDI than other municipalities,  
26 perpetuating this inequality.  
27

28  
29  
30 The study also shows that, compared with emerging countries that comprise the so-  
31 called BRICS group, Brazil has good social levels and access to dialysis treatment ; however  
32 these levels are low compared to some developed or Latin American countries, which shows  
33 that not only GDP, but also especially social equity values - translated by a higher HDI - seem  
34 to better translate access to RRT.  
35

36  
37  
38 The study has some limitations, as even though it used recent data, they do not  
39 correspond to the same timeline (HDI and mHDI data are from 2010, USRDS data are from  
40 2013 with values related to 2012 and the Brazilian Dialysis Census is from 2013, whereas the  
41 data for BRICS countries were obtained from different years in the literature). Another  
42 limitation is the very nature of the Brazilian Dialysis Census data, involving questionnaires sent  
43 to dialysis centers, with a response rate of around 50% and not based on individual patient data.  
44

45  
46  
47 Another limitation is that the prevalence of patients on dialysis was estimated by  
48 subtracting the number of patients with renal graft functioning million people in the number of  
49 patients with ESRD patients at RRT per million people, ignoring data on mortality in dialysis or  
50 the kidney transplant rate per million population performed successfully carried out during the  
51 year of study. However, we believe this study brings some perspective, as it provides striking  
52 evidence of regional inequity regarding access to dialysis treatment, demonstrating that a high  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

1  
2  
3 GDP does not necessarily correlate with better renal health; additionally, the fact that we  
4 performed comparisons with international data reinforces that the improvement of data related  
5 to ESRD in our country (and, indirectly, the improvements in the HDI itself) includes solving  
6 regional disparities and the protection of vulnerable populations, especially those with ESRD,  
7 thus meeting the bioethical principle of equity, gratuity and universality that guided the creation  
8 of the public Brazilian health system.  
9  
10  
11  
12  
13

#### 14 REFERENCES

- 15 1. Hamer RA, El Nahas AM. The burden of chronic kidney disease: is rising rapidly  
16 worldwide. *BMJ* 2006; 332: 563-4.
- 17 2. Nwankwo E, Bello AK, El Nahas AM. Chronic kidney disease: stemming the global  
18 tide. *Am J Kidney Dis* 2005; 45:201-8.
- 19 3. Couser WG, Remuzzi G, Mendis S, et al. The contribution of chronic kidney disease to  
20 the global burden of major noncommunicable diseases *Kidney Int.* 2011 ;80(12):1258-  
21 70.  
22 4. Naicker S. End-stage renal disease in sub-Saharan and South Africa. *Kidney Int Suppl*  
23 2003; (83): S119-22.
- 24 5. Naicker S. Burden of end stage renal disease in sub-Saharan Africa. *Clin Nephrol* 2010;  
25 74: S13-16  
26 6. Rosa-Diez G, Gonzalez-Bedat M, Pecoits-Filho R, et al. Renal replacement therapy in  
27 Latin American end-stage renal disease. *Clin Kidney J* 2014; 7:431-436  
28 7. Kasiske BL1, Skeans MA, Leighton TR, et al. OPTN/SRTR 2011 Annual Data Report:  
29 international data. *Am J Transplant.* 2013 Jan;13 Suppl 1:199-225  
30 8. Grassmann A, Gioberge S, Moeller S et al . ESRD patients in 2004: global overview  
31 of patient numbers, treatment modalities and associated trends. *Nephrol Dial*  
32 *Transplant* 2005; 20:2587-2593  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

9. Paim JI, Travassos C, Almeida C, et al. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011; 377(9779):1778-97.
10. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS et al. Brazilian Chronic Dialysis Survey 2013-Trend analysis between 2011 and 2013. *J Bras Nefrol*. 2014; 36(4): 476-481.
11. Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) . Atlas of Population Census 2010. Available at: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), accessed 24/02/2015
12. United Nations Development Programme. ( UNDP). Atlas of Human Development of the 2013 Brazilian municipalities. Available at [http://www.pnud.org.br/IDH/Default.aspx?indiceAccordion=1&li=li\\_AtlasMunicipios](http://www.pnud.org.br/IDH/Default.aspx?indiceAccordion=1&li=li_AtlasMunicipios), accessed 24/02/2015
13. World Bank Group. . *World Development Indicators 2012*. World Bank Publications. Available at [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) , accessed 24/02/2015.
14. United States Renal Data System, 2013 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2013.
15. Sakhuja V, Kohli HS. End Stage renal disease in India and Pakistan : incidence, causes and management. *Eth Dis* 2006; 16(2):S20-23
16. Sakhuja V, Sud K. End-stage renal disease in India and Pakistan: burden of disease and management issues. *Kidney Int Suppl* 2003; 83: 115-8
17. Jha V. End-stage renal care in developing countries: the India experience. *Ren Fail* 2004; 26(3):201-208
18. Zhang W, Gong Z, Peng X et al. Clinical characteristics and outcomes of rural patients with ESRD in Guangxi, China : onde dialysis center experience. *Int Urol Nephrolo* 2010; 42(1):195-204

