

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



TESE DE DOUTORADO

Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta de monitoramento no Brasil

Lenildo de Moura

Orientador: Prof. Dra. Maria Inês Schmidt
Co-orientador: Prof. Dr. Bruce Bartholow Duncan

Porto Alegre, Dezembro de 2012

CIP - Catalogação na Publicação

de Moura, Lenildo
Doença Renal Crônica Terminal - uma proposta de
monitoramento no Brasil / Lenildo de Moura. -- 2012.
208 f.

Orientadora: Maria Inês Schmidt.
Coorientador: Bruce B. Duncan.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-
Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS, 2012.

1. Doença renal crônica terminal. 2. Autorização de
Procedimentos de Alta Complexidade (APAC). 3.
Sistema Único de Saúde. 4. Relacionamento
determinístico. 5. Epidemiologia. I. Schmidt, Maria
Inês, orient. II. B. Duncan, Bruce, coorient. III.
Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



TESE DE DOUTORADO

Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta de monitoramento no Brasil

Lenildo de Moura

Orientador: Prof. Dra. Maria Inês Schmidt

A apresentação desta tese é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Doutor.

Porto Alegre, Brasil.
2012

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Celeste de Souza Rodrigues

Coordenadora de Informação e Monitoramento de Serviços e Redes de Atenção à Saúde da Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde.

Prof. Dr. Fernando Saldanha Thomé - Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Interna, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Dra. Marilda B. Neutzling - Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal Rio Grande do Sul.

Suplentes:

Prof. Dr. Roger dos Santos Rosa - Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal Rio Grande do Sul.

Prof. Dra. Deborah Carvalho Malta – Diretora do Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde - Universidade Federal de Minas Gerais.

DEDICATÓRIA ou MENSAGEM

Um pintor como Cézanne, um artista, um filósofo, devem não somente criar e exprimir uma ideia, mas ainda despertar as experiências que vão enraizar em outras consciências. Se a obra é boa é bem sucedida, tem o estranho poder de transmitir-se por si.

Merleau-Ponty

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais “in memoriam” pela formação moral exemplos de uma vida digna, honesta, coragem e simplicidade.

A minha família pela torcida positiva, respeito e compreensão pela ausência, pois sabiam que esta etapa é parte de um grande sonho.

Aos professores Maria Inês Schmidt e Bruce Bartholow Duncan agradeço pela preciosa orientação, confiança, atenção e convívio. O apoio, disponibilidade e conselhos foram imprescindíveis para o sucesso do nosso trabalho.

Isaías Prestes, amigo que ganhei ao longo da elaboração dessa tese, sua cooperação e apoio incondicional sem dúvida tornou minha caminhada neste processo de doutoramento muito mais prazerosa.

À Luiza, Euli, Zenira, Josimar, Sônia, Miguel, Vitorino, Greici Cristhina, Dorvala e suas respectivas famílias, amigos capixabas que sempre me apoiaram em cada etapa da minha vida.

Sou grato a Ivone Corsi, Cezário e Maria Inês, Jorge e Carmem Kell, Eduardo Simões e família, Rejanía, Denise Porto, Dr Hélio, Maria Paula, Flávia Traven, Amber Dismar, Eugênia Rodrigues, Sandhi Barreto, Gulnar, Isley's e Suely, Márcio Cardoso, Gustavo Siqueira, Ana e Jeremy Sobel por nunca desistirem de me incentivar a alcançar muito além daquilo que eu mesmo sonhava.

Ao Leonardo Alcure Nascimento pelo incentivo e as boas risadas nas horas de desespero e desânimo.

A Betine, Renata, Naíza, Márcio Mascarenhas, Micheline Luz, Cristiane Penaforte, Cheila, Andreza, Greice Madeleine, Martinha, Marília, Janaína, Paula, Rurany, Felipe Jr pela torcida, trocas de ideias e momentos de descontração.

Aos amigos e colegas do Ministério da Saúde, em especial a equipe da CGDANT e Deborah Malta pelo incentivo e apoio constante para que eu pudesse me dedicar à essa tese.

À equipe do Datasus Rio de Janeiro, em especial, Guido pelo apoio incondicional nos momentos de dúvidas sobre às bases de dados.

À UFRGS, através do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina, que mais uma vez me oportunizou uma formação acadêmica de qualidade.

Ao Jamil Nascimento, José Luiz Nogueira, Gabriela Feiden, Vanessa, Felipe Campello, Roger dos Santos Rosa, Mariângela Cherchiglia, Luísa Alves, Thiago Amorim, Patrícia Abreu por serem incansáveis e sempre dispostos a ajudar.

A todos estes sou profundamente grato.

SUMÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS	08
RESUMO	10
ABSTRACT	13
APRESENTAÇÃO	15
INTRODUÇÃO	16
REVISÃO DA LITERATURA	18
1-Doença renal crônica: um problema de saúde com importância Global	18
2-A Doença Renal Crônica no Brasil	20
3-Definição e Estádios da Doença Renal Crônica	22
3.1-Definição	21
3.2 -Classificação dos Estádios da Doença Renal Crônica	23
4-Etiologia da Doença Renal Crônica	25
5-Diagnóstico da Doença Renal Crônica	27
6- Tratamento da DRC Terminal	33
7- Vigilância, Prevenção e Atenção da Doença Renal Crônica no mundo	36
8- Registros de DRCT no mundo	37
9-Vigilância, Prevenção e Atenção da DRC no Brasil	54
OBJETIVOS	57
METODOLOGIA	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
ARTIGO 1	78

Construção de base de dados de pacientes em tratamento dialítico no SUS: Aplicação da metodologia de relacionamento determinístico nos arquivos da APAC/TRS entre 2000 e 2011	78
ARTIGO 2	102
Perfil epidemiológico dos pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico no sistema único de saúde, 2001 a 2011.	102
CONCLUSÕES	127
CONSIDERAÇÕES FINAIS	128
ANEXOS	130
1- Aprovação pelo Comitê da Ética e Pesquisa	130
2- Descrição dos arquivos de APAC/TRS	131
APÊNDICES	139
Apêndice 1 - Detalhes metodológicos adicionais da elaboração da base	139
Apêndice 2 - Rotinas de construção da Base de Dados no SAS	145

ABREVIATURAS E SIGLAS

AFRAN - African Association of Nephrology

ANZDATA - Australian and New Zealand Dialysis and Transplantation

APAC - Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade

AVC - Acidente Vascular Cerebral

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

CG - Cockcroft-Gault

CIHI - Canadian Institute for Health Information

CKD-EPI - Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration

CMS - Centers for Medicare & Medicaid Services

CNS - Cartão Nacional de Saúde

CNRDS - Chinese Renal Data System

CRR - Caribbean Renal Registry

CPF - Cadastro de Pessoa Física

DANT - Doenças e Agravos Não Transmissíveis

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DM - Diabetes Mellitus

DPAC - Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua

DPI - Diálise Peritoneal Automatizada Ou Intermitente

DRC - Doença Renal Crônica

EFDR - Estágio Final de Doença Renal

ERA-EDTA- European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association

FAV - Fístula Arteriovenosa

GM - Gabinete do Ministro da Saúde

GNE - Glomerulonefrite

HA - Hipertensão Arterial

HC-FMUSP - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

HD - Hemodiálise

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IRC- Insuficiência Renal Crônica

IRTCI - Insuficiência Renal Terminal de Causa Incerta

KDOQI - Kidney Disease Outcome Quality Initiative

JSDT - Japanese Society of Dialysis and Transplantation

PMP - Paciente por Milhão de População

MDRD - Modificação da Dieta em Doenças Renais

MS - Ministério da Saúde

NE - Nefrites Intersticiais Crônicas

NHANES - National Health and Nutrition Examination Survey

NIH - National Health Institute

NKF - National Kidney Foundation

OMS - Organização Mundial de Saúde

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

REDTJAL - Jalisco State Dialysis and Transplant Registry

RFG - Ritmo de Filtração Glomerular

SBN - Sociedade Brasileira de Nefrologia

SIA - Sistema de Informações Ambulatoriais

SIH - Sistema de Informações Hospitalares

SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade

SLANH - Sociedade Latino Americana de Nefrologia e Diálise Hipertensão

SUS - Sistema Único de Saúde

TFG - Taxa de Filtração Glomerular

TRS - Terapia Renal Substitutiva

UE - União Europeia

USRDS - United States Renal Data System

RESUMO

A doença renal crônica terminal (DRCT) tornou-se um problema de saúde pública mundial. Seu desfecho acarreta alto custo econômico e social, exigindo terapia renal substitutiva na forma de diálise ou transplante para a manutenção da vida. No Brasil esta fase da doença é plenamente é plenamente coberta pelo Sistema Único de Saúde, que possui um sistema Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS) que computa as informações sobre os pacientes portadores de DRCT em tratamento dialítico desde 1999, por meio das Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade/Terapia Renal Substitutiva (APAC/TRS). Monitorar essa doença torna-se relevante para oferecer subsídios para o fortalecimento da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal Crônica, disponibilizar informação para uso na gestão e na pesquisa, bem como para a tomada de decisão gerencial relacionada à essa doença no Brasil.

Esta tese descreve a metodologia utilizada para a construção de uma base nacional de pacientes em tratamento dialítico no Sistema Único de Saúde do Brasil de 2000 a 2011. O desenvolvimento da base compreendeu a documentação do subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade de Terapia Renal Substitutiva (APAC/TRS), o relacionamento determinístico dos arquivos das APACs referentes ao período em estudo, e a comparação dos resultados da base obtida com os de outros estudos com metodologias semelhantes. Foi utilizado o *software Statistical Analysis System (SAS)* para efetuar o relacionamento dos dados, especialmente pela sua capacidade de processamento e agilidade para manipulação de grandes bases de dados.

Os dados analisados compreenderam o período de 1/1/2000 a 31/12/2011 e abrangeram faixa etária, sexo, raça/cor, região de tratamento, patologia de base da DRCT, soro positividade para hepatites B e C e HIV. A variação temporal da incidência e prevalência de DRCT em tratamento dialítico no SUS no período foi analisada por meio do software Join point Regression Program.

Concatenaram-se 13.876 arquivos APAC e identificaram-se 36.975.554 registros, dos quais foram excluídos 17.534 que não apresentaram o preenchimento da variáveis identificadoras “CPF ou CNS”, 100.432 referentes a dados da campanha de cirurgia de catarata, temporariamente inseridos na base de dados nos

anos 2000 e 2001. Um total de 322.870 indivíduos iniciou tratamento dialítico no SUS, dos quais 265.155 (82,1%) permaneceram no sistema após três meses consecutivos ou mais de tratamento. Deste total, 151.650 (57,2%) eram homens e 113.401 (42,8%) mulheres.

A análise de regressão Joinpoint mostrou um aumento na prevalência de DRCT de cerca de 44,4%, um crescimento médio anual de 3,7% (3,2 e 4,1). A incidência aumentou em cerca de 15% com um crescimento médio anual de 1,5% (0,5-2,5). A incidência aumentou nas faixas etárias mais velhas, em ambos os sexos, e em todas as regiões com exceção da região sudeste.

A proporção de pacientes soropositivos para hepatite B e C reduziu-se de 18% e 6% em 2000 para 6% e 2% em 2011, respectivamente. As principais causas especificadas foram hipertensão (20,8%), diabetes (12,4%) e glomerulonefrites (8,1%), sendo que para 42%, a causa permaneceu indeterminada. A partir de 2008 tornou-se possível a análise segundo raça/cor, que mostrou a seguinte distribuição: 45,4% brancos, 9,9% de negros, 30,2% pardos, 0,8% amarelos e 0,2% indígenas. A hemodiálise foi a modalidade terapêutica em 90,3% dos pacientes.

Em conclusão, na última década, a incidência e a prevalência de DRCT em tratamento dialítico no SUS aumentou. Observou-se redução da positividade para hepatite B e C e estabilidade para o HIV. O monitoramento desses indicadores permite a avaliação continuada da política de doença renal crônica, contribuindo também para a gestão da atenção à DRCT em tratamento dialítico no SUS.

ABSTRACT

End-stage Renal Disease (ESRD) has become a public health problem worldwide. Its final outcome produces high economic and social costs, demanding renal replacement therapy through hemodialysis or transplant in order to preserve life. In Brazil this stage of the disease is fully covered by the Brazilian Health System (SUS) that has an Ambulatory Information System (SIA/SUS) which computes the information on patients that have Terminal Chronic Kidney Failure under dialysis treatment since 1999, through a High Complexity Procedure Authorization/Renal Replacement Therapy (APAC/TRS). Monitoring this disease is relevant to help strengthening the National Policy for the Care of Chronic Kidney Failure Patients, to make available information for administration and research, as well as for decision making related to the disease in Brazil.

This thesis describes the methodology used for the construction of a national database of patients under dialysis treatment in the Brazilian Health System (SUS) from 2000 to 2011. The development of the database included the documentation of the High Complexity Procedure Authorization for Renal Replacement Therapy (APAC/TRS), the deterministic linkage of the archives of the Authorizations (APAC/TRS) pertaining to the study period and the comparison of the results of the database obtained with other studies of similar methodology. The Statistical Analysis System (SAS) software was used to conduct the data linkage, especially due to its processing capabilities and efficiency in handling large databases.

The data analyzed comprised the period from 1/1/ 2000 to 12/31/2011 and included age groups, sex, race/color, region of treatment, cause of the ESRD, serology for Hepatitis B and C and for HIV. The temporal variation in the incidence of ESRD under dialysis treatment in SUS during the period was analyzed using the Join point Regression Program software.

We merged 13,876 APAC archives and identified 36,975,554 registries of which 17,534 were eliminated due to missing "CPF or CNS" the key ID variables, and 100,432 referred to data from cataract surgery campaign and temporally entered in the database between 2000 and 2001. A total of 322,870 individuals began dialysis treatment in SUS, of which 265,155 (82.1%) remained in the system if presenting at

least three consecutive months or longer of treatment. Of this total, 151,650 (57.2%) were men and 113,401 (42.8%) women.

The Join point regression analysis showed an increase in the prevalence of ESRD of about 44.4%, an average yearly increase of 3.7% (3.2 and 4.1). The incidence increased about 15%, with an average yearly increase of 1.5% (0, 5-2, and 5). The incidence increased in the older age groups, for both sexes, as well as in all regions, except for the southeastern region.

Positivity for hepatitis B and C dropped from 18% and 6% in 2000 to 6% and 2% in 2011, respectively. The main causes of ESRD specified were hypertension (20.8%); diabetes (12.4%) and glomerulonephritis (8.1%), a total of 42% remain without a specified cause. Since 2008 information on race/color has become available, showing the following distribution: 45.4% whites, 9, 9% black, 30, 2% dark, 0, 8% yellow and 0, 2% aboriginal. Hemodialysis was the therapeutic modality in 90.3% of the patients.

In conclusion, in the last decade, the incidence and prevalence of ESRD under dialysis treatment in SUS has increased. Serum positivity for hepatitis B and C has decreased but not for HIV. Monitoring these indicators allows the continuous evaluation of the chronic kidney disease policy, contributing also for the overall management of ESRD under dialysis treatment in SUS.

APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na tese de doutorado intitulada “**Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta de monitoramento no Brasil**”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 07 de Dezembro de 2012. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Revisão da Literatura, Metodologia e Objetivos.
2. Artigo(s)
3. Conclusões e Considerações Finais.

Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

INTRODUÇÃO

O acompanhamento continuado da ocorrência das doenças nas populações é um fundamento básico da ciência epidemiológica. *John Snow*, no século XIX, com suas argutas observações sobre a ocorrência de casos de cólera em Londres, nos legou os princípios dessa ciência, consubstanciada no “método epidemiológico” utilizado até nossos dias. Para as doenças de natureza transmissível ou contagiosa, o acompanhamento caso a caso tornou-se o alicerce da vigilância epidemiológica. Entretanto, o conhecimento do quadro epidemiológico endêmico é fundamental para a detecção precoce de surtos e epidemias. A investigação dos casos também fornece informações importantes sobre o possível agente causal e local do contágio, possibilitando traçar a estratégia para a resolução do problema.

As doenças não transmissíveis, entretanto, em decorrência de sua causalidade multifatorial e da não transmissibilidade, não são monitoradas caso a caso. Para seu monitoramento e vigilância, são utilizadas informações sobre fatores de risco e proteção e sobre morbimortalidade, relevantes para seu controle e enfrentamento. O monitoramento dos casos requer uma base de dados criada primariamente para o registro de casos, ou adaptada partir de dados secundários, criados para outros fins.

As doenças não transmissíveis, de maneira geral, constituem grande parte da demanda por atenção nos vários níveis de complexidade do sistema de saúde, sendo possível então obter informações sobre suas ocorrências a partir dos registros dos atendimentos realizados pela rede de saúde, tanto hospitalar quanto ambulatorial. Aliado a outras informações disponíveis, o conhecimento das causas que motivaram a demanda por atenção à saúde permite construir um retrato aproximado de sua endemia. Esse retrato pode fornecer subsídios importantes aos tomadores de decisão do sistema de saúde para o planejamento e para o estabelecimento de prioridades entre os problemas de saúde a serem enfrentados.

Neste contexto, a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem estimulado os países a implementarem vigilância para doenças crônicas não transmissíveis, com enfoque nos fatores de risco intermediário que predizem as mais comuns delas, como a hipertensão e o diabetes, que no caso das DRCT são os principais fatores de risco para o seu desenvolvimento.

A Doença Renal Crônica Terminal (DRCT) é atualmente um reconhecido problema de saúde pública no mundo, com aumento progressivo de sua carga de doença e custo. Se não evitado ou controlado, esse aumento irá comprometer a qualidade da vida de seus portadores e familiares, além de onerar significativamente os custos do sistema de saúde. No Brasil a DRCT pode ser monitorada por meio do Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), que possui um subsistema denominado de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (APAC/SIA), onde se encontram registrados cerca de 85% dos pacientes em tratamento no país.

Ainda que existam críticas ao uso do sistema APAC, por ter sido criado dentro da lógica do pagamento da atenção ambulatorial, com limitações inerentes a um banco de dados administrativo e financeiro, seu grau de detalhamento permite a geração de indicadores epidemiológicos, tais como incidência, prevalência, sobrevida, bem como de indicadores de qualidade e de gestão do tratamento dialítico. Essas informações, quando analisadas e agregadas às informações de outros serviços que compõem o sistema de assistência à saúde, ampliam a compreensão das condições de vida e saúde da população, dentro de uma política maior de vigilância das doenças não transmissíveis e da produção de conhecimentos científicos no assunto.

Com o objetivo de contribuir para o conhecimento da ocorrência do DRCT, a partir das informações desse sistema, este trabalho visa à construção de base de dados que possibilite monitorar os pacientes em tratamento dialítico no SUS e à descrição de indicadores epidemiológicos e clínicos dos pacientes, entre os anos de 2000 a 2011.

REVISÃO DE LITERATURA

1-Doença renal crônica: um problema de saúde com importância global

A doença renal crônica (DRC) culmina na doença renal crônica terminal (DRCT), um desfecho de saúde grave e de alto custo econômico e social, que exige terapia renal substitutiva na forma de diálise ou transplante para a manutenção da vida. Em países desenvolvidos, a DRCT é um dos grandes responsáveis pelos custos dos sistemas de saúde, com crescimento anual nos programas de diálise oscilando entre 6% e 12% nas duas últimas décadas, e continuando a crescer, especialmente em países em desenvolvimento. A incidência de DRCT mostra sinais de estabilização em países desenvolvidos, mas essa tendência não é vista em países em desenvolvimento ou em grupos étnicos minoritários. Mais de 2 milhões de pessoas em todo o mundo hoje recebem Terapia Renal Substitutiva (TRS) para sobreviver, mas isso provavelmente representa menos de 10% do total de pessoas que necessitam de TRS. (Eggers, 2011) O acesso a TRS vem aumentando progressivamente nos últimos anos em países de média renda. Esforços têm sido feitos para reduzir o custo da diálise e para ampliar o acesso ao transplante de rim, na medida em que os custos dos medicamentos imunossupressores vão sendo reduzidos. (Couser et al., 2011)

Uma pesquisa realizada em 122 países demonstrou que existia 1.783.000 pacientes em tratamento para DRCT em 2004, destes 1.371.000(77%) tinham como modalidade de tratamento a diálise e 412.000 (23%) estavam vivendo com um transplante renal funcionando. Esta pesquisa revelou que 50% dos pacientes em terapia renal substitutiva e 74% dos pacientes que vivem com um transplante no mundo são da América do Norte e Europa. (Aileen Grassmann et al., 2005)

Em todo o mundo, é estimado que a maior parte dos mais de 2 milhões de pacientes que hoje recebem TRS são de apenas 5 países (Estados Unidos, Japão, Alemanha, Brasil e Itália, que constituem apenas 12% da população mundial; apenas 20% dos pacientes que recebem TRS são tratados em cerca de 100 países em desenvolvimento, que constituem 50% da população mundial. (Couser et al., 2011) Assim, a TRS permanece inacessível a maior parte daqueles que a necessitam e causam graves prejuízos econômico aos que a utilizam. (Zhang & Rothenbacher, 2008). Cento e doze países, que representam cerca de 600 milhões de pessoas, permanecem sem acesso a TRS por não poderem pagar o tratamento, resultando

anualmente na morte de mais de 1 milhão de pessoas no mundo por DRCT. (El Nahas, 2005; Barsoum, 2008)

A DRC afeta todos os aspectos da saúde das pessoas: física (aumento da carga de doença cardiovascular, morbidade e mortalidade), social (baixa qualidade de vida, perdas de produtividade e emprego) e psicológica (pressões familiares e transtornos mentais) (Chen et al., 2010; Johansen et al., 2010). A DRCT tem implicações psicossociais e econômicas importantes, incluindo redução nas horas trabalhadas, menor salário, aposentadoria precoce, saída antecipada do mercado de trabalho e necessidade de programas de transferência de renda. Por exemplo, muitos países desenvolvidos gastam mais de 2-3% de seu orçamento anual para fornecer tratamento para DRCT, enquanto que a população que representam aproximadamente 0.02–0.03% do total população.(Levey et al., 2007). Esta situação é ainda pior na maioria dos países em desenvolvimento, onde DRCT constitui-se como uma ‘sentença de morte’ devido à indisponibilidade ou dificuldade de acesso a TRS, causando cerca de 1 milhão de óbitos nesses países a cada ano. (Rashad S Barsoum, 2006)

A DRC afeta desproporcionalmente os pobres e socialmente desfavorecidos, uma situação que poderá piorar nas próximas décadas. Estudos têm demonstrado que o baixo nível socioeconômico está associado com microalbuminúria, macroalbuminúria, Taxa de Filtração Glomerular (TFG) reduzida, perda progressiva de função renal, DRCT e acesso ao transplante renal. (Merkin et al., 2005; Martins et al., 2012) Países desenvolvidos e em desenvolvimento têm apresentado associações semelhantes. Cabe ressaltar que a carga global de DRC já é maior em países em desenvolvimento que em países desenvolvidos, e, devido à epidemia de diabetes, hipertensão e doença cardiovascular, crescerá rapidamente nesses países de baixa renda. (R.S. Barsoum, 2006; Arogundade & Barsoum, 2008)

Em suma, a DRC é um importante problema global de saúde pública, tem um peso importante na mortalidade, apresenta elevada co-morbidade relacionada a doenças cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica, anemia, suscetibilidade à infecção, hepatite tipo B e C, doenças ósseas, desnutrição e outras causas menos definidas. A maioria das pessoas afetadas mundialmente não tem acesso a TRS, a distribuição é desigual, onerando principalmente os mais pobres, o que demanda

maior investimento em programas de saúde para o enfrentamento da DRC, incluindo seu monitoramento, prevenção primária e linha de cuidado integral.

2-A Doença Renal Crônica no Brasil

No Brasil, embora os números sejam mais modestos e nem sempre precisos, é imperiosa a necessidade de se ter dados sobre pacientes em terapia renal substitutiva, pois eles são fundamentais para o conhecimento da realidade do tratamento dialítico.

A Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) tem realizado censos anuais sobre pacientes em diálise desde 1999. Em 2010, sua estimativa é de que 18.972 pessoas iniciaram TRS, correspondendo a uma taxa de incidência de 99,5 pacientes por milhão da população (pmp). No mesmo ano, a taxa de prevalência estimada de tratamento dialítico era de 483 pmp, variando entre 265 pacientes pmp na região Norte a 591 pacientes pmp na Sudeste. A taxa de resposta nesse ano foi de 53,3%, correspondendo a 340 serviços dos 682 serviços cadastrados pela SBN. (Sesso et al., 2010)

Cherchiglia et al que utilizou as bases de dados do Subsistema de Autorização de Procedimento de Alta Complexidade (APAC) de Terapia Renal Substitutiva do Ministério da Saúde (MS), que atende cerca de 90 % em TRS no país, estimou para 2004 uma prevalência de 431 pmp, uma taxa de incidência de 102 pmp e uma taxa de letalidade de 16,1% no tratamento de TRS.(Cherchiglia et al., 2010)

Moura et al, utilizando as bases da APAC analisou os ingressos em TRS no período de 2000 a 2006. Identificaram-se 148.284 pacientes em tratamento dialítico no período, sendo a incidência estimada em 119,8/1.000.000 habitantes/ano, variando de 143,6/1.000.000/ano na Região Sul a 66,3/1.000.000/ano na Região Norte. A Hipertensão foi a principal (22,0%), seguida pelo diabetes mellitus (13,8%), glomerulonefrites (7,2%); as causas indeterminada ocorreram em 44.8 % dos casos. (Moura et al., 2009) Outra fonte de informação sobre a DRC no Brasil e sobre a prevalencia de doença auto referida. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), planejada e executada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) inclui desde 1998 um suplemento sobre saúde a cada 5 anos, com inclusão de questões sobre as doenças crônicas, dentre elas a doença renal crônica. Barros et al comparou os resultados obtidos em 2003 e 2008 segundo estratos sociais definidos pelo nível de escolaridade e pela filiação ou não a plano privado de

saúde. Este estudo demonstrou que houve uma redução da prevalência da DRC auto referida no país no período. No entanto, foi observado maiores razões de prevalência entre os estratos de menor e maior escolaridade - para DRC auto referido, refletindo as magnitudes de desigualdades dessa doença. (Barros et al., 2011)

Estudos epidemiológicos de base populacional sobre a prevalência de DRC são escassos no Brasil, quando estimada por medidas séricas ou urinárias. Dois estudos de base populacional utilizando a creatinina sérica foram realizados em Minas Gerais e na Bahia. Lessa et al. avaliando indivíduos acima de 20 anos de idade em Salvador encontraram uma prevalência de 3,1% de creatinina sérica maior que 1,3mg/dl na população global, e de 9,5%, em indivíduos acima de 60 anos. (Lessa, 2004) Passos et al. em Bambuí, detectaram prevalência de creatinina sérica alterada em 5,29% e 8,19% para os idosos do sexo feminino e masculino, respectivamente. (Passos et al., 2003)

Abreu et al realizaram em São Paulo um estudo da função renal em idosos, estimando a depuração da creatinina de 24h (CCr). O estudo mostrou que a depuração da creatinina inferior a 80 ml/min/1.73m² ocorreu em 68% dos sujeitos. A mediana da CCr foi de 65 ml/min/1.73m² (21–112) em homens e 77 ml/min/1.73m² (27–107) em mulheres (p = 0,14). Nenhum indivíduo tinha creatinina sérica maior que 1,5 mg/dl. A prevalência de microalbuminúria (> 20 mg/ml) foi de 31% (n = 25; 19 homens e 6 mulheres). (Abreu et al., 1999)

Yokota et al. realizaram um estudo transversal de base populacional no município de Anchieta, no Espírito Santo, aferindo o clearance de creatinina de acordo com a equação de Cockcroft-Gault. Dos 546 adultos que realizaram a dosagem de creatinina sérica, 271(46,9%) apresentaram algum grau de disfunção renal (TFG inferior a 90mL/min/1,73m²), destes 33,0% apresentou DRC leve, 11% moderado e 1,4% DRCT. (Yokota et al., 2012)

A partir do registro de um laboratório de propriedade privada de Juiz de Fora, Bastos et al avaliou a prevalência da DRC em seus estágios 3, 4 e 5, de indivíduos submetidos a dosagem de creatinina sérica por causas diversas no período de 2004 e 2005. Neste estudo o diagnóstico e classificação da DRC, foi avaliada segundo o cálculo estimado da filtração glomerular, utilizando a equação do estudo

Modification of diet in renal disease (MDRD), e os critérios propostos pelo *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI)*

No período analisado foram realizados 49.916 exames. Destes, 39.795 contemplaram os critérios de inclusão, correspondendo a 24.248 indivíduos. A prevalência encontrada foi de 9,6%, sendo 12,2% no sexo feminino, 5,8% no sexo masculino, 3,7% em indivíduos abaixo de 60 anos e 25,2% acima de 60 anos. (Bastos et al., 2009)

Os dados apresentados mostram os diversos aspectos da DRC no país. Estes dados ilustram a importância de ações de enfrentamento da DRC. Para tanto, é fundamental a criação e a manutenção de um sistema nacional de informações com registro, análise e divulgação de dados epidemiológicos de pacientes em TRS no país. Além disso é preciso planejar ações de prevenção primária e secundária da DRC e desenvolver formas de avaliar os programas implementados.

3-Definição e Estádios da Doença Renal Crônica

3.1- Definição

A DRC é mundialmente definida segundo as Diretrizes de Prática Clínica para Doença Renal Crônica, diretrizes da *Kidney Disease Outcome Quality Initiative*, que padronizou a comunicação entre os profissionais de saúde envolvidos no diagnóstico e tratamentos da DRC. Os principais objetivos dessas diretrizes são: 1) definição da doença renal crônica e classificação dos estádios da doença renal crônica, independentemente da causa subjacente; 2) avaliação das dosagens laboratoriais para a determinação clínica da doença renal; 3) associação entre o nível de função renal e complicações da doença renal crônica; 4) estratificação do risco de perda da função renal e desenvolvimento de doença cardiovascular.

A DRC refere a um diagnóstico sindrômico de perda progressiva e irreversível da função renal (glomerular tubular e endócrina). Caracteriza-se pela deterioração das funções bioquímicas e fisiológicas de todos os sistemas do organismo, secundária ao acúmulo de catabólitos (toxinas urêmicas), alterações do equilíbrio hidroeletrólítico e acidobásico, acidose metabólica, hipovolemia, hipercalcêmica, hiperfosfatemia, anemia e distúrbio hormonal, hiperparatireoidismo, infertilidade, retardo no crescimento, entre outros. (Riella & Locatelli, 2007)

Numa fase mais avançada a DRC é chamada de Doença Renal Crônica Terminal - DRCT, ou Estágio Final de Doença Renal – EFDR, atualmente também denominada por Bastos *et.al* de Doença Renal Crônica em Estádio Terminal (DRET). Nesta fase há perda progressiva e irreversível da função renal necessitando seja realizada a Terapia Renal Substitutiva (TRS), por meio de diálise ou transplante renal.(K/DOQI, 2002; Lopes et al., 2003; Romão, 2004; Kirsztajn, 2007; Bastos & Kirsztajn, 2011)

3.2 -Classificação dos Estádios da Doença Renal Crônica

A KDOQI sugeriu que a DRC deveria ser classificada em estádios baseados na TFG. Atualmente a DRC é dividida em cinco estádios funcionais, de acordo com o grau de função renal do paciente.

1- Lesão Renal com Taxa de Filtração Glomerular (TFG) ou Ritmo de Filtração Glomerular (RFG) normal ou aumentada – corresponde às fases iniciais de lesão renal com filtração glomerular preservada, ou seja, o ritmo de filtração glomerular está acima de 90 ml/min/1,73m².

2- Lesão renal com redução leve da taxa de filtração glomerular - ocorre no início da perda de função dos rins. Nesta fase, os níveis de uréia e creatinina plasmáticos ainda são normais, não há sinais ou sintomas clínicos importantes de insuficiência renal e somente métodos acurados de avaliação da função do rim (métodos de depuração, por exemplo) irão detectar estas anormalidades. Os rins conseguem manter razoável controle do meio interno. Compreende a um ritmo de filtração glomerular entre 60 e 89 ml/min/1,73m².

3- Redução moderada da taxa de filtração glomerular - nesta fase, embora os sinais e sintomas da uremia possam estar presentes de maneira discreta, o paciente mantém-se clinicamente bem. Na maioria das vezes, apresenta somente sinais e sintomas ligados à causa básica (lúpus, hipertensão arterial, diabetes mellitus, infecções urinárias, etc.). Avaliação laboratorial simples já nos mostra, quase sempre, níveis elevados de uréia e de creatinina plasmáticos. Corresponde a uma faixa de ritmo de filtração glomerular compreendido entre 30 e 59 ml/min/1,73m².

Recentemente este estágio foi subdividido em A e B. Foi considerado estágio 3 A pacientes com taxa de filtração glomerular 45-59 ml/min/1,73m² e estágio 3B com taxa de filtração glomerular 30-44ml/min/1,73m².

A mudança na classificação dos estádios da doença renal crônica, de acordo com a *National Kidney Foundation* (KDOQI) foi realizada em 2008 pelo *National Collaborating Centre for Chronic Condition* em função de existente da DRC. Foi definido que a perda de RFG é uma característica do envelhecimento, e que muitas pessoas classificadas como estágio três de DRC apenas estão exibindo um processo de envelhecimento normal. No entanto, os efeitos do envelhecimento normal na redução da função renal são controversos (Hemmelgarn et al., 2006). Dados a partir de alguns estudos sugerem que o declínio da RFG com a idade pode ser largamente atribuível a co-morbidades como hipertensão arterial e insuficiência cardíaca. Perda da função renal não pode, portanto, ser uma consequência inevitável do envelhecimento. (Lindeman et al., 1984; Fliser et al., 1997; Lindeman, 1998)

Nesta fase o paciente já se resente de disfunção renal, apresenta sinais e sintomas marcados de uremia. Dentre estes a anemia, a hipertensão arterial, o edema, a fraqueza, o mal-estar e os sintomas digestivos são os mais precoces e comuns. Corresponde à faixa de ritmo de filtração glomerular entre 15 a 29 ml/min/1,73m².

4- Falência renal – como o próprio nome indica, corresponde à faixa de função renal na qual os rins perderam o controle do meio interno, tornando-se este bastante alterado para ser incompatível com a vida. Nesta fase, o paciente encontra-se intensamente sintomático. Suas opções terapêuticas são os métodos de depuração artificial do sangue (diálise peritoneal ou hemodiálise) ou o transplante renal. Compreende a um ritmo de filtração glomerular inferior a 15 ml/min/1,73m². (K/DOQI, 2002; Romão Júnior, 2004)

Tabela 1. Classificação dos estádios da doença renal crônica, de acordo com a National Kidney Foundation (KDOQI) e atualizado pelo *National Collaborating Centre for Chronic Condition*.

Estádio	TFG (ml/min/1,73 m²)	Descrição	Proteinúria
1	≥ 90	TFG normal ou aumentada, com outras evidências de danos nos rins	Presente
2	60-89	Lesão renal com redução leve do TFG, com outras evidências de danos nos rins	Presente

3A	45-59	Redução moderada do TFG, com ou sem outras evidências de danos nos rins	Presente ou Ausente
3B	30-44		
4	15-29	Redução grave do TFG, com ou sem outras evidências de danos nos rins	Presente ou Ausente
5	< 15	Insuficiência renal terminal	Presente ou Ausente

TFG = Taxa de Filtração Glomerular; valores aplicáveis a crianças com idade \geq 2 anos.

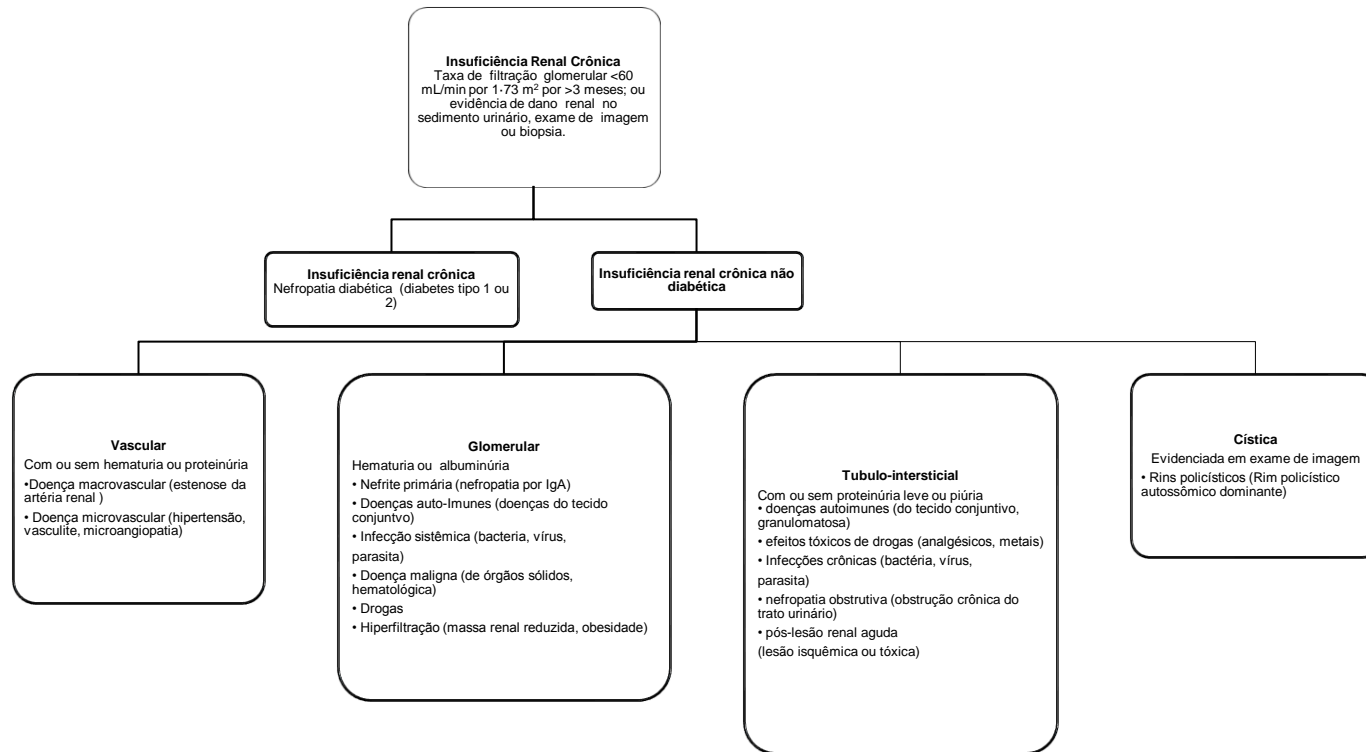
4-Etiologia da Doença Renal Crônica

A DRC pode ser causada por doenças sistêmicas como diabetes mellitus; glomerulonefrite crônica; pielonefrite; hipertensão não controlada; obstrução do trato urinário; lesões hereditárias (doença renal policística); distúrbios vasculares; infecções; medicamentos; agentes tóxicos; agentes ambientais e ocupacionais (chumbo, cádmio, mercúrio e cromo).

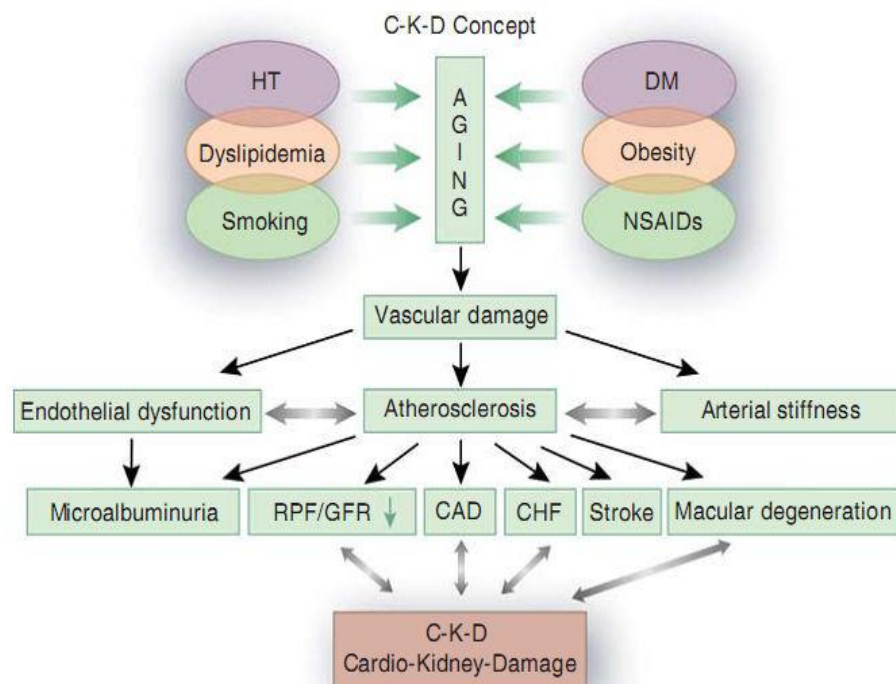
As causas da DRC vão desde as doenças primárias dos rins, às doenças sistêmicas que acometem os rins e as doenças do trato urinário. A nefropatia diabética, hipertensão e glomerulonefrite primária são as causas mais comuns da insuficiência renal terminal ao redor do mundo.

A Figura 1 ilustra uma possível classificação etiológica da doença renal crônica adaptada segundo etiológica utilizando uma adaptado de James et. Al.(James et al., 2010)

Figura1: Classificação Etiológica da Doença Renal Crônica. Adaptada de James et. Al..



Recentemente El-Nahas descreveu o papel da aterosclerose no desenvolvimento e progressão da DRC em idosos. Nesta revisão o autor sugere que pessoas que são geneticamente predispostas e expostas ao longo do curso de vida a fatores de risco de doenças cardiovasculares, incluindo hipertensão e diabetes, podem desenvolver com a idade uma patologia vascular como aterosclerose difusa que afetam os rins. Atualmente considerada uma síndrome vascular denominada de dano cardio renal (Figura 2). (El Nahas, 2010)



HT=hypertension, DM=diabetes, NSAIDs=non-steroidal anti-inflammatory, GFR=glomerular filtration rate, CAD=coronary artery disease, CHF=congestive heart failure

Figura 2- Concepção Cardio-renal da Doença Renal Crônica. Adaptada de El Nahas, 2010.

5-Diagnóstico da Doença Renal Crônica

As primeiras manifestações clínicas e laboratoriais da DRC são mínimas ou ausentes, o diagnóstico pode ser sugerido pela associação de manifestações inespecíficas (fadiga, anorexia, emagrecimento, prurido, náusea ou hemólise, hipertensão, poliúria, nictúria, hematúria ou edema). Os principais sintomas são: nictúria, poliúria, oligúria, edema, hipertensão arterial, fraqueza, fadiga, anorexia,

náuseas, vômito, insônia, câibras, prurido, palidez cutânea, xerose, miopatia proximal, dismenorreia, amenorreia, atrofia testicular, impotência, déficit cognitivo, déficit de atenção, confusão, sonolência, obnubilação e coma. (Rambausek, 1990; K/DOQI, 2002; Ministério da Saúde, 2004)

De acordo com as diretrizes da KDOQI o diagnóstico da DRC depende da identificação de seus estádios baseado na identificação dos grupos de risco, presença de alterações no exame de urina (microalbuminúria, proteinúria, hematúria), na redução da taxa de filtração glomerular (TFG) avaliada por um teste laboratorial chamado clearance da creatinina sérica e também pode ser diagnosticada por meio de imagens ultrassonográficas anormais (por exemplo, cistos na doença renal policística do adulto) ou alterações histopatológicas vistas em biópsias renais (por exemplo, alterações glomerulares com ou sem envolvimento túbulo-intersticial). (Alves, 2004; Pecoits-Filho, 2007).

Outro ponto a destacar é que a dosagem isolada de creatinina apresenta sérias limitações para estimativa da função glomerular. Estima-se que até 50% dos indivíduos com baixa função glomerular apresentem creatinina dentro dos valores de referência.

Taxa de Filtração Glomerular - TFG

A TFG é definida como a capacidade dos rins de eliminar uma substância do sangue é expressa como o volume de sangue que é completamente depurado em uma unidade de tempo. Normalmente, o rim filtra o sangue e elimina os produtos finais do metabolismo proteico, enquanto preserva solutos específicos, proteínas (particularmente albumina) e componentes celulares. Na maioria das doenças renais progressivas, a TFG diminui com o tempo como resultado da diminuição no número total de néfrons ou redução na TFG por néfron, decorrentes de alterações fisiológicas e farmacológicas na hemodinâmica glomerular. (Bastos & Kirsztajn, 2011)

Segundo Barbosa et al a estimativa acurada da função renal é importante para determinar o início, a severidade e a progressão da doença renal, para avaliar a efetividade da terapia conservadora, para ajustar as doses de medicamentos excretados pelo rim, para interpretar sintomas e sinais que podem coincidir com a síndrome uremia e ajudar na decisão de iniciar a diálise e o transplante renal para tratamento da falência renal. (Barbosa et al., 2008)

Levey considerou a taxa de filtração glomerular (TFG) como a mais acurada medida da função renal tanto na saúde quanto na doença. Smith também considerou a taxa de filtração glomerular como a melhor medida da função renal global e a mais facilmente compreendida pelos médicos e pacientes. (Levey et al., 1989; Smith et al., 2004)

Com relação ao nível da TFG, vários trabalhos relatam que o nível normal varia de acordo com a idade, sexo e tamanho do corpo. Smith, Davies, Lindeman e Rowie afirmam que a TFG normal em adultos jovens é de aproximadamente 120 a 130 ml/min / 1,73 m² e diminui com a idade. (Davies & Shock, 1950; Rowe et al., 1976; Lindeman, 1998; Smith et al., 2004)

Fried, Shlipak e Manjunath consideraram que TFG de nível inferior a 60 ml/min / 1,73 m² representa perda de metade ou mais do nível da função renal normal em adulto. Abaixo deste nível, aumenta a prevalência de complicações da doença renal crônica. Embora o declínio relacionado a idade na TFG, tem sido considerado parte do envelhecimento normal, diminuição da TFG no idoso é um preditor independente de resultados adversos, tais como a doença cardiovasculares. (Fried et al., 1998; Manjunath et al., 2003; Schippati et al., 2003). Aronoff referiu que a TFG diminuída no idoso requer ajuste de doses de drogas, assim como outros pacientes com doença renal crônica. (Aronoff et al., 2001). Portanto, a definição de doença renal crônica é a mesma, independentemente da idade. Como a TFG diminui com a idade, a prevalência da doença renal crônica aumenta com a idade; aproximadamente 17% de pessoas com mais de 60 anos de idade têm uma TFG estimada menor que 60 ml/min / 1,73 m². (Levey et al., 2005) .

Price e Toto consideraram o clearance de inulina o padrão-ouro para a medida da TFG porque ela é livremente filtrada em nível glomerular e não é secretada nem reabsorvida pelos túbulos, não é sintetizada nem degradada pelo corpo e é fisiologicamente inerte. (Price, 1972; Toto, 1995). Outros trabalhos sobre este assunto ainda mostram que a inulina é o marcador ideal de filtração glomerular, mas seu uso não se destina à prática clínica devido a dificuldades para a realização do exame propriamente dito, tais como: padronização estrita do método, infusão endovenosa contínua do marcador, dosagem laboratorial complexa e trabalhosa e de alto custo; além disso, existe a possibilidade de que determine reações de hipersensibilidade, o

que ainda persiste a busca de testes adequados para uso rotineiro.(Krutzn et al., 1984; Gates, 1985; Goldberg & Finkelstein, 1987; Grubb et al., 2005; Kirsztajn, 2007)

Vários autores tem considerado o clearance de radioisótopos ($^{51}\text{Cr-EDTA}$, $^{99\text{m}}\text{TcDTPA}$ e ^{125}I -iothalamato) como padrão-ouro para determinação da TFG, pois tais substâncias se comportam como a inulina (Bröchner-Mortensen et al., 1969; Israelit et al., 1973; Rehling et al., 1984; Gaspari et al., 1998)

Estudos mais recentes têm proposto a cistatina C como um marcador endógeno da TFG superior à creatinina. Ela é uma proteína produzida a uma taxa constante em todas as células nucleadas, filtrada livremente nos glomérulos e reabsorvida e catabolizada nos túbulos proximais. A sua concentração sérica é, portanto, determinada pela filtração glomerular, o que faz dessa concentração um bom marcador da TFG.(Randers & Erlandsen, 1999; Dworkin, 2001; Laterza et al., 2002; Roos et al., 2007). No entanto, limitações relacionadas ao custo, à disponibilidade, aos riscos e ao tempo consumido nestes processos fazem com que não sejam facilmente utilizados na prática clínica. Por esta razão, a ferramenta mais comumente usada para medir a TFG ainda é o clearance da creatinina.

Desta maneira, a avaliação da função renal deve ser realizada através da estimativa do RFG, seja pelo cálculo do clearance de creatinina a partir das dosagens de creatinina no soro e em urina de 24 horas. O “clearance” de uma substância é definido como a taxa na qual esta substância é depurada do plasma por unidade de concentração, para substâncias que são depuradas do plasma mediante excreção urinária. A fórmula-padrão para o “clearance” de uma substância é $C_x = U_x V / P_x$, onde C_x é o “clearance” do marcador “x”, U_x é a concentração urinária de “x”, V é o volume urinário/minuto e P_x é a concentração plasmática de “x”, no intervalo de tempo de coleta da urina. Quando determinada substância é livremente filtrada pelos rins, independentemente do tamanho, carga ou ligação a proteínas plasmáticas não é secretada nem reabsorvida pelos túbulos renais, a TFG é igual ao “clearance” desta substância. A substância que preenche estes critérios é definida como o marcador ideal, podendo esta substância ser utilizada para a estimativa da função renal. (Stevens & Levey, 2005; Villa et al., 2005; Rosner & Bolton, 2006)

A depuração da creatinina tem sido um dos exames mais utilizados na prática clínica para a determinação da função renal. Entretanto, como uma amostra de urina de 24 horas é necessária e isso pode se associar com coleta inadequada do material, pode ocorrer sub ou superestimação da verdadeira TFG. (Barbosa et al., 2008). Além disso, o metabolismo e a secreção tubular da creatinina variam entre as pessoas, o que faz da medida da TFG pelo clearance de creatinina uma estimativa grosseira. (Perrone, 1992)

Para tentar superar alguns desses inconvenientes, um grande número de equações tem sido elaborado para providenciar uma estimativa rápida do clearance de creatinina e uma predição válida da TFG pela incorporação de parâmetros demográficos e antropométricos em adição à concentração sérica de creatinina e outros parâmetros bioquímicos. (Barbosa et al., 2008)

Várias fórmulas para estimativa de RFG foram desenvolvidas e validadas, sendo que, atualmente, a medida de RFG pelo clearance de creatinina não é mais confiável que a calculada por equações. Assim, várias entidades nacionais e internacionais têm recomendado a inclusão do cálculo de RFG nos laudos de creatinina sérica, visando à detecção mais precoce de alterações da função glomerular.

As fórmulas mais utilizadas na população adulta são as de Cockcroft-Gault (Knight et al., 2004), a da *Modification of diet in renal disease* (MDRD) (Stevens et al., 2006) e a *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI). (Levey et al., 2009)

Uma das fórmulas mais utilizadas é a equação de Cockcroft-Gault (CG), originalmente desenvolvida para estimar o clearance de creatinina em urina de 24 horas numa análise de 249 indivíduos adultos hospitalizados (Cockcroft & Gault, 1976). Seu uso clínico hoje ocorre mais para ajuste de dose de medicamentos. A fórmula apresentada pelo grupo *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) parece ser a mais confiável para estimativa da TFG em sujeitos saudáveis e naqueles com perda de filtração glomerular. (Matsushita et al., 2012).

A fórmula CKD-EPI foi desenvolvida e validada internamente em participantes oriundos de dez diferentes estudos clínicos e observacionais, com um total de 8.254 indivíduos. O clearance por radioisótopo (iotalamato) serviu como método de

referência. Além disso, os pesquisadores comparam a nova fórmula com a fórmula derivada do estudo *Modification of Diet in Renal Disease* (fórmula MDRD) (Levey et al., 1989), esta considerada mais confiável do que a fórmula C-G para avaliar filtração glomerular (Michels et al., 2010). Na fase de validação externa da fórmula CKD-EPI, incluíram-se 3.896 indivíduos também oriundos de estudos clínicos e populacionais. A média de idade dos participantes da fase de desenvolvimento e validação da fórmula CKD-EPI variou entre 47 e 50 anos, e a média da TFG ficou entre 67 e 68 ml/min/1,73m². A percentagem de idosos (maior do que 65 anos) em cada fase do estudo foi de 12 a 15%. Fizeram parte da investigação negros, caucasianos, hispânicos e asiáticos. Os autores encontraram significativamente uma melhor estimativa da TFG com melhor estratificação da DRC utilizando a fórmula CKD-EPI em comparação a fórmula MDRD.(Levey et al., 2009)

No Brasil Soares et al. estudou a fórmula CKD-EPI em indivíduos saudáveis e comparada fórmula MDRD e com TFG medida. Nesse trabalho, os pesquisadores utilizaram o clearance pelo radioisótopo cromo EDTA como método referência. Entre os 96 indivíduos averiguados (64% mulheres, 86% caucasianos, idade entre 19 e 86 anos), a fórmula CKD-EPI demonstrou melhor precisão, acurácia e menor viés se comparada a fórmula MDRD.(Soares et al., 2010)

Marcadores de Lesão Renal

Microalbuminúria (MAU)

De acordo com as Diretrizes do K/DOQI, da SBN, da Inglaterra e Canadá a proteinúria (albuminúria) persistente é o principal marcador de lesão renal.(Bastos et al., 2010)

A microalbuminúria (MAU) é considerada como um indicador valioso de doença renal. A presença de MAU representa um fator de risco fortemente relacionado com a progressão de doença renal e têm sido significativamente associada com o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica, nefropatia diabética em pacientes com diabetes tipo2 e outras doenças. (Basi & Lewis, 2006)

Cistatina C

A cistatina C é uma proteína inibidora da proteinase da cisteína e apresenta propriedades interessantes: tem baixo peso molecular (13 kDa com 122 aminoácidos), não é glicosilada, tem reação básica, é sintetizada por um gene expresso em todas as células nucleadas e tem ritmo constante de produção (Fábio L. Sodré et al., 2007). Todas essas peculiaridades juntas propiciam a sua utilização como marcador da função renal, já que ela é livremente filtrada pelos glomérulos. Uma das suas características mais interessantes é que, depois de filtrada, ela é completamente reabsorvida e metabolizada, não sendo excretada na urina nem retornando à corrente circulatória. (Grubb, 1992)

Apesar de ser reconhecidamente um avanço da medicina laboratorial, a dosagem de cistatina C ainda é muito pouco utilizada. O custo do exame e a não-inserção do procedimento laboratorial nas principais tabelas dos planos de assistência suplementar de saúde inviabilizam o seu uso clínico. Contudo, acredita-se que em breve ela será incluída nas tabelas de procedimento e viabilizará esse avanço para seu completo uso médico. (F. L. Sodré et al., 2007)

Outros marcadores de lesão renal incluem anormalidades no sedimento urinário (principalmente hematúria e leucocitúria), alterações de parâmetros bioquímicos no sangue e na urina e alterações nos exames de imagem.

6- Tratamento da DRC Terminal

Atualmente o tratamento para a Doença renal crônica terminal consiste nos seguintes moldes: 1) conservador: dieta e medicamentos; 2) Dialítico: hemodiálise (HD), e diálise peritoneal (diálise peritoneal intermitente (DPI), diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC) e diálise peritoneal automatizada ou Intermitente (DPI) 3)Transplante Renal (TR) : doador vivo ou doador cadáver.(Brasil, Ministério da Saúde, 2004)

Historicamente falando, o tratamento da DRC por meio da diálise teve início em 1830, quando o físico inglês chamado Thomas Graham verificou que, separando dois líquidos com substâncias dissolvidas numa membrana celulósica, estabelecia troca entre elas.

Em 1913, na América, John Abel idealizou e utilizou nos cães sem rins, o primeiro "rim artificial". No ano de 1917, na 1ª. Guerra Mundial, a terrível visão de

doentes em uremia pela Insuficiência Renal Aguda, levou que o Alemão Georg Haas viesse a mudar o protótipo do "Rim Artificial" do seu colega John Abel. Aumentou a área das membranas, conseguindo assim esterilizar os componentes todos do circuito extra corporal com etanol. Finalmente, em 1926, aventurou-se a utilizar a diálise pela primeira vez no ser humano, quando apareceu um caso de uremia.

Muitos outros pesquisadores de várias partes do planeta contribuíram para o aperfeiçoamento e avanço do tratamento da DRC, como o holandês Kolff (1940) considerado por alguns o pai da Hemodiálise.(Costa e Silva, 1993; Rocha, 1993)

A diálise peritoneal é um processo de tratamento para insuficiência renal aguda e crônica, que utiliza a membrana peritoneal como membrana dialisadora. É realizada pela introdução de solução de diálise na cavidade abdominal e os produtos tóxicos movem-se do sangue para a solução de diálise por difusão e ultra filtração. A remoção dos produtos residuais e do excesso de água ocorre quando o dialisado é drenado. O acesso ao peritônio se dá através da passagem de um cateter, que pode ser implantado por microcirurgia ou por trocar. Existem atualmente três tipos de diálise peritoneal: diálise peritoneal intermitente (DPI), diálise peritoneal automatizada (DPA) e diálise peritoneal ambulatorial contínua (CAPD).

A DPI é realizada no próprio hospital, uma ou duas vezes por semana, durante doze a vinte e quatro horas por sessão de tratamento, em média. O CAPD e a DPA são tratamentos realizados em domicílio continuamente. O paciente só vai ao hospital para controles mensais. A DPA é uma variação do CAPD, em que o paciente, com o auxílio de uma máquina cicladora, só faz diálise em um período do dia, todos os dias.(Rambausek, 1990; Carvalho et al., 2001)

A hemodiálise consiste em retirar do organismo produtos tóxicos que são filtrados pelo rim normal (uréia, creatinina, fósforo, etc.). Neste processo, utilizam-se membranas de celulose, que são imersas em uma solução eletrolítica ou solução de diálise. Esta solução possui composição semelhante à do plasma de um indivíduo com função renal normal. Os fenômenos físico-químicos utilizados para se obter a filtração do sangue são: difusão, osmose e ultra filtração. Enquanto a difusão visa à remoção de solutos, a osmose e a ultra filtração visam à retirada de solventes (água). A glicose na solução de diálise tem poder osmótico. Para a realização da hemodiálise é necessário um acesso; que se dá através da confecção de uma fístula arteriovenosa

(FAV) ou cateteres percutâneos (jugular, femoral, subclávia). As complicações mais comuns durante a hemodiálise em ordem de frequência são: hipotensão, câimbras, náuseas e vômitos. As menos frequentes são: síndrome do desequilíbrio, síndrome do primeiro uso, arritmias, tamponamento cardíaco, sangramento intracraniano (acidente vascular cerebral – AVC), convulsões, hemólise e embolismo gasoso.(Rambausek, 1990; Bregman et al., 1996; Thom, et al., 1999)

No Brasil, o primeiro rim artificial foi produzido artesanalmente, em 1949, pelo Dr. Tito Ribeiro de Almeida, do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), que se baseou nos modelos de Kolff e Murray, a partir da literatura internacional. De 1949 a 1954, foram tratados cerca de cem pacientes. O rim artificial produzido no Brasil foi utilizado até 1954, quando pela primeira vez, importou-se um rim artificial modelo Kolff-Brigham pelo Hospital das Clínicas da FMUSP, em 1957. Até o início dos anos 1960, apenas os doentes renais agudos eram submetidos às sessões de hemodiálise. O início das hemodíalises em doentes renais crônicos no Brasil ocorreu como em outros países, após a criação do shunt arteriovenoso em 1960. A técnica da fístula arteriovenosa, criada em 1962, foi logo absorvida por alguns centros de diálise brasileiros, que já se localizavam principalmente em hospitais privados, mas também em alguns hospitais universitários.(Cherchiglia et al., 2006) Em 1972, a empresa multinacional norte-americana Baxter, iniciou suas atividades comerciais no Brasil, no setor de equipamentos de hemodiálise. O lançamento da máquina de proporção no mercado internacional, bem mais cara que a de tanque, favoreceu a participação das empresas nacionais no mercado interno. (Cherchiglia et al., 2006) No entanto, o tratamento dialítico começou a difundir-se partir de 1976, quando os centros de diálise passaram a receber reembolso da Previdência Social pelos serviços prestados aos pacientes.(Costa e Silva, 1993)

Desde a década de 90, no Brasil, o acesso é universal aos sistemas de saúde para todos os níveis de atenção e o Ministério da Saúde (MS) é o principal financiador dos tratamentos disponibilizados a população para todas as doenças por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). Segundo Sesso et al em 2010 cerca de 85,8% dos pacientes em TRS foram assistidos exclusivamente por este sistema e 92,4% das unidades de tratamento eram conveniadas com SUS.(Sesso et al., 2011)

De acordo com Sancho et al os gastos realizados pelo Ministério da Saúde em relação aos procedimentos relacionados às terapias renais substitutivas, no ano de 2003 computados até o mês de outubro, foram de aproximadamente R\$ 821.515.748,00 que, se comparados aos valores do mesmo mês do ano anterior (R\$ 431.767.956,00), refletem um acréscimo próximo de 54%, percentual que indubitavelmente não é superado por nenhuma correção anual dos índices econômicos. É importante ressaltar que o tratamento da DRCT não se limita somente às sessões de hemodiálise, pois inclui também a garantia de outros procedimentos como a dispensação de medicamentos, o acesso à internação hospitalar, quando necessária, e o acesso ao transplante renal. Neste contexto, o gasto total do SUS, no ano, foi de 1,2 bilhão de Reais, com 50 mil pacientes. Neste ano o custo das TRS, se comparados aos gastos totais executados pelo Ministério da Saúde (R\$ 17.414.742.205,28) representou aproximadamente 8%, o que demonstra sua efetiva relevância (Sancho & Dain, 2008). Em 2010 segundo informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) o gasto com TRS foi estimado na ordem de R\$ 1,8 bilhão, sem exames, consultas e medicamentos e os gastos com transplantes foram de R\$ 1,2 bilhão. (Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde, 2011) Contudo, há evidente lacuna no conhecimento com relação a estudos de avaliação econômica (custo-efetividade /utilidade) sobre terapias renais substitutivas no Brasil.

7- Vigilância, Prevenção e Atenção da Doença Renal Crônica no mundo

A Doença Renal Crônica é um problema de saúde pública mundial com aumento progressivo da sua incidência, prevalência e apresenta uma evolução desfavorável e custo elevado. (Hamer & El Nahas, 2006)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem estimulado os países implementarem a vigilância para doenças crônicas não transmissíveis, com enfoque nos fatores de risco que predizem as mais comuns delas, como a hipertensão e o diabetes, que no caso das DRC são os principais fatores de risco para o seu

desenvolvimento. (Armstrong & Bonita, 2003; Romão Júnior, 2004; Oliveira et al., 2005)

A Sociedade Internacional de Nefrologia também tem estimulado a implementação de políticas públicas, voltadas ao desenvolvimento de estratégias de rastreamento e prevenção da doença Renal, dentre elas destacamos as abordagens multiprofissionais e ações educativas para a população. (Ruggenti & Remuzzi, 2007)

Diante disto Saran et al descreve sobre a necessidade do desenvolvimento de um sistema de vigilância de DRC abrangente, com coleta sistemático de dados, fundamental para o estabelecimento da carga da doença, prevenção e monitoramento programas de intervenção, bem como análise e divulgação de dados epidemiológicos de pacientes com insuficiência renal crônica em fase não terminal e em tratamento renal substitutivo no país, para que seja possível melhor planejamento da assistência e melhor efetividade do tratamento.(Sesso, 2006; Saran, Hedgeman, Huseini, et al., 2010)

Embora existam poucas experiências descritas na literatura sobre medidas efetivas de vigilância e screening para a DRC (Hallan et al., 2006; de Jong et al., 2008), observa-se que existe muitas estratégias e iniciativas mundiais de monitoramento da DRCT por meio de registro eletrônico de saúde vinculados a programas de prevenção de prevenção, tratamento e controle da doença renal, tendo como estratégias chave a sensibilização, a conscientização e a disseminação do conhecimento deste tema, seus fatores de risco e suas complicações, com vistas a reduzir o impacto da doença renal na saúde da população.

8- Registros de DRCT no mundo

Os principais registros internacionais para o monitoramento da Doença Renal Crônica Terminal são apresentados na Tabela.

Tabela 2. Principais registros de doença renal crônica terminal

Registro	Países	Início	Referencia
United States Renal Data System - USRDS	Estados Unidos	1982	http://www.usrds.org
Canadian Organ Replacement	Canadá	1985	http://www.cihi.ca

Register (CORR)			
United Kingdom Renal Registry	Inglaterra	1992	http://www.renalreg.com
Australian and New Zealand Dialysis and Transplantation (ANZDATA)	Austrália e Nova Zelândia	1977	http://www.anzdata.org.au
European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association (ERA-EDTA)	33 países	1965	http://www.era-edta.org
Japanese Society of Dialysis and Transplantation (JSDT)	Japão	1968	http://www.jsn.or.jp
Chinese Renal Data System (CNRDS)	China	2010	(Zuo & Wang, 2010)
Thailand renal replacement therapy(RRT) registry	Tailândia	1997	http://thairrtregistry.org/
Caribbean Renal Registry - CRR	Bahamas, Barbados, British Virgin Islands, Cayman Islands, Jamaica e Trinidad and Tobago	2006	(A. K. Soyibo & Barton, 2007)
Malaysian National Renal Registry	Malásia	1992	http://www.acrm.org.my
Latin American Registry of Dialysis and Renal Transplantation (SLANH)	20 países incluindo o Brasil	1991	(Fernández-Cean et al., 2000)
Registro Uruguayo de Diálisis	Uruguai	1981	http://www.nefroprevencion.org.uy
African Association of Nephrology (AFRAN)	África	1997	http://www.uia.be
Jalisco State Dialysis and	México	1993	(Garcia-Garcia et al.,

Transplant Registry (REDTJAL)			2005)
National Dialysis Registry	México	2000	(Cueto-Manzano & Rojas-Campos, 2007)

Estados Unidos

Nos Estados Unidos a vigilância da Doença Renal Crônica é realizada por diversas organizações, nacionais e regionais que estão comprometidas com a tarefa de enfrentar a DRC no seu país. Exemplos incluem the *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), os *National Institutes of Health* (NIH), o *United States Renal Data System* (USRDS) , a *National Kidney Foundation* (NKF) , os *Centers for Medicare & Medicaid Services* (CMS), o *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) e o *US Department of Veterans Affairs*. Existem acordos interinstitucionais entre essas e outras organizações para a construção de consenso para o desenvolvimento de sistemas nacionais de vigilância e orientações nacionais, com o objetivo de garantir uma abrangência nas ações de saúde pública voltadas para o enfrentamento da DRC.(Saran, Hedgeman, Huseini, et al., 2010; Saran, Hedgeman, Plantinga, et al., 2010)

Desde o início da década de 1980, os Estados Unidos têm mantido um sistema contínuo de monitoramento de DRT por meio do *The United States Renal Data System* (USRDS), financiado pelo *National Institute of Diabetes e Digestive and Kidney Diseases* do *National Institutes of Health*. O USRDS é o registro de dados nacionais que coleta, analisa e distribui informações sobre o estágio final da doença renal (EFDR) nos EUA, incluindo tratamentos e resultados, sendo coordenado pela *Minneapolis Medical Research Foundation*, em Minneapolis, Minnesota. Suas metas principais são: 1. implementar um sistema de informações sobre a doença renal que forneça dados capazes de caracterizar a população total dos doentes renais e descrever sua distribuição segundo características clínico-epidemiológicas, demográficas e econômicas; 2. Elaborar relatório sobre incidência, prevalência e mortalidade e tendências ao longo do tempo por diagnóstico principal, modalidade de tratamento e outras informações sócio-demográficas; 3. Desenvolver e analisar dados agregados sobre o efeito de várias modalidades de tratamento por doença e

grupo de paciente, incluindo exame da prevenção e progressão da doença renal, com especial ênfase na mortalidade e morbidade, bem como na qualidade de vida; 4. Identificar problemas e oportunidades para fomento de estudos; 5. Realizar estudos de eficácia, custo e outros estudos econômicos sobre a DRCT; 6. Tornar os dados disponíveis para os investigadores e apoiar projetos iniciados pelo investigador para conduzir análises biomédicas e econômicas de pacientes com DRCT. Anualmente é divulgado um relatório com análises epidemiológicas, uso de medicamentos, taxas de reinternação e doença cardiovascular em populações com DRC e em TRS.(Agodoa, 2000)

O monitoramento da DRC em estágios mais ou menos avançados é feito por meio do *National Health and Nutrition Examination Survey*, uma grande pesquisa em saúde e nutrição da população civil não institucionalizada muito utilizada no monitoramento das tendências nas condições de saúde da população para avaliar mudanças na saúde pública e na prática clínica. Entre 1999 e 2004, envolvendo uma amostra representativa da população de dos EUA, com 20 anos de idade ou mais (n = 13.233), a prevalência da DRC foi determinada com base na presença de albuminúria persistente (> 30 mg/g) e diminuição na TFG estimada usando a equação abreviada do estudo *Modification of Diet in Renal Disease*. Essa análise revelou que aproximadamente 13% da população adulta dos EUA tem DRC estádios 1 a 4.(Centers for Disease Control and Prevention, 2007; Rao et al., 2008)

Durante as últimas três décadas, a incidência e prevalência de DRCT subiram progressivamente. O número de pacientes novos em 1989 era de 45.127 passando para 87.534 em 1998. No ano de 1981 a incidência era de 100 casos novos por milhão populações (pmp), alcançando 300 pmp em 2001.(Xue et al., 2001; Shaheen & Al-Khader, 2005; Foley & Collins, 2007; Collins et al., 2012) Segundo Coresh a incidência ajustada por idade e sexo da DRCT nos Estados Unidos aumentou 42% entre 1991 e 2001. Durante este tempo, verificou-se uma diminuição consistente na taxa de crescimento das taxas de DRCT tratados a partir de mais de 10% por ano em 1980, para um decréscimo de 1,1% entre 2002 e 2004.(Coresh et al., 2007)

O report da USRD 2011 atualizou os números até o ano de 2009. Neste último ano, 106.000 pacientes iniciaram TRS. A taxa de casos novos de DRCT por milhão de habitantes tem se mantido relativamente estável desde 2000, aumentando apenas

1.1% até 2009. O crescimento da incidência continua a ser impulsionado por um aumento linear do número de pacientes na faixa 45–64 anos de idade, mas a população com idade de 65 ou mais diminuiu consideravelmente. A população de pacientes recebendo TRS até 31 de dezembro de 2009 era de 570.000 indivíduos: 370.274 pacientes estavam em hemodiálise, 27.522 em diálise peritoneal e 172.553 viviam com um transplante de rim funcional. (Collins et al., 2012)

Dois autores utilizando diferentes modelos para estimar a incidência e prevalência de casos de DRCT. Xue et al (2001) utilizando o método auto-regressivo, que combina uma regressão de tendência de tempo com um modelo de regressão automática utilizando os dados da *United States Renal Data System* de 1982 a 1997, estimou que haveria um crescimento anual médio de cerca de 4,1% na incidência e 6,4% na prevalência de DRCT; de 6,1% de pacientes com transplantes funcionantes e 8,2% de pacientes em lista de espera para transplantes; e de 7,7% nos gastos em tratamento no Medicare. O número de novos pacientes com DRCT previsto com o segundo modelo foi de 98.953 em 2000, 133.086 em 2005, e 172.667 em 2010. Considerando o número total de pacientes em tratamento, estimou-se que haveria 372.407 em 2000, 501.875 em 2005 e 651.330 em 2010.

Gilbertson et al utilizando o modelo de Markov prevê um aumento da incidência, de 343 por milhões em 2000 para 453 por milhões de 2015, um aumento de 32%. Quanto a prevalência, prevê um aumento de 70%, de 1396 a 2371 por milhões. Em números absolutos, haverá até 2015 um total de 136.166 casos incidentes por ano (limites inferior e superior de 110.989 e 164.550), 712.290 casos prevalentes (595.046 e 842.761) e 107.760 óbitos (96.068 a 118.220). A incidência e a prevalência deverão aumentar 44 e 85%, respectivamente. (Gilbertson et al., 2005)

Em reconhecimento a magnitude este problema, o Congresso aprovou em 2006 uma legislação para a construção de capacidade e infra-estrutura nos *Centers for Disease Control and Prevention* para uma abordagem de saúde pública para DRC. Esta iniciativa inclui vigilância, epidemiologia, projetos de demonstração em alguns estados selecionados e estudos econômicos. Seus objetivos, em colaboração com os parceiros, são avaliar e monitorar a carga da DRC nos Estados Unidos, determinar fatores de risco e taxas de práticas preventivas, desenvolver métodos para identificar e monitorar populações em risco de desenvolver DRCT, avaliar os custos e

desenvolver modelos para ajudar a reduzir a progressão desta doença e testar a eficácia das várias estratégias de saúde pública para a prevenção da DRC.(Saran, Hedgeman, Plantinga, et al., 2010)

Canadá

O primeiro registro de insuficiência renal do Canadá foi criado em 1972 pela Fundação Renal do Canadá, e posteriormente transferido para *Statistics Canadá*, em 1974. O *Canadian Renal Failure Register*, como era então chamado, desenvolveu detalhados relatórios anuais de diálise e de transplante de renal. Suas atividades sofreram uma interrupção no final dos anos 1970, contudo, foram reiniciadas em 1980 sob uma nova parceria formada entre a Fundação do Rim do Canadá, o *Health Canadá Statistics*, com orientação da Sociedade Canadense de Nefrologia, passando a ser chamado de *Canadian Organ Replacement Register (CORR)*.

Em 1987, o registro foi expandido para incluir dados sobre transplantes de órgãos extra-renais. Em 1995, a responsabilidade do CORR foi transferida para o *Canadian Institute for Health Information (CIHI)*. A missão atual da CORR é subsidiar o país com informação para melhorar a vigilância, o tratamento, a pesquisa e a assistência aos pacientes.

Schaubel et al delineou uma projeção das taxas de incidência e prevalência de DRCT para as províncias canadenses de 2000 a 2005 apartir dos dados do *Canadian Organ Replacement Register* de 1981 e 1996 .O modelo incorporou a regressão de Poisson para projetar as taxas de incidência e o modelo de Markov para acompanhamento do paciente.(Schaubel et al., 1998)

Os resultados desse estudo demonstrou que no Canadá haveria no final de 2005, 32.952 pacientes em TRS e um aumento relativo de 85% no período representando um aumento médio anual de 5,8%. O aumento da prevalência projetada para diálise peritoneal foi de 6,0% ao ano, para hemodiálise de 5,9% e para o transplante renal funcionamento de 5,7%. As projeções anuais das prevalências por província variou de 4,4%, em Saskatchewan e 7,5%, em Alberta.

Dentre os 34 710 pacientes DRCT que iniciaram TRS entre 1 de janeiro de 1981 e 31 de dezembro de 1996, 23% tiveram o diabetes como causa principal de DRCT. O último relatório divulgado pelo registro estimou que a DRC afetava entre

1,9 e 2,30 milhões de canadenses. Em 2010, 5.646 pacientes começaram TRS, 2.103 realizaram transplantes de órgãos sólidos e cerca de 39.352 pessoas estavam vivendo em estágio final da doença renal. Destes, 23.188 estavam em diálise e 16.164 estavam vivendo com um transplante de rim funcionante. Do total de 5.646 pacientes DRT que iniciaram TRS em 2010, menos de 80% receberam a hemodiálise como tratamento inicial; 1.197 pessoas receberam rim e 198 receberam transplantes preventivos, estratégia que está se tornando uma opção de tratamento cada vez mais importante no Canadá. O Diabetes continua a ser a causa predominante de DRCT no Canadá, identificado em 35% dos novos casos em 2010, seguido de doença vascular renal (18%).(Canadian Institute for Health Information (CIHI), 2012)

Europa

A European Renal Association – *European Dialysis and Transplant Association* - ERA–EDTA, é o mais antigo registro de DRC no mundo, criado em 1965, coletando dados sobre DRC através dos registros renais nacionais e regionais da Europa. Desde 2000 o registro está alojado no departamento de informática médica no Centro Médico Acadêmico em Amsterdam, Holanda. Tem como objetivo complementar e construir uma base de dados para as análises do quadro epidemiológico e demográfico da DRC na Europa. Em particular, oferece suporte a um sistema de vigilância visando elaborar uma plataforma de monitoramento de tratamento para pacientes com DRC em quase todos os países da União Europeia, comparar os padrões de doença e seu tratamento em vários países membros, avaliar os resultados do tratamento, realizar análises onde os números de pacientes nos registros nacionais individuais são pequenos e construir um quadro demográfico da insuficiência renal nos países membros.

Através da realização de análises de dados dos países que constituem a União Europeia, o registro é capaz de fornecer informações de assistência e subsidiar a formulação de políticas para o cuidado da insuficiência renal na União Europeia (UE).

As informações resultantes das análises efetuadas são comunicadas à comunidade científica por meio de apresentações em congressos anuais ERA-EDTA

e outras conferências e publicação em revistas científicas e a elaboração de relatório anual. (Dijk et al., 2001, 2005; Kramer et al., 2009)

Atualmente, a ERA-EDTA recebe informações de 37 países da Europa e de alguns que fazem fronteira com o mar Mediterrâneo.(Dijk et al., 2001; Kramer et al., 2009; European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association, 2012; Luijtgaarden et al., 2012)

Na Europa, 80% de todos os pacientes em tratamento para DRCT residem nos 25 países da união europeia. Em 2009, a taxa de incidência global de DRCT entre todos os registos que disponibilizaram dados para ERA–EDTA foi de 125 por milhão de população (pmp). As maiores taxas encontradas foram na Turquia (259 pmp), Portugal (240 pmp) e Grécia (205 pmp). Taxas de incidência abaixo de 100 pmp foram encontradas na Ucrânia (19 pmp), Montenegro (30 pmp), Rússia (33 pmp), Estónia (51 pmp), Finlândia (83 pmp), Islândia (88 pmp), Letónia (89 pmp), Reino Unido, Irlanda do Norte (90 pmp) Castela-La na Espanha Mancha(94 pmp), Macedónia (97 pmp) e Países Baixos e Espanha (19 pmp).(Luijtgaarden et al., 2012)

A prevalência global entre todos os registos foi 730 p.m.p., as taxas encontradas segundo os países foram em Portugal (1507 pmp), Bélgica (1193 pmp) e Espanha, Catalunha (1160 pmp). As menores taxas foram encontradas na Ucrânia (101 pmp) e Rússia (170 pmp). A a média de idade dos pacientes prevalentes em TRS foi de 46,9 anos na Rússia e de 64,6 anos na Bélgica, enquanto que a idade média global foi de 58,8 anos.(Luijtgaarden et al., 2012)

Austrália e Nova Zelândia

Australian and New Zealand Dialysis and Transplant Registry (ANZDATA) é o registros responsável pela análise de incidência, prevalência e desfecho do tratamento de diálise e transplante dos pacientes com DRCT da Austrália e Nova Zelândia. Esse registro foi criado em 1977 e está localizado no The Royal Hospital de Adelaide, Austrália do Sul. Ele têm como principais objetivos: divulgação de relatórios de atividade hospitalar individual e resultados do tratamento; elaboração de um banco de dados para colaboração com estudos de investigação e apoio ao planejamento da atenção à saúde.

O registro mostrou um crescimento exponencial na prevalência de casos nos últimos anos, passando de 20 pmp em 1970 para 100 em 2002. (McDonald et al., 2002)

De acordo com o relatório *An overview of chronic kidney disease in Australia*, 2009, publicado pela ANZDATA, na Austrália e Nova Zelândia no final de 2007, 16.770 pessoas estavam recebendo TRS na Austrália. Destes, 9.642 estavam em diálise e 7.128 estavam vivendo com um transplante de rim funcionando. O número de casos novos de pessoas com início de tratamento para DRCT aumentou de 1.751 em 2000 para a 2.311 em 2007. A taxa de incidência aumentou 19% entre 2000 e 2007, passando de 9.2 para 10,6 por 100.000; no entanto, a maioria deste aumento foi entre 2004 e 2007. Observou-se que as alterações ao longo do tempo na taxa de incidência de DRCT em tratamento variam entre grupos de idade, com aumento nas faixas etárias superior a 65 anos. As razões para isso são complexas, e podem ser atribuídas ao aumento da prevalência de diabetes, à alta prevalência de pressão arterial e à redução da mortalidade por doenças cardiovascular. Outro ponto a ser destacado foram as mudanças nas condições de aceitação para a substituição do rim no programa de terapia para pacientes em grupos de idade mais velhos, o que significou mais pessoas com idade superior a 65 anos em TRS.

Japão

A *Japanese Society for Dialysis Therapy (JSDT)* realiza anualmente um estudo estatístico de diálise em todo país desde 1968. Na década de 1970, iniciou os primeiros programas de rastreamento para DRC. Em 1983, em todo o país, inclui no exame de admissão dos trabalhadores e nas crianças em idade escolar a coleta urina para dosagem de creatinina. Em 1992 o teste de creatinina sérica foi introduzido como screening a nível populacional. (Iseki, 2008a; b)

O Japão é responsável por um terço do total de pacientes da Ásia, apresentando a maior prevalência de DRCT do mundo. O estudo da *Frenesius Medical Care* estimou sua prevalência em 2.045 pmp em 2004. (Aileen Grassmann et al., 2005)

Segundo Nakai et al, num estudo realizado pela JSDT, o número de pacientes submetidos à diálise no final de 2009 foi de 290 661, com um aumento de 7240

pacientes (2,6%) em comparação com o total de 2008. O número de pacientes em diálise por milhões no final de 2009 foi de 2.279,5. A taxa bruta de mortalidade de pacientes em diálise do final de 2008 até o final de 2009 foi de 9,6%. A média de idade dos pacientes incidentes foi de 67,3 anos e a média de idade dos pacientes em diálise era de 65,8 anos. As principais causas de DRCT dos pacientes incidentes era a nefropatia diabética e glomerulonefrite crônica, com um percentual de 44,5% e 21,9%, respectivamente. Estes dados se referem a 84,2% das clínicas que responderam ao questionário encaminhado à JSDT. (Nakai et al., 2012)

China

As informações sobre a DRC na China eram restritas a alguns registros, dentre os quais destacamos o de Shanghai e Taiwan e estudos pontuais. (Chen et al., 2005; Kuo et al., 2007; Yao et al., 2009; Zuo & Wang, 2010)

Numa tentativa de produzir informações sobre a DRC para a China, a *Chinese Society of Blood Purification* (CSBP) delineou uma pesquisa com o objetivo de conhecer a prevalência de DRC no país, no período de 2007 e 2008. Dentre as 31 províncias, 27 responderam. Identificou-se que em 2007 existiam 65.074 pacientes em TRS, com uma prevalência pontual estimada em 51,7 por milhão de população (pmp) em toda a China. Já em 2008 observa-se um considerável aumento, passando para 102.863 pacientes e uma prevalência 79,1 pmp, com um aumento na prevalência de 52,9%. A incidência foi de 36,1 pmp no ano de 2008. As principais causas da DRCT foram glomerulonefrite (45%), diabetes (19%), hipertensão (13%), doença renal policística (2%) e outras causas ou causas desconhecidas (20%). A principal causa de morte dos pacientes em TRS foi cardiovascular (31,0%), acidente vascular cerebral (20,3%), infecção (19,9%) e outros (28,8%).(Zuo & Wang, 2010)

Zhang et al com o apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia da China e colaboradores, conduziram a primeira pesquisa de representatividade nacional no período de janeiro de 2007 a outubro de 2010, com objetivo de fornecer dados de prevalência da doença renal crônica e fatores associados em adultos. Foram selecionados 50550 e 18 anos e mais de 13 províncias (Beijing, Sichuan, Mongólia Autônoma uigur de Xinjiang região, Jiangsu, Região autônoma, região autônoma de

Ningxia Hui, Zhejiang, região autónoma de Guangxi Zhuang, Guangdong, Hunan, Hubei, Shanghai e Shandong). Os temas abordados foram: características sócio-demográficas (ex: idade, sexo, renda e educação), histórico de saúde pessoal e familiar (hipertensão, diabetes e doença renal), e estilo de vida (ex:fumar, alimentação e o consumo de álcool) percepção de saúde e morbidade referida, uso de medicamentos e realizou aferições de peso, altura e pressão arterial, bem como coleta de sangue para exames laboratoriais de creatinina e albumina urinária. A Taxa de filtração glomerular (TFG) foi estimada usando a equação de MDRD. Os resultados desta pesquisa demonstraram que a prevalência da DRC foi de 10.8%, estimando-se que 119.5 milhões (112.9–125.0 milhões) de indivíduos de 18 anos ou mais tenham algum estadio da DRC, e apenas 12.5% deles tinham conhecimento de sua condição. O diabetes foi a principal causa de DRCT.(Zhang et al., 2012)

Outro estudo que contribuiu para o conhecimento da DRC no continente Chinês, foi o estudo realizado por Chen et al , onde estimou -se a prevalência de perda da função renal em adultos em 5 províncias do norte da China (Jilin, Shanxi, Beijing, Qinghai e Shandong) e 5 do Sul (Sichuan, Hubei, Xangai, Fujian,e Guangxi). Participaram deste estudo 15.540 adultos com idades entre 35 a 74 anos em 2000 e 2001. Avaliou-se a creatinina sérica usando o método de reação de Jaffe cinético modificado em um laboratório central calibrado pelo laboratório da *Cleveland Clinic Foundation*. A Taxa de filtração glomerular (TFG) foi estimada usando a equação de MDRD. A DRC foi definida como uma TFG estimada < 60 mL/min/1.73m². Os resultados demonstraram que em geral as prevalências padronizadas por idade segundo a TFG 60 a 89, 30 a 59, e < 30 mL/min/1.73m² eram de 39,4%, 2,4%,e 0,14%, respectivamente.

A prevalência global de DRC (GFR < 60 mL/min/1.73m²) foi de 2,53%, representando 11,966,653 pessoas (1,31% ou 3.185.330 homens e 3,82% ou 8.781.323 mulheres). A prevalência por idade específica da DRC foi 0,71%, 1,69% e 3,91% 8,14% entre pessoas de 35 a 44, 45 a 54, 55 a 64 e 65 a 74 anos de idade, respectivamente. A prevalência de DRC padronizada por idade foi semelhante em residentes da zona urbana (2,60%) e rural (2,52%).(Chen et al., 2005)

Apesar dos estudos demonstrarem uma prevalência estimada da DRC na China relativamente baixa quando projetada para o país, quando se observa estudos dos

registros de Shangai e Taiwan apresentam altas prevalência de DRC nesta duas províncias.(Kuo et al., 2007; Yao et al., 2009)

No entanto a carga absoluta da doença é significativa e a incidência provável tende a aumentar com o aumento da prevalência esperada da obesidade que inevitavelmente acompanha o rápido crescimento econômico da China. Neste contexto a implementação de programas de vigilância para DRC será fundamental.

Atento a isso, em 2010 a sociedade Chinesa de Nefrologia com o apoio do Ministério da Saúde da República Popular da China, lançou o primeiro registro de dados em todo o país, baseado na web o *Chinese Renal Data System* (CNRDS), estruturado para a coleta de dados demográficos, clínicos e de laboratório dos casos em diálise. O objetivo principal desse sistema é estabelecer um banco de dados de doença renal para ser utilizado na pesquisa e tomada de decisões pelos formuladores de políticas de saúde.

Atualmente, mais de 270.000 casos clínicos, incluindo informações gerais do pacientes, diagnóstico, terapias, medicamentos e testes de laboratório, foram registrados no CNRDS por 3.669 instituições de saúde qualificadas para o tratamento de TRS. O CNRDS fornece uma plataforma facilmente acessível para nefrologistas armazenar e organizar seus dados do paciente. Além disso, é o maior banco de dados com informações dos pacientes em tratamento para a DRCT na China, será útil para a investigação científica e epidemiológicas (Xie et al., 2012)

Malásia

O *Malaysian National Renal Registry* foi criado em 1992 para coleta dados de pacientes em TRS na Malásia. O primeiro o relatório desse Registro descreveu o perfil dos pacientes em TRS de 1980 a 2006. Segundo Lim o número de pacientes passou de 59 em 1980 para quase 15000 em pacientes em diálise 2006. A taxa de incidência era de 3 pmp em 1980 e aumentou para 116 pmp em 2006 e a taxa de prevalência de 4pmp para 550pmp no período. Oitenta a 90% dos novos pacientes em diálise realizam hemodiálise e o restante, diálise peritoneal ambulatorial. O governo forneceu cerca de metade do financiamento do tratamento dialítico no país.

Pacientes com mais de 55 anos representaram a maior proporção de casos novos dos pacientes em diálise, desde o década de 1990. O diabetes mellitus tem sido a principal causa de DRCT, representando mais de 50% dos casos incidentes desde 2002. A taxa de mortalidade anual média foi de cerca de 10% para HD e 15% para CAPD. A sobrevida em 5 anos foi de cerca de 80%, no entanto, essa sobrevida não foi corrigida pelas modalidades de tratamento(HD e CAPD).(T.O. Lim et al., 2008; Y. N. Lim et al., 2008)

Africa

Há poucos registros estatísticos sobre a incidência e prevalência de DRCT nos países africanos. A disponibilidade de diálise transplante é completamente variável neste continente, as taxas no Norte da África variam de 30 a 186.5(pmp). Nos países com programas estabelecidos as taxas de prevalência são:78.5 pmp na Argélia; 129.3 pmp Egito; 30 pmp Líbia; 55.6 pmp Marrocos; 186.5 pmp Tunísia e 99 pmp na África do Sul. O estudo da *Frenesius Medical Care*, em 2004 estimou uma prevalência de 70 pmp para todo o continente Africano.(Naicker, 2003; A. Grassmann et al., 2005; Grassmann et al., 2006)

Entre os poucos registros de TRS na África, destacam-se os do Sudão e da África do Sul. Elamin et al descreveu em 2010 um relatório com o perfil da população atendidas no registro de DRCT do Sudão em 2009. Segundo o autor, em 2009, havia 2.858 pacientes em hemodiálise no Sudão, 122 pacientes em diálise peritoneal ambulatorial contínua, e 168 vivendo com transplante renal. A prevalência global de DRC foi estimada em 106 pacientes por milhão de habitantes. A média de idade dos pacientes em HD, de transplante de rim e CAPD foi de 46 ± 17 , 42 ± 22 e 39 ± 13 anos, respectivamente. A causa mais comum de DRCT foi a hipertensão (26,1%), seguida por diabetes mellitus (10,4%), uropatia obstrutiva (7,6%), glomerulonefrite (5,5%), doença renal policística (2,6%) e pielonefrite (1,1%). Entre o total de paciente 6,4% eram positivos para infecção por vírus hepatite B (HBV), 6,5% por vírus hepatite C (HCV) e 0,7% para HBV e HCV. Dentre o total de pacientes, 33,1% foram transplantados no Sudão, 20,7% no Egito, 18,2% no

Kasaquistão, 14,8% na Jordânia, 8,4% no Paquistão e nos demais outros países.(Elamin et al., 2010)

Naicker descreve o perfil dos pacientes com DRCT da África Subsariana, onde as principais causas dessa doença são hipertensão arterial e as doenças glomerulares, ao contrário dos países desenvolvidos onde a doença renal crônica apresenta-se em pacientes de meia idade e idosos, predominantemente devido ao diabetes mellitus e hipertensão.

Nesta região a prevalência de nefropatia diabética é estimada em 14%, 26% na África do Sul, 14 23,8% na Zâmbia, 12,4% no Egito, 9% no Sudão e 6,1% na Ethiopia. O diabetes é responsável por 11% dos pacientes com DRCT na Nigéria, 16 e 9% a 15% no Kenya. (Naicker, 2003, 2010)

A disponibilidade de TRS é limitada em grande parte da África Subsaariana devido aos elevados custos e à falta de acesso à TRS, sendo responsável por alta taxa de morbidade e mortalidade. De acordo com Grassman em 2004 aproximadamente 1.8 milhões de pessoas em todo o mundo tiveram acesso a TRS, destes 5% foram da Africa.(A. Grassmann et al., 2005)

Na África Subsaariana a taxa de tratamento diálítico variou de 70 PMP na África do Sul para 20 pmp na maior parte da África Subsariana. O financiamento para a terapia de substituição renal é principalmente privado em grande parte da África, poucos governos como os de Mali, Maurícia, África do Sul prevêm terapia gratuita para um grupo restrito de pacientes.(Naicker, 2003, 2010; Grassmann et al., 2006).

A África difere dos demais continentes, quanto à causa principal de IRTC. Na África Tropical e África do Leste as causas principais são as glomerulonefrites, seguidas da hipertensão e do diabetes.

Segundo Barsoum existem muitas semelhanças no perfil da doença renal crônica nos cinco países norte-africanos, refletindo sua semelhança na origem étnica e padrões socioeconômicos. A incidência de doença renal é muito maior do que a do Ocidente, mas a prevalência é relativamente baixa, o que espelha a inadequação das instalações de cuidados médicos. As causas principais da DRCT são nefrites intersticiais (14 a 32%), muitas vezes atribuída a poluição ambiental e ao uso indevido de medicamentos, glomerulonefrite (11 a 24%), principalmente mesangioproliferative e esclerose segmentar focal; diabetes (5 a 20%) e

nefroesclerose (5 para 21%). A nefropatia obstrutiva/refluxo, atribuída a esquistossomose urinária, é comum no Egito (7%), Líbia e Argélia meridional. A urolitíase primária é uma causa freqüente de nefropatia obstrutiva nas regiões centrais (cistinúria) e ocidental (Hiperoxalúria). A incidência da tuberculose está aumentando, particularmente as formas difusas intersticiais e hematogênica. É responsável também por 10 a 40% de amiloidose renal. A gestão da DRCT é bastante influenciada por referência final, co-morbidades e falta de equipamentos de diálise. A hemodiálise é a modalidade mais freqüente das TRS, e a DPAC é usada esporadicamente. O transplante renal, em grande parte dos doadores (muitas vezes independentes) vivo, é oferecido a menos de 5% dos pacientes com DRCT. (Barsoum, 1992, 1994, 2002a; b)

América Latina e Caribe

Em 1991 foi criado pela *Sociedade Latino Americana de Nefrologia e Diálise Hipertensão e o Registro de Transplante (SLANH)*, com o objetivo de coletar informações e produzir relatórios sobre a incidência, prevalência e TRS na região. (Fernández-Cean et al., 2000)

De acordo com o último relatório publicado entre 1991 e 2006, o registro coletou dados de 20 países (Argentina, Brasil, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Venezuela e Uruguai) o que corresponde a cerca de 90% da população da América Latina. Neste período o acesso a TRS foi universal na Argentina, Brasil, Chile, Cuba, Porto Rico, Venezuela e Uruguai, países pertencentes ao grupo de média ou alta renda.

Observou-se que a prevalência de TRS aumentou de 162 pacientes por milhão habitantes (pmp) em 1991 para 478 pmp em 2005 e 473 pmp em 2006, (59,2% hemodiálise, diálise peritoneal de 20,4% e 20,4%, com um rim transplantado). Países com maior prevalência foram Porto Rico (1,148.9 pmp), Uruguai (924.5 pmp) e Chile (907.6 pmp). Na América Latina (LA) a incidência aumentou de 27,8 pmp em 1992 para 188 pmp em 2006. O Transplante de rim aumentou de 3,7 pmp em 1987 para 15,4 pmp em 2006 e 166 transplantes combinados (renal e outro órgão), principalmente o pâncreas foram realizadas. No grupo de média-alta renda 2006,

(Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, México, Panamá, Uruguai, Venezuela) a taxa de prevalência foi 534.8 pmp vs 289.5 pmp no grupo de renda média-baixa. A taxa de transplante foi de 18,4 pmp no grupo de renda média-alta vs 7 pmp no grupo de média-baixa.(Cusumano et al., 2005, 2008)

Seguindo a tendência mundial, na América Latina o diabetes emergiu enquanto a causa principal de insuficiência renal crônica na região, seguido da hipertensão e outras causas.

Grassmann, 2005, estimou uma prevalência de 380 pmp para a América Latina. As taxas da incidência variaram de 14 pmp no Equador, 275pmp no México e 336 em Porto Rico, as maiores prevalências variam de 610 a 860 pmp no Chile, Uruguai e Argentina.(A. Grassmann et al., 2005; Cerdas, 2005; Cusumano et al., 2005)

Além do SLANH, alguns países latino americanos desenvolveram registros de DRC no âmbito nacional e regional. De âmbito nacional destacamos o do Uruguai, Paraguai e a Costa Rica. Quanto a registro regional o México possui um dos mais antigos, o *Jalisco State Dialysis and Transplant Registry* (REDTJAL), organizado em 1993 com o objetivo de manter uma vigilância epidemiológica da DRC e seu tratamento no estado de Jalisco, incluindo as instituições públicas e privada e representando cerca de 90% da população em tratamento de diálise e transplante. Este registro tem sido a base para o México estimar os dados de DRC no país. Como outros países da LA, o México tem se esforçado para organizar registros nacionais.(Cerdas, 2005; Garcia-Garcia et al., 2005; Santa Cruz et al., 2005; Cueto-Manzano & Rojas-Campos, 2007)

Na região Caribenha foi criado em 2006 o *Caribbean Renal Registry Data* para monitorar a incidência e a prevalência da DRC, suas causas e tendências, bem como realizar comparações nacionais e internacionais sobre a epidemiologia renal dessa doença e apoiar os gestores de saúde da região.

Inicialmente foram distribuídos um questionário para as unidades de diálise com questões relacionadas a dados demográficas, tipo de terapia de substituição renal, laboratório e as causas da DRCT. Participam desse registro os seguintes países: Bahamas, Barbados, British Virgin Islands, Cayman Islands, Jamaica e Trinidad and Tobago.

Na primeira análise desse registro em 2007 os números de pacientes em TRS foram assim distribuídos: Bahamas (n = 211), Barbados (n = 185), Ilhas Virgens Britânicas (n=27), Ilhas Cayman (n = 41) Jamaica (n = 366) e Trinidad e Tobago (n = 436). O serviço de hemodiálise está presente em todos os países, apenas Bahamas, Jamaica e Trinidad e Tobago realizam diálise peritoneal e somente as Ilhas Cayman não fez nenhum o transplante. Com relação as causas de DRCT, a hipertensão arterial, a glomerulonefrite e o diabetes mellitus foram as causas mais comuns, com diferenças entre os países. Na Jamaica, a hipertensão foi a mais comum, (65,5%), seguida do diabetes mellitus (27,6%) e da glomerulonefrite (12,5%). Em Barbados a hipertensão (55,7%) e o diabetes mellitus (27,0%) foram as causas mais comuns. Já em Trinidad e Tobago as causas mais comuns foram diabetes mellitus (28,9%), hipertensão (25,3%), doença renal policística (3,9%) e glomerulonefrite crônica (3,9%). Nas Ilhas Virgens Britânicas a hipertensão ocorreu em 67,9% e o diabetes mellitus em 46,4%. Em Bahamas a hipertensão ocorreu em 25,6%, o diabetes mellitus em 28,0% e a glomerulonefrite crônica em 13,3%). Nas Ilhas Cayman a hipertensão (n = 27), diabetes mellitus (n = 12) e doença renal policística (n = 3) respectivamente.(A K Soyibo & Barton, 2007; A. K. Soyibo & Barton, 2007; A K Soyibo et al., 2011; A.K. Soyibo et al., 2011)

Mungrue recentemente publicou um estudo que analisando as tendências na prevalência de DRCT em Trinidad e Tobago no período de 1999–2007. Os resultados foram muito semelhantes aos descritos por Soyibo, contudo observou uma tendências do número de casos novos de pacientes iniciando tratamento de diálise, entre o período 1999–2007, com aumento moderado entre 1999–2003, desde 2004, quando esse número triplicou. Outro achado importante foi o fato de que na faixa etária mais acometida 50–59 anos, o diabetes (45,5%) e hipertensão (31,6%) eram as principais causas de DRCT(Mungrue et al., 2011).

Índia

Até 2011 não existiam dados nacionais sobre a magnitude e o padrão de doença renal crônica, na Índia. A magnitude da DRC foi descrita em estudos esporádicos, sem uma representatividade nacional. Os dados mais conhecidos são os

do estudo desenvolvido nos anos de (2002–2005) numa amostra entre 572 029 indivíduos residentes da cidade de Bhopal, onde foi estimado uma taxa de incidência de DRC bruta e ajustadas por idade 151 e 232 por milhão de habitantes, respectivamente. A média de idade dos acometidos foi de 47 anos, e 58% eram homens. A causa mais comum de DRCT foi a nefropatia diabética em (44%) dos casos. (Modi & Jha, 2006, 2011; Modi et al., 2006)

Em 2005 foi criado o Registro Indiano de Doença Renal Crônica pela Sociedade de Nefrologia com o objetivo de estudar e conhecer os vários aspectos da DRC na Índia. Nesse sentido um grupo de 12 nefrologista com o apoio de outros profissionais da área da saúde delinearum um estudo transversal para conhecer o perfil da DRC no país. Foram identificados 52.273 pacientes, a média de idade foi de 50.1 ± 14,6 anos, com razão M:F de 70:30. A nefropatia diabética foi a causa mais comum (31%), seguida da doença renal crônica de etiologia indeterminada (16%), glomerulonefrite crônica (14%) e nefrosclerose hipertensiva (13%).(Rajapurkar et al., 2012)

9-Vigilância, Prevenção e Atenção da DRC no Brasil

Em 1996, um episódio ocorrido na cidade de Caruaru/PE, levou 54 pessoas morreram e outras 100 apresentaram problemas de intoxicação devido a contaminação da água utilizada para hemodiálise com microcistina. Após esse evento o Ministério da Saúde promoveu, então, alterações na regulamentação dos serviços de TRS e nas normas para cadastramento desses estabelecimentos junto ao Sistema Único de Saúde, estabelecendo-lhes, requisitos de segurança e qualidade.(Cherchiglia et al., 2006). Além disso, o criou o subsistema denominado de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade - APAC / SIA. Este subsistema passou a coletar as informações dos pacientes que submeteram a procedimentos nas áreas de nefrologia, Cardiologia, Oncologia, Ortopedia, Oftalmologia e outros. O primeiro procedimento pago por este instrumento foi a Terapia Renal Substitutiva TRS, em 1997. (Brasil. Ministério da Saúde, 1996)

Outros sistemas que computam dados de DRCT no Brasil, são os sistemas nacionais de informação: o Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS), o

Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS), o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) (Carvalho, 1997; Mota and Carvalho, 2007) .

Visando organizar o processo de vigilância, monitoramento, atenção da DRC e planejamento de intervenções nos chamados grupos de risco, onde a atenção se volta para grupos populacionais, gerando ações mais efetivas, o Ministério da Saúde implantou a Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal Crônica.

Essa política contém um conjunto de ações a serem desenvolvidas no âmbito da atenção básica e incluem também a organização da atenção especializada, capaz de dar respostas efetivas às complicações que porventura surgirem, evitando a morte precoce e a incapacidade.(Brasil, Ministério da Saúde, 2004)

A política dispõe, basicamente, acerca dos direitos e deveres dos usuários da saúde, garantindo que toda pessoa portadora de DRC tenha direito ao acesso a bens e serviços ordenados e organizados para a garantia da promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde, bem como ao tratamento adequado, com qualidade, no tempo certo e com garantia de continuidade. Promove, inclusive, a ampliação da cobertura no atendimento aos portadores de insuficiência renal crônica no Brasil, garantindo-lhes a universalidade, a equidade, a integralidade, o controle e o acesso às diferentes modalidades de Terapia Renal Substitutiva (diálise peritoneal, hemodiálise e transplante). A política nacional de atenção integral ao portador de doença renal visa prevenir a doença mediante promoção da saúde, diminuição do número de casos e minimização dos agravos da hipertensão arterial e do diabetes mellitus, que são patologias prevalentes e determinantes da doença renal na população. Ao lado do atendimento de média e alta complexidade do paciente que já desenvolveu a doença renal crônica, é necessário o aperfeiçoamento da atenção primária, a fim de que o surgimento de novos pacientes crônicos possa ser reduzido, melhorando a qualidade de vida dos brasileiros e os custos gerais para o sistema de saúde.

Os principais objetivos da política da doença renal crônica são: desenvolver estratégias de promoção e da qualidade de vida; organizar uma linha de cuidados integrais – inversão do modelo baseado apenas nos procedimentos de média e alta complexidade; definir critérios técnicos mínimos para funcionamento dos serviços

públicos e privados que realizam diálise e mecanismos de sua monitoração; ampliar a cobertura no atendimento aos portadores de IRC, nas diferentes modalidades de terapia renal substitutiva (TRS); ampliar a cobertura dos hipertensos e diabéticos, principais causas da insuficiência renal crônica no Brasil; fomentar, coordenar e executar projetos estratégicos que visem custo-efetividade, eficácia, incorporação tecnológica na TRS; qualificar a assistência e promover a educação permanente dos profissionais de saúde envolvidos; e implementar e aperfeiçoar a produção de dados, garantindo a democratização das informações.

A SBN nas últimas gestões tem trabalhado junto ao MS com os objetivos principais de estimular e apoiar a adoção de medidas efetivas de vigilância, de prevenção, tratamento e controle da doença renal, tendo como estratégia chave a sensibilização, conscientização e disseminação do conhecimento deste tema, seus fatores de risco e suas complicações, com vistas a reduzir o impacto da doença renal na saúde da população.(Abreu, 2006)

OBJETIVOS

1 - Objetivo Geral

Construir uma Base de dados Nacional que permita monitorar a incidência, prevalência, sobrevida, complicações e custos dos pacientes portadores de insuficiência renal crônica terminal atendidos no sistema único de saúde.

2- Objetivos Específicos

2.1. Descrever as etapas do processo de construção da base de dados nacional dos pacientes em tratamento dialítico no período de 2000 a 2011.

2.1 Descrever o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes com Doença Renal Crônica Terminal em tratamento dialítico no Brasil, entre os anos de 2000 a 2011.

METODOLOGIA

Este trabalho descreve as rotinas computacionais para integrar os arquivos da base de dados do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS) e Subsistema de Autorização dos Procedimentos de Alta Complexidade em Terapia Renal Substitutiva do Sistema Único de Saúde (APAC/ TRS).

O SIA-SUS é um sistema de informação responsável pelo gerenciamento de faturas de procedimentos ambulatoriais não vinculados a internação hospitalar. Este sistema integra as seguintes funcionalidades: A captura dos atendimentos ambulatoriais; Cadastramento de procedimentos, unidades prestadoras equipes de saúde, entre outros tipos de cadastramento. A produção de informações gerenciais às Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde; A geração das informações necessárias ao pagamento dos atendimentos ambulatoriais e alimentação da base de dados nacional.

O SIA/SUS é composto de sistemas desenvolvidos e distribuídos gratuitamente pelo DATASUS. Funciona de forma descentralizada, sendo operado pelos prestadores de serviços com o objetivo de informar sua produção ao Ministério da Saúde para a efetivação do pagamento pelos serviços prestados no âmbito do SUS.

O instrumento de registro identifica a captação de dados dos atendimentos sendo eles assim classificados :

Boletim de Produção Ambulatorial Consolidado (BPA-C): é o instrumento que permite o registro do procedimento de forma agregada, e que dispensa o processo de autorização;

Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I): é o instrumento que permite o registro do procedimento de forma individualizada, com identificação do usuário, bem como sua procedência, idade, sexo, CID. A exigência de autorização dos procedimentos com registro em BPA-I, fica a critério do gestor.

Autorização de Procedimento Ambulatorial - APAC (proc. principal): instrumento que permite o registro do procedimento de forma individualizada, que necessita de autorização prévia, e que gera a emissão de APAC. A APAC é utilizada para tratamento contínuo e/ou que tenham a associação de procedimentos principais e secundários e os que integram políticas específicas do Ministério da Saúde.

Estes procedimentos são dependentes de aprovação, processo que se inicia com o preenchimento de um laudo médico para solicitação da APAC, após o atendimento dos pacientes. Este laudo é autorizado por um médico avaliador, gerando a impressão da APAC, com um número de ordem identificador. A APAC tem validade de três meses e refere-se a um procedimento principal autorizado para o paciente. Nestes três meses, poderão ser cobrados, pelos prestadores ao SUS, valores e quantidades referentes aos procedimentos realizados nos pacientes que se relacionem ao procedimento principal autorizado.

A cobrança dos procedimentos é realizada mensalmente, por meio magnético e, ao final de sua validade, havendo necessidade de prorrogação do procedimento, nova solicitação e autorização, para o paciente, serão produzidas gerando um novo número de ordem de APAC. Assim, os dados são gerados pelos prestadores, processados pelos municípios ou estados e enviados para o DATASUS mensalmente, sendo disponibilizados pelo Ministério da Saúde após consolidados.

O desenvolvimento deste trabalho teve duas etapas básicas: Fluxograma da APAC para o Tratamento de Terapia Renal Substitutiva no Sistema Único de Saúde no Brasil e Criação da Base Nacional de Pacientes em Tratamento Dialítico do período de 2000 a 2011.:

Fluxograma da APAC para o Tratamento de Terapia Renal Substitutiva no Sistema Único de Saúde no Brasil.

As etapas para inclusão do paciente no processo de Terapia Renal Substitutiva no SUS estão organizadas da seguinte forma: o paciente com diagnóstico de insuficiência Renal Crônica é identificado pelos nefrologistas, em clínicas, hospitais e consultórios, e encaminhado a um serviço de diálise de acordo com a referência do profissional que identificou sua necessidade dialítica. Ciente do seu diagnóstico, ele é direcionado para a Comissão Estadual ou Municipal de Nefrologia, a fim de que seja encaminhado para um hospital ou clínica de hemodiálise mais próxima da sua residência.

As clínicas ou hospitais que aceitam o paciente para admissão, preenchem as solicitações de Autorização para Procedimento de Alta Complexidade (APAC) e a Solicitação de Medicamentos Especiais (SME). Posteriormente, encaminham as APAC e SME para Comissão Estadual e ou Municipal de Nefrologia. A Comissão emite autorização para procedimento de APAC para o serviço solicitante e autorização de SME para a liberação das medicações.

Formulário APAC: Preenchimento e arquivamento dos dados

O preenchimento do instrumento é padronizado e único no país, porque os formulários são emitidos pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde e regulados pelo Ministério da Saúde, através de normas e portarias reguladoras. A APAC / TRS tem validade de três meses, como uma terapia renal pode durar anos, serão utilizadas várias APACS.

Todos os dados das APAC gerados mensalmente para cada unidade da federação, são nomeados segundo as rotinas do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) em que os dois primeiros caracteres (XX) indicam o tipo do arquivo (AC, PC, CO, EX, PF e AN) e os demais, a Unidade Federativa (UF), o ano (AA) e o mês de competência (MM), respectivamente

Os arquivos do subsistema APAC

A base de dados da APAC/TRS é formada por sete arquivos nomeados segundo as rotinas do DATASUS: o arquivo AC (Corpo da APAC) armazena informações sobre o paciente e a modalidade de tratamento; o arquivo PC (Paciente) contém as informações demográficas e as condições de entrada dos pacientes renais crônicos no sistema; o arquivo CO (Cobrança) possui informações sobre faturamento de procedimentos, incluindo serviços e procedimento, com quantidade e valores

cobrados, com indicação de quais foram autorizados; o arquivo EX (Exame) tem informações referentes a exames relacionados à doença de base, e co-morbidades, inclusive soro-positividade para HIV, HbsAg e Anti-HCV, dos pacientes em tratamento dialítico; o arquivo PF (Farmácia) contém a relação de pacientes e medicamentos excepcionais; o arquivo UD (cadastro de unidade) dados das unidades prestadoras de serviços públicas, privadas ou conveniadas. A partir de 2008 todos esses dados, no caso de pacientes em terapia renal substitutiva foram armazenados num arquivo único denominado AN, arquivo de Nefrologia. Descrição detalhada dos arquivos encontra-se no anexo1. (Cherchiglia et al., 2007; Moura et al., 2009)

Todos esses arquivos com exceção do arquivo UD, possuem um identificador único – inicialmente o Cadastro de Pessoa Física (CPF), posteriormente o Cadastro Nacional de Saúde (CNS), e no período de transição, às vezes ambos, o que permite, por meio de técnicas de relacionamento de bases de dados, juntar esses seis arquivos em um único para cada mês, bem como emendar arquivos de diferentes meses do mesmo paciente, permitindo assim a distinção, em determinado momento, de casos novos de tratamento de alta complexidade daqueles já em tratamento.

Criação da Base Nacional de Pacientes em Tratamento Dialítico do período de 2000 a 2011

Entre as duas principais estratégias para o relacionamento de dados (determinística e probabilística), optou-se pelo relacionamento determinístico, ou exato, por ser o mais indicado quando as bases possuem um código ou identificador de um indivíduo ou entidade, permitindo distinguir inequivocamente o ente (indivíduo, família, empresa, entre outros) e classificar os registros comparados como pares ou não pares. Esta estratégia é comumente de simples entendimento e

implementação, embora em algumas situações envolvendo decisões subjetivas, pode se tornar bem mais laboriosa e consumir muito tempo de computação.(Camargo & Coeli, 2000)

O relacionamento determinístico ou exato considera par somente “tudo ou nada” (*all or nothing*), isto é, concordância única de todos os algarismos ou caracteres do identificador chamado de “variável identificadora de relacionamento” (*match key*) (Gomatam et al., 2002).

Ao optar-se pela técnica de relacionamento determinístico para construir uma base de dados nacional com as informações de tratamento dialítico na qual os dados de cada paciente atendido pelo SUS do período de 2000 a 2011 definiu-se que o processo de obtenção e agregação dos arquivos seriam desenvolvidos no ambiente Statistical Analysis System - SAS, descrito passo a passo nas seguintes etapas:

- 1) Conversão dos arquivos em formato DBC fornecidos pelo DATASUS para o formato DBF para permitir sua importação pelo Statistical Analysis System – SAS versão 9.3 (SAS). Essa conversão foi feita com o programa TABWIN, disponibilizado pelo DATASUS.
- 2) Importação dos arquivos parciais AC, PC, EX, PF e CO utilizando um conjunto de macros SAS com a criação de tabelas resumo sobre arquivos faltantes no período 2000-2007 (Tabelas 1 e 2). Foi realizada uma nova buscas dos arquivos faltantes junto ao DATASUS, onde foram recuperados 101 arquivos.
- 3) Vinculação e concatenação ao longo do tempo dos arquivos parciais (AC, PC, EX, CO e PF) entre 2000-2007, com o objetivo de formar um único banco para este período. A concatenação dos arquivos parciais de cada mês se deu

na ordem AC, PC, EX, CO e PF, usando o *MERGE statement* do SAS aplicado às variáveis essenciais (Tabela 3) dentro dos arquivos. Depois disto, a concatenação das bases mensais foi efetivada usando também o *MERGE statement* do SAS aplicado às variáveis de ligação (“variáveis identificadoras de relacionamento”) número de APAC (N_APAC) e data de referência de APAC (DATA_REF). Durante esse processo foi realizada a remoção de registros duplicados sobre o banco formado a partir da concatenação.

- 4) Concatenação das bases AN mensais utilizando uma variação da macro da etapa “3”, adaptada às necessidades dos arquivos APAC do período entre 2008 e 2011. Nesta etapa foram geradas tabelas com informações sobre possíveis faltas ou corrompimentos de arquivos para esse período. Não houve ausência de arquivos neste período.
- 5) Seleção dos registros referentes à tratamento dialítico no período de 2000 a 2007, com aplicação de um filtro a partir dos registros APA_TIPATE (tipo de atendimento) e COB_TIPATE (tipo de atendimento cobrado por APAC).
- 6) Compatibilização dos nomes das variáveis nas bases dos dois períodos, na qual o nome de algumas variáveis da base antiga (2000-2007) foi alterado para o nome dado a essas variáveis na nova base (2008-2011). Com isso foi possível manter ao longo do período total as séries históricas de informações.
- 7) Constituição de um banco cobrindo o intervalo entre 2000-2011 através da concatenação vertical das bases antiga e nova.
- 8) Avaliação da qualidade e organização das informações existentes para identificadores CPF e CNS. Nesta etapa foram marcados como inválidos os valores inadequados de CPF e CNS.

9) Criação de um identificador único com base em informações oriundas do CPF e CNS (seja provisório ou permanente). Esse procedimento procurou encontrar os vínculos entre CPF, CNS provisório e CNS permanente de cada paciente ao longo de sua série histórica de registros.

Nesta etapa foi definido como sendo um caso incidente de doença renal crônica terminal, a menor data no campo 'data de referência' das diversas Apac como indicativo de quando o paciente entrou no subsistema. Em razão das inconsistências observadas no preenchimento dessa variável no ano 2000, apenas para este período, um caso incidente foi definido a partir da menor data da variável 'data do início de tratamento' e da data de referência do paciente para os demais anos. No anexo 2 apresenta um exemplo do procedimento realizado nesta etapa.

Elaboração da base final, denominada “Base Nacional de Pacientes em Tratamento Dialítico do período de 2000 a 2011, em formato de uma tabela única, ou seja, onde para cada paciente existe pelo menos um registro. As rotinas de execução da construção da base consta no anexo3. Essas rotinas visaram a otimizar o tempo de processamento dos arquivos e minimizar problemas de compatibilização dos campos. O produto final desta proposta é um arquivo único que poderá ser utilizado posteriormente em qualquer pacote estatístico ou planilha de cálculo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu PF. Doença Renal Crônica e Saúde Pública. *Jornal Brasileiro de Nefrologia* [Internet]. 2006 [cited 2012 Sep 22]; 28(3 Supl 2). Available from: <http://128.241.200.137/28-32/02-Abreu-AF.pdf>

Abreu PF, Ramos LR, Sesso R. Abnormalities of renal function in the elderly. *Geriatr Nephrol Urol*. 1999;9(3):141–5.

Agodoa L. United States Renal Data System (USRDS). *Nefrologia*. 2000;20 Suppl 5:13–6.

Alves MAR. Diagnóstico de doença renal crônica: avaliação de proteinúria e sedimento urinário. *J Bras Nefrol*. 2004;26(3 Suppl 1):6–8.

Armstrong T, Bonita R. Capacity building for an integrated non-communicable disease risk factor surveillance system in developing countries. *Ethn.Dis*. 2003;13(2):13–8.

Arogundade FA, Barsoum RS. CKD prevention in Sub-Saharan Africa: a call for governmental, nongovernmental, and community support. *Am. J. Kidney Dis*. 2008 Mar;51(3):515–23.

Aronoff GR, Coffin R, Stark S, Wish J. NephTrak and the Renal Network Data System (TRNDS). *Nephrol News Issues*. 2001 Jun;15(7):31, 34–5.

Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry. The 34th Annual ANZDATA Report 2011 [Internet]. ANZDATA - Annual Reports. 2011 [cited 2012 Sep 27]. Available from: http://www.anzdata.org.au/v1/report_2011.html

Barbosa FC, Ferreira TCA, Salgado Filho N. Avaliação do desempenho das equações de Cockcroft-Gault e do estudo. *J. bras. nefrol*. 2008 Sep;30(3):205–12.

Barros MB de A, Francisco PMSB, Zanchetta LM, César CLG. [Trends in social and demographic inequalities in the prevalence of chronic diseases in Brazil. PNAD: 2003- 2008]. *Cien Saude Colet*. 2011 Sep;16(9):3755–68.

Barsoum RS. The Egyptian transplant experience. *Transplant Proc*. 1992 Dec;24(6):2417–20.

Barsoum RS. Renal transplantation in a developing country: the Egyptian 17 year experience. *Afr.J Health Sci*. 1994 Feb;1(1):30–6.

Barsoum RS. Overview: end-stage renal disease in the developing world. *Artif.Organs*. 2002;26(9):737–46.

Barsoum RS. End-stage renal disease in the developing world. *Artif.Organs*. 2002;26(9):735–6.

Barsoum RS. Chronic kidney disease in the developing world. *N. Engl. J. Med.* 2006 Mar 9;354(10):997–9.

Barsoum RS. Chronic kidney disease in the developing world. *N.Engl.J Med.* 2006 Mar 9;354(10):997–9.

Barsoum RS. Trends in unrelated-donor kidney transplantation in the developing world. *Pediatr.Nephrol.* 2008 Nov;23(11):1925–9.

Basi S, Lewis JB. Microalbuminuria as a target to improve cardiovascular and renal outcomes. *Am. J. Kidney Dis.* 2006 Jun;47(6):927–46.

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.

Bastos MG, Kirsztajn GM. Chronic kidney disease: importance of early diagnosis, immediate referral and structured interdisciplinary approach to improve outcomes in patients not yet on dialysis. *Jornal Brasileiro de Nefrologia.* 2011 Mar;33(1):93–108.

Bastos RMR, Bastos MG, Ribeiro LC, Bastos RV, Teixeira MTB. Prevalência da doença renal crônica nos estágios 3, 4 e 5 em adultos. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2009;55(1):40–4.

Brasil, Ministério da Saúde. Portaria GM No 174 de 14 maio de 2004. *Diário Oficial da União* de maio de, 2004 p. 79.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n o 2.043 de 11 de outubro de 1996. *Diário Oficial da União.* Sect. 1, 2.043 de outubro de, 1996.

Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Ata da Ducentésima Vigésima Sétima Reunião Ordinária do Conselho Nacional de Saúde – CNS [Internet]. CNS; 2011 [cited 2012 Sep 27]. Available from: http://conselho.saude.gov.br/atas/2012/RE_229.doc

Bregman H, Daugirdas JT, Ing T. Complicações durante a hemodiálise. In: Daugirdas JT, Ing TS, editors. *Manual de diálise*. Rio de Janeiro: MEDSI; 1996. p. 61.

Bröchner-Mortensen J, Giese J, Rossing N. Renal inulin clearance versus total plasma clearance of 51Cr-EDTA. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 1969 Jun;23(4):301–5.

Canadian Institute for Health Information (CIHI). *Canadian Organ Replacement Register Annual Report: Treatment of End-Stage Organ Failure in Canada, 2001 to 2010*. Ottawa: CIHI; 2012 p. 142.

Carvalho IMP, Melo RL, Andraus LMS. Produção científica de enfermagem em nefrologia, no Brasil, no período de 1989 at, 1999. Revista Eletrônica de Enfermagem [Internet]. 2001;3(2). Available from: [_http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen_](http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen)

Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of chronic kidney disease and associated risk factors--United States, 1999-2004. *MMWR Morb.Mortal.Wkly.Rep.* 2007 Mar 2;56(1545-861X (Electronic)):161-5.

Cerdas M. Chronic kidney disease in Costa Rica. *Kidney Int. Suppl.* 2005 Aug;(97):S31-S33.

Chen C-K, Tsai Y-C, Hsu H-J, Wu I-W, Sun C-Y, Chou C-C, et al. Depression and suicide risk in hemodialysis patients with chronic renal failure. *Psychosomatics.* 2010 Dec;51(6):528-528.e6.

Chen J, Wildman RP, Gu D, Kusek JW, Spruill M, Reynolds K, et al. Prevalence of decreased kidney function in Chinese adults aged 35 to 74 years. *Kidney Int.* 2005 Dec;68(6):2837-45.

Cherchiglia ML, Andrade EIG, Belisário SA, Caiaffa WT, Acurcio FA, Murici FAL, et al. Gênese de uma política pública de ações de alto custo e complexidade: As Terapias Renais Substitutivas no Brasil [Internet]. *NESCON*; 2006 [cited 2012 Sep 24]. Available from: http://www.nescon.medicina.ufmg.br/pdf/art_comp02.pdf

Cherchiglia ML, Machado EL, Szuster DAC, Andrade EIG, Acurcio FA, Caiaffa WT, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. *Rev Saude Publica.* 2010;44(4):639-49.

Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron.* 1976;16(1):31-41.

Collins AJ, Foley RN, Chavers B, Gilbertson D, Herzog C, Johansen K, et al. 'United States Renal Data System 2011 Annual Data Report: Atlas of chronic kidney disease & end-stage renal disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2012 Jan;59(1 Suppl 1):A7, e1-A7,420.

Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA.* 2007 Nov 7;298(17):2038-47.

Costa e Silva A. Ponto de vista histórico. *J Bras Nefrol.* 1993;15(4):128-30.

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 Dec;80(12):1258-70.

Cueto-Manzano AM, Rojas-Campos E. Status of renal replacement therapy and peritoneal dialysis in Mexico. *Perit Dial Int.* 2007 Apr;27(2):142–8.

Cusumano AM, Di GC, Hermida O, Lavorato C. The Latin American Dialysis and Renal Transplantation Registry Annual Report 2002. *Kidney Int Suppl.* 2005;(97):S46–S52.

Cusumano AM, Romao JE, Poblete BH, Elgueta MS, Gomez R, Cerdas CM, et al. [Latin-American Dialysis and Kidney Transplantation Registry: data on the treatment of end-stage renal disease in Latin America]. *G.Ital.Nefrol.* 2008;25(5):547–53.

Davies PS, Shock NW. Age changes in glomerular filtration rate, effective renal plasma flow, and tubular excretory capacity in adult males. *J. Clin. Invest.* 1950 May;29(5):496–507.

Dijk PCW van, Jager KJ, Charro F de, Collart F, Cornet R, Dekker FW, et al. Renal replacement therapy in Europe: the results of a collaborative effort by the ERA–EDTA registry and six national or regional registries. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2001 Jun 1;16(6):1120–9.

Dijk PCWV, Jager KJ, Stengel B, Grönhagen-Riska C, Feest TG, Briggs JD. Renal replacement therapy for diabetic end-stage renal disease: Data from 10 registries in Europe (1991–2000). *Kidney International.* 2005;67(4):1489–99.

Dworkin LD. Serum cystatin C as a marker of glomerular filtration rate. *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* 2001 Sep;10(5):551–3.

Eggers PW. Has the incidence of end-stage renal disease in the USA and other countries stabilized? *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* 2011 May;20(3):241–5.

El Nahas M. The global challenge of chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2005 Dec;68(6):2918–29.

El Nahas M. Cardio-Kidney-Damage: a unifying concept. *Kidney Int.* 2010 Jul;78(1):14–8.

Elamin S, Obeid W, Abu-Aisha H. Renal replacement therapy in Sudan, 2009. *Arab Journal of Nephrology and Transplantation.* 2010;3(2):31–6.

European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association. About ERA-EDTA Registry [Internet]. ERA-EDTA Registry. 2012 [cited 2012 Sep 24]. Available from: <http://www.era-edta-reg.org/index.jsp?p=2>

Fernández-Cean J, González-Martínez F, Schwedt E, Mazzuchi N. Renal replacement therapy in Latin America. *Kidney International.* 2000;57:S55–S59.

Fliser D, Franek E, Joest M, Block S, Mutschler E, Ritz E. Renal function in the elderly: impact of hypertension and cardiac function. *Kidney Int.* 1997 Apr;51(4):1196–204.

Foley RN, Collins AJ. End-stage renal disease in the United States: an update from the United States Renal Data System. *J Am Soc Nephrol.* 2007 Oct;18(10):2644–8.

Fried LP, Kronmal RA, Newman AB, Bild DE, Mittelmark MB, Polak JF, et al. Risk factors for 5-year mortality in older adults: the Cardiovascular Health Study. *JAMA.* 1998 Feb 25;279(8):585–92.

Garcia-Garcia G, Monteon-Ramos JF, Garcia-Bejarano H, Gomez-Navarro B, Reyes IH, Lomeli AM, et al. Renal replacement therapy among disadvantaged populations in Mexico: a report from the Jalisco Dialysis and Transplant Registry (REDTJAL). *Kidney Int. Suppl.* 2005 Aug;(97):S58–61.

Gaspari F, Perico N, Remuzzi G. Application of newer clearance techniques for the determination of glomerular filtration rate. *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* 1998 Nov;7(6):675–80.

Gates GF. Creatinine clearance estimation from serum creatinine values: an analysis of three mathematical models of glomerular function. *Am. J. Kidney Dis.* 1985 Mar;5(3):199–205.

Gilbertson DT, Liu J, Xue JL, Louis TA, Solid CA, Ebben JP, et al. Projecting the number of patients with end-stage renal disease in the United States to the year 2015. *J Am Soc Nephrol.* 2005 Dec;16(12):3736–41.

Goldberg TH, Finkelstein MS. Difficulties in estimating glomerular filtration rate in the elderly. *Arch. Intern. Med.* 1987 Aug;147(8):1430–3.

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 Dec;20(12):2587–93.

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 Dec;20(0931-0509 (Print)):2587–93.

Grassmann A, Gioberge S, Moeller S, Brown G. End-stage renal disease: global demographics in 2005 and observed trends. *Artif.Organs.* 2006 Dec;30(12):895–7.

Grubb A. Diagnostic value of analysis of cystatin C and protein HC in biological fluids. *Clin. Nephrol.* 1992;38 Suppl 1:S20–27.

Grubb A, Nyman U, Björk J, Lindström V, Rippe B, Sterner G, et al. Simple cystatin C-based prediction equations for glomerular filtration rate compared with the modification of diet in renal disease prediction equation for adults and the Schwartz and the Counahan-Barratt prediction equations for children. *Clin. Chem.* 2005 Aug;51(8):1420–31.

Hallan SI, Dahl K, Oien CM, Grootendorst DC, Aasberg A, Holmen J, et al. Screening strategies for chronic kidney disease in the general population: follow-up of cross sectional health survey. *BMJ.* 2006 Nov 18;333(7577):1047.

Hamer RA, El Nahas AM. The burden of chronic kidney disease. *BMJ.* 2006 Mar 11;332(7541):563–4.

Hemmelgarn BR, Zhang J, Manns BJ, Tonelli M, Larsen E, Ghali WA, et al. Progression of kidney dysfunction in the community-dwelling elderly. *Kidney Int.* 2006 Jun;69(12):2155–61.

Iseki K. Chronic kidney disease in Japan from early predictions to current facts. *Nephron Clin Pract.* 2008;110(4):c268–272.

Iseki K. Chronic kidney disease in Japan. *Intern. Med.* 2008;47(8):681–9.

Israelit AH, Long DL, White MG, Hull AR. Measurement of glomerular filtration rate utilizing a single subcutaneous injection of 125I-iothalamate. *Kidney Int.* 1973 Nov;4(5):346–9.

James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet.* 2010 Apr 10;375(9722):1296–309.

Johansen KL, Chertow GM, Kutner NG, Dalrymple LS, Grimes BA, Kaysen GA. Low level of self-reported physical activity in ambulatory patients new to dialysis. *Kidney Int.* 2010 Dec;78(11):1164–70.

de Jong PE, van der Velde M, Gansevoort RT, Zoccali C. Screening for chronic kidney disease: where does Europe go? *Clin J Am Soc Nephrol.* 2008 Mar;3(2):616–23.

K/DOQI. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002 Feb;39(1523-6838 (Electronic)):S1–266.

Kirsztajn GM. Avaliação do ritmo da filtração glomerular. *J Bras Patol Med Lab.* 2007;43(4):257–64.

Knight EL, Verhave JC, Spiegelman D, Hillege HL, de Zeeuw D, Curhan GC, et al. Factors influencing serum cystatin C levels other than renal function and the impact on renal function measurement. *Kidney Int.* 2004 Apr;65(4):1416–21.

Kramer A, Stel V, Zoccali C, Heaf J, Ansell D, Grönhagen-Riska C, et al. An update on renal replacement therapy in Europe: ERA–EDTA Registry data from 1997 to 2006. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2009 Dec 1;24(12):3557–66.

Krutzén E, Bäck SE, Nilsson-Ehle I, Nilsson-Ehle P. Plasma clearance of a new contrast agent, iohexol: a method for the assessment of glomerular filtration rate. *J. Lab. Clin. Med.* 1984 Dec;104(6):955–61.

Kuo HW, Tsai SS, Tiao MM, Yang CY. Epidemiological features of CKD in Taiwan. *Am.J.Kidney Dis.* 2007 Jan;49(1523-6838 (Electronic)):46–55.

Laterza OF, Price CP, Scott MG. Cystatin C: an improved estimator of glomerular filtration rate? *Clin. Chem.* 2002 May;48(5):699–707.

Lessa I. Níveis séricos de creatinina: hipercreatininemia em segmento da população adulta de Salvador, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo.* 2004;7(2):176–86.

Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt KU, et al. Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives - a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney Int.* 2007;72(3):247–59.

Levey AS, Berg RL, Gassman JJ, Hall PM, Walker WG. Creatinine filtration, secretion and excretion during progressive renal disease. Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study Group. *Kidney Int Suppl.* 1989 Nov;27(0098-6577 (Linking)):S73–S80.

Levey AS, Eckardt KU, 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 Int.* 2005 Jun;67(6):2089–100.

Levey AS, Stevens LA, Coresh J. Conceptual model of CKD: applications and implications. *Am J Kidney Dis.* 2009 Mar;53(3 Suppl 3):S4–16.

Lim T-O, Goh A, Lim Y-N, Morad Z. Review article: Use of renal registry data for research, health-care planning and quality improvement: what can we learn from registry data in the Asia-Pacific region? *Nephrology (Carlton).* 2008 Dec;13(8):745–52.

Lim YN, Lim TO, Lee DG, Wong HS, Ong LM, Shaariah W, et al. A report of the Malaysian dialysis registry of the National Renal Registry, Malaysia. *Med. J. Malaysia*. 2008 Sep;63 Suppl C:5–8.

Lindeman RD. Is the decline in renal function with normal aging inevitable? *Geriatr Nephrol Urol*. 1998;8(1):7–9.

Lindeman RD, Tobin JD, Shock NW. Association between blood pressure and the rate of decline in renal function with age. *Kidney Int*. 1984 Dec;26(6):861–8.

Lopes AA, Batista PBP, Costa FA, Nery MM, Lopes GB. Número de anos em tratamento dialítico crônico e risco de morte em pacientes com e sem diabetes melito. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2003 Sep;49(3):266–9.

Luijtgarden MWM van de, Noordzij M, Wanner C, Jager KJ. Renal replacement therapy in Europe—a summary of the 2009 ERA–EDTA Registry Annual Report. *Clin Kidney J*. 2012 Apr 1;5(2):109–19.

Manjunath G, Tighiouart H, Coresh J, Macleod B, Salem DN, Griffith JL, et al. Level of kidney function as a risk factor for cardiovascular outcomes in the elderly. *Kidney Int*. 2003 Mar;63(3):1121–9.

Martins D, Agodoa L, Norris K. Kidney disease in disadvantaged populations. *Int J Nephrol*. 2012;2012:469265.

Matsushita K, Mahmoodi BK, Woodward M, Emberson JR, Jafar TH, Jee SH, et al. Comparison of risk prediction using the CKD-EPI equation and the MDRD study equation for estimated glomerular filtration rate. *JAMA*. 2012 May 9;307(18):1941–51.

McDonald SP, Russ GR, Kerr PG, Collins JF. ESRD in Australia and New Zealand at the end of the millennium: a report from the ANZDATA registry. *Am. J. Kidney Dis*. 2002 Dec;40(6):1122–31.

Merkin SS, Coresh J, Diez Roux AV, Taylor HA, Powe NR. Area socioeconomic status and progressive CKD: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am. J. Kidney Dis*. 2005 Aug;46(2):203–13.

Michels WM, Grootendorst DC, Verduijn M, Elliott EG, Dekker FW, Krediet RT. Performance of the Cockcroft-Gault, MDRD, and new CKD-EPI formulas in relation to GFR, age, and body size. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010 Jun;5(6):1003–9.

Ministério da Saúde. Política Nacional ao Portador de Doença Renal [Internet]. 2004. Available from: [_http://www.saude.gov.br/sas_](http://www.saude.gov.br/sas_)

Modi G, Jha V. Incidence of ESRD in India. *Kidney Int*. 2011 Mar;79(5):573.

Modi GK, Jha V. The incidence of end-stage renal disease in India: a population-based study. *Kidney Int.* 2006 Dec;70(12):2131–3.

Modi N, Kapoor A, Kumar S, Tewari S, Garg N, Sinha N. Utility of carotid intimal medial thickness as a screening tool for evaluation of coronary artery disease in pre-transplant end stage renal disease. *J.Postgrad.Med.* 2006 Oct;52(0022-3859 (Print)):266–70.

Moura L de, Schmidt MI, Duncan BB, Rosa R dos S, Malta DC, Stevens A, et al. Monitoramento da doença renal crônica terminal pelo subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade - Apac - Brasil, 2000 a 2006. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2009 Jun;18(2):121–31.

Mungrue K, Ramdial S, Barran A, Lorinda B, Bridgelal A, Gildharie S, et al. The epidemiology of end stage renal disease at a centre in Trinidad. *West Indian Med J.* 2011 Oct;60(5):553–6.

Naicker S. End-stage renal disease in sub-Saharan and South Africa. *Kidney Int.Suppl.* 2003 Feb;(0098-6577 (Print)):S119–S122.

Naicker S. Burden of end-stage renal disease in sub-Saharan Africa. *Clin. Nephrol.* 2010 Nov;74 Suppl 1:S13–16.

Nakai S, Iseki K, Itami N, Ogata S, Kazama JJ, Kimata N, et al. Overview of regular dialysis treatment in Japan (as of 31 December 2009). *Ther Apher Dial.* 2012 Feb;16(1):11–53.

Oliveira MB, Romao JE, Zatz R. End-stage renal disease in Brazil: epidemiology, prevention, and treatment. *Kidney Int Suppl.* 2005;(97):S82–S86.

Passos VM, Barreto SM, Lima-Costa MF. Detection of renal dysfunction based on serum creatinine levels in a Brazilian community: the Bambui Health and Ageing Study. *Braz J Med Biol Res.* 2003;36:393–401.

Pecoits-Filho R. Diagnóstico de Doença Renal Crônica: Avaliação da Função Renal. *J Bras Nefrol.* 2007;XXVI(3):4–5.

Perrone RD. Means of clinical evaluation of renal disease progression. *Kidney Int. Suppl.* 1992 May;36:S26–32.

Price M. Comparison of creatinine clearance to inulin clearance in the determination of glomerular filtration rate. *J. Urol.* 1972 Mar;107(3):339–40.

Rajapurkar MM, John GT, Kirpalani AL, Abraham G, Agarwal SK, Almeida AF, et al. What do we know about chronic kidney disease in India: first report of the Indian CKD registry. *BMC Nephrol.* 2012;13:10.

- Rambausek MH. Diálise peritoneal ambulatorial contínua. Sao Paulo; 1990.
- Randers E, Erlandsen EJ. Serum cystatin C as an endogenous marker of the renal function--a review. *Clin. Chem. Lab. Med.* 1999 Apr;37(4):389–95.
- Rao MV, Qiu Y, Wang C, Bakris G. Hypertension and CKD: Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 1999-2004. *Am. J. Kidney Dis.* 2008 Apr;51(4 Suppl 2):S30–37.
- Rehling M, Møller ML, Thamdrup B, Lund JO, Trap-Jensen J. Simultaneous measurement of renal clearance and plasma clearance of ^{99m}Tc-labelled diethylenetriaminepenta-acetate, ⁵¹Cr-labelled ethylenediaminetetra-acetate and inulin in man. *Clin. Sci.* 1984 May;66(5):613–9.
- Riella MC, Locatelli AJ. History of peritoneal dialysis in Latin America. *Perit Dial Int.* 2007 Jun;27(3):322–7.
- Rocha H. A nefrologia no Brasil: alguns aspectos de sua evolução histórica. *J Bras Nefrol.* 1993;15(4):107–15.
- Romão JE. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. *J.bras.nefrol.* 2004;
- Romão Júnior JE. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. *J Bras Nefrol.* 2004;26(3 (supl. 1)):1–3.
- Roos JF, Doust J, Tett SE, Kirkpatrick CMJ. Diagnostic accuracy of cystatin C compared to serum creatinine for the estimation of renal dysfunction in adults and children--a meta-analysis. *Clin. Biochem.* 2007 Mar;40(5-6):383–91.
- Rosner MH, Bolton WK. Renal function testing. *Am. J. Kidney Dis.* 2006 Jan;47(1):174–83.
- Rowe JW, Andres R, Tobin JD, Norris AH, Shock NW. The effect of age on creatinine clearance in men: a cross-sectional and longitudinal study. *J Gerontol.* 1976 Mar;31(2):155–63.
- Ruggenti P, Remuzzi G. Kidney failure stabilizes after a two-decade increase: impact on global (renal and cardiovascular) health. *Clin.J.Am.Soc.Nephrol.* 2007 Jan;2(1555-905X (Electronic)):146–50.
- Sancho LG, Dain S. [Cost-effectiveness analysis of renal replacement therapies: how should we design research on these interventions in Brazil?]. *Cad Saude Publica.* 2008;24(6):1279–90.
- Santa Cruz F, Cabrera W, Barreto S, Mayor MM, Báez D. Kidney disease in Paraguay. *Kidney Int. Suppl.* 2005 Aug;(97):S120–125.

Saran R, Hedgeman E, Huseini M, Stack A, Shahinian V. Surveillance of chronic kidney disease around the world: tracking and reining in a global problem. *Adv Chronic.Kidney Dis.* 2010 May;17(3):271–81.

Saran R, Hedgeman E, Plantinga L, Burrows NR, Gillespie BW, Young EW, et al. Establishing a national chronic kidney disease surveillance system for the United States. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010 Jan;5(1):152–61.

Schaubel DE, Morrison HI, Desmeules M, Parsons D, Fenton SS. End-stage renal disease projections for Canada to 2005 using Poisson and Markov models. *Int J Epidemiol.* 1998 Apr;27(2):274–81.

Schippati A, Perico N, Remuzzi G. Preventing end-stage renal disease: The potential impact of screening and intervention in developing countries. *KidneyInternational.* 2003;63:1948–50.

Sesso R. Epidemiologia da doença renal crônica no Brasil e sua prevenção. Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo http://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/cronicas/irc_prevprof.pdf.(accessed on 20/Apr/2010).[Links] [Internet]. 2006 [cited 2012 Sep 22]; Available from: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/cronicas/irc_prevprof.pdf

Sesso RC, Lopes AA, Thome FS, Lugon JR, Burdmann EA. Brazilian dialysis census, 2009. *J Bras Nefrol.* 2010 Dec;32(4):374–8.

Sesso RC, Lopes AA, Thome FS, Lugon JR, Santos DR. 2010 report of the Brazilian dialysis census. *J Bras Nefrol.* 2011 Dec;33(4):442–7.

Shaheen FA, Al-Khader AA. Epidemiology and causes of end stage renal disease (ESRD). *Saudi.J.Kidney Dis.Transpl.* 2005 Jul;16(3):277–81.

Smith DH, Gullion CM, Nichols G, Keith DS, Brown JB. Cost of medical care for chronic kidney disease and comorbidity among enrollees in a large HMO population. *J.Am.Soc.Nephrol.* 2004 May;15(1046-6673 (Print)):1300–6.

Soares AA, Soares A, Eyff TF, Eyff T, Campani RB, Campani R, et al. Performance of the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) and the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study equations in healthy South Brazilians. *Am. J. Kidney Dis.* 2010 Jun;55(6):1162–3.

Sodré FL, Costa JCB, Lima JCC. Evaluation of renal function and damage: a laboratorial challenge. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial.* 2007 Oct;43(5):329–37.

Sodré FL, Costa JCB, Lima JCC. Avaliação da função e da lesão renal: um desafio laboratorial. *J Bras Patol Med Lab.* 2007;43(5):329–37.

Soyibo AK, Barton EN. Caribbean renal registry data. *West Indian Medical Journal*. 2007 Jun;56(3):309–309.

Soyibo AK, Barton EN. Report from the Caribbean renal registry, 2006. *West Indian Med J*. 2007 Sep;56(4):355–63.

Soyibo AK, Roberts L, Barton EN. Chronic kidney disease in the Caribbean. *West Indian Med J*. 2011 Jul;60(4):464–70.

Soyibo AK, Roberts L, Barton EN. Chronic kidney disease in the Caribbean. *West Indian Med.J*. 2011 Jul;60(4):464–70.

Stevens LA, Coresh J, Greene T, Levey AS. Assessing kidney function--measured and estimated glomerular filtration rate. *N. Engl. J. Med*. 2006 Jun 8;354(23):2473–83.

Stevens LA, Levey AS. Measurement of kidney function. *Med. Clin. North Am*. 2005 May;89(3):457–73.

Thom, FS, Karol C, Gonçalves LFS, Manfro RC. Métodos dialíticos. In: Barros E, Manfro RC, Thom, FS, Gonçalves LFS, editors. *Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1999. p. 272–8.

Thome FS, Rodrigues AT, Bruno R, Barros EJ, Goldani JC. CAPD in southern Brazil: an epidemiological study. *Adv Perit Dial*. 1997;13:141–5.

Toto RD. Conventional measurement of renal function utilizing serum creatinine, creatinine clearance, inulin and para-aminohippuric acid clearance. *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens*. 1995 Nov;4(6):505–509; discussion 503–504.

Villa P, Jiménez M, Soriano M-C, Manzanares J, Casasnovas P. Serum cystatin C concentration as a marker of acute renal dysfunction in critically ill patients. *Crit Care*. 2005 Apr;9(2):R139–143.

Xie F, Zhang D, Wu J, Zhang Y, Yang Q, Sun X, et al. Design and implementation of the first nationwide, web-based Chinese Renal Data System (CNRDS). *BMC Med Inform Decis Mak*. 2012;12:11.

Xue JL, Ma JZ, Louis TA, Collins AJ. Forecast of the number of patients with end-stage renal disease in the United States to the year 2010. *J Am Soc Nephrol*. 2001 Dec;12(12):2753–8.

Yao Q, Zhang W, Qian J. Dialysis status in China: a report from the Shanghai Dialysis Registry (2000-2005). *Ethnicity & Disease*. 2009;19(1):23.

Yokota RT de C, Iser BPM, Andrade RLM, Santos J dos, Meiners MMM de A, Assis DM de, et al. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças e agravos

não transmissíveis em município de pequeno porte, Brasil, 2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2012 Mar;21(1):55–68.

Zhang L, Wang F, Wang L, Wang Wenke, Liu B, Liu J, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey. *Lancet*. 2012 Mar 3;379(9818):815–22.

Zhang Q-L, Rothenbacher D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. *BMC Public Health*. 2008;8:117.

Zuo L, Wang M. Current burden and probable increasing incidence of ESRD in China. *Clin. Nephrol*. 2010 Nov;74 Suppl 1:S20–22.

ARTIGO 1

Construção de base de dados de pacientes em tratamento dialítico no SUS: Aplicação da metodologia de relacionamento determinístico nos arquivos da APAC/TRS entre 2000 e 2011

Autores e instituições

Lenildo de Moura*
Isaías Valente Prestes
Bruce Bartholow Duncan
Maria Inês Schmidt
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

*Correspondência para:

Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis
SAF Sul, Trecho 2 - Lotes 05/06, Bloco F- Torre 1. Edifício Premium - Térreo - sala 14.
CEP: 70.070-600
Brasília, DF

Artigo preparado para encaminhamento à Revista Brasileira de Epidemiologia

Resumo

Introdução: A doença renal crônica terminal (DRCT) é um problema de saúde pública mundial com aumento progressivo da prevalência, incidência, apresentando elevada morbimortalidade e custo. Sem pareamento de seus arquivos ao longo da trajetória de cada paciente no tratamento dialítico, o Subsistema de Informação de Procedimentos de Alta Complexidade (APAC) do Ministério da Saúde, composto de um conjunto de arquivos mensais de cada unidade da federação, não permite monitoramento dos pacientes. **Objetivo:** Descrever os procedimentos de criação de uma base de dados nacional dos pacientes em tratamento dialítico no SUS. **Métodos:** Foi efetuado o relacionamento determinístico dos arquivos do subsistema APAC para o período 2000 a 2011 utilizando rotinas