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60

19. Zuo L, Wang M. Current burden and probable increasing incidence of ESRD in China. *Clin Nephrol* 2010; 74: S20-2
20. Garrafa V, Porto D. Intervention bioethics: a proposal for peripheral countries in a context of Power and injustice. *Bioethics* 2003; 17 (5-6): 399-416, 2003
21. Constitution of the Federative Republic of Brazil. Federal Senate. Brasilia, 2006
22. Borges DM, Sena MF, Ferreira MA, et al. Mortality for oral cancer and socioeconomic status in Brazil. *Cad. saúde pública*, 25(2), 321-327
23. Fonseca EO, Teixeira MG, Barreto ML et al. Prevalence and factors associated with geohelminth infections in children living in municipalities with low HDI in North and Northeast Brazil. *Cad Saude Publica* 2010; 26(1):143-52.
24. Grangeiro A1, Escuder MM, Castilho EA. Magnitude and trend of the AIDS epidemic in Brazilian cities, from 2002 to 2006. *Rev Saude Pública*, 44(3), 430-40.
25. Medina-Pestana JO, Galante NZ, Tedesco-Silva H Jr et al. Kidney transplantation in Brazil and its geographic disparity. *J Bras Nefrol*. 2011;33(4):472-84.
26. Hommel K, Rasmussen S, Kamper AL et al. Regional and social inequalities in chronic renal replacement therapy in Denmark. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25: 2624–2632
27. Garcia-Garcia G, Jha V. Chronic kidney disease in disadvantaged populations. *Clin Kidney J* 2015; 8:3-6
28. Maione A, Stripolli GF. Risk factors for the development and progression of renal diseases in disadvantaged populations: role of the renin-angiotensin system blockade. *Ethn Dis*. 2009 ; 19(1):S86-89
29. Mehrotra R, Norris K. Hypovitaminosis D, neighborhood poverty, and progression of chronic kidney disease in disadvantaged populations. *Clin Nephrol* 2010; 74 Suppl 1:S95-8.

30. Hall YN, Choi AI, Chertow GM, Bindman AB. . Chronic kidney disease in the urban poor. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010; 5(5):828-35
31. Hall YN, Choi AI, Xu P, et al. Predictors of end-stage renal disease in the urban poor. *J Health Care Poor Underserved*. 2013; 24(4):1686-700
32. Ward MM. Socioeconomic status and the incidence of ESRD. *Am J Kidney Dis*. 2008; 51(4):563-72
33. Khan IH, Hunter AH, Smirnov A, Dobronravov V, Shirshov I, MacLeod AM. Chronic renal failure and end-stage renal disease in St Petersburg, Russia. *Nephrol Dial Transplant*. 1998 Jun;13(6):1608-9.

For Peer Review

Table 1. Distribution of dialysis centers in Brazil, by region (2013)

Region	States N	Dialysis centers N (%)	population N (%)
North (N)	6	33 (4.6%)	14.481.009 (7.6%)
Northeast (NE)	9	129 (17.9%)	53.081.950 (27.8%)
Midwest (MW)*	5*	71 (9.9%)	15.441.539 (8.1%)
Southeast (SE)	4	334 (46.6%)	80.364.410 (42.1%)
South (S)	3	150 (20.9%)	27.386.891 (14.4%)
Total	27*	717 (100 %)	190.755.799 (100 %)

\* including Federal District  
Pmp = per million population

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49

For Peer Review

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49**Table 2.** Municipal Human Development Index, per capita income and distribution of dialysis centers in Brazilian States

State	Region	Municipal HDI	Per capita income (US\$)	Number of dialysis centers	Municipalities with dialysis centers - N (%)	Number of dialysis centers in capital - N (%)	Number of dialysis centers (per million population)
AL	NE	0.631	160	11	3 (2.9)	8 (72.7)	2.5
MA	NE	0.639	133	8	5 (2.3)	3 (37.5)	1.2
PA	NE	0.646	165	19	10 (6.9)	8 (42.1)	2.5
PI	NE	0.646	154	9	5 (2.2)	5 (55.6)	2.9
PB	NE	0.638	176	9	2 (0.9)	6 (66.7)	2.4
BA	NE	0.66	184	35	21 (5.0)	12 (34.3)	2.5
AC	N	0.663	193	1	1 (4.5)	1 (100)	1.4
SE	NE	0.665	194	3	1 (1.3)	3 (100)	1.4
PE	NE	0.673	195	22	10 (5.4)	13 (58.1)	2.5
AM	N	0.674	200	4	1 (1.6)	4 (100)	1.2
CE	NE	0.682	171	22	11 (6)	11 (50)	2.6
RN	NE	0.684	202	10	6 (3.6)	4 (40)	3.2
RR	N	0.69	248	6	4 (7.7)	3 (50)	3.8
TO	MW*	0.699	217	4	3 (2.2)	2 (50)	2.9
RO	N	0.707	224	2	1 (6.7)	2 (100)	4.4
AP	N	0.708	222	1	1 (6.2)	1 (100)	1.5
MT	MW*	0.725	282	8	5 (2.5)	3 (37.5)	2.6
MS	MW*	0.729	296	12	7 (8.9)	6 (50)	4.9
MG	SE	0.731	278	81	58 (6.8)	11 (13.6)	4.1
GO	MW	0.735	300	28	14 (5.7)	12 (42.9)	4.7
ES	SE	0.74	302	16	8 (10.3)	4 (25)	4.5
RS	S	0.746	355	75	48 (9.7)	15 (20)	7.00
PR	S	0.749	330	44	26 (6.5)	12 (27.3)	4.2
RJ	SE	0.761	385	76	27 (29.3)	39 (51.3)	4.7
SC	S	0.774	364	31	22 (7.5)	4 (12.9)	5.00
SP	SE	0.783	402	161	74 (11.5)	52 (32.3)	3.9
DF	MW	0.824	635	19	*	*	7.4
<b>Brazil</b>	<b>Country</b>	<b>0.727</b>	<b>294</b>	<b>717</b>	<b>375 (6.7)</b>	<b>263 (36.7)</b>	<b>3.8</b>

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49

**Table 3.** Comparison of vulnerable and non vulnerable states according to municipal HDI, per capita income, number of dialysis clinics, municipalities with dialysis clinics, number of dialysis clinics in capital and number of dialysis clinics per million population )

Parameters	vulnerable states ( n=17)	non vulnerable States ( n=10)	p valor
municipal HDI	0.67 ± 0.03	0.76 ± 0.03	<.0001 <sup>o</sup>
Income per capita ( US\$)	194 (171-217)	342 (300-385)	<.0001 <sup>1</sup>
Number of dialysis clinics	174 (24.2)	543 (75.7)	
Municipalities with dialysis clinics	90 (3.8)	286 (8.9)	0.0021 <sup>1</sup>
Number of dialysis clinics in capital	89 (51.1)	174 (32)	0.011 <sup>1</sup>
number of dialysis clinics per million population	2.4	4.6	<.0001 <sup>2</sup>

<sup>o</sup> Student's t test ; <sup>1</sup> Mann-Whitney test ; <sup>2</sup> Fisher Exact Test

Values are mean ± SD, median( interquartile range) or N (%)

**Table 4.** Comparison of Brazil and some developed, emerging and Latin American countries regarding the Human Development Index, Gross Domestic Product, Health expenditure, life expectancy at birth and prevalence of patients in chronic dialysis treatment (human development index – HDI, gross domestic product - GDP, population, health expenditure, life expectancy at birth and prevalence of ESRD in dialysis)

Country	HDI*	ranking	GDP	Ranking	Life expectancy	Health expenditure	Prevalence
		HDI	(million of US dollars)	GDP*	at birth	(% GDP)	ESRD in dialysis (pmp)
India	0.568	135	1,876,797	10	66.2	4	Unknown*
South Africa	0.658	118	350,63	33	56.1	8.8	70
China	0.719	91	9,240,270	2	75.2	5.4	79.1
Brazil	0.744	79	2,245,673	7	73.6	9.3	475
Russian Federation	0.778	57	2,096,777	8	70.5	6.3	147.2
Uruguay	0.79	50	55,708	76	76.9	8.9	723
Argentina	0.808	49	611,755	21	76	8.5	633
Chile	0.822	41	277,199	38	79.6	7.2	1010.4
Portugal	0.822	41	220,022	47	80.4	9.4	1001.8
Spain	0.869	27	1,358,263	13	82.4	9.6	484.1
France	0.884	20	2,734,949	5	82.6	11.7	563.3
United Kingdom	0.892	14	2,521,381	6	81.5	9.4	393.1
Canada	0.902	8	1,826,769	11	81.2	10.9	644.4
United States	0.914	5	16,800,000	1	78.7	17.9	1271.4

Abbreviations: HDI – Human Development Index, GDP – Gross domestic Product, ESRD – End Stage Renal Disease, pmp – per million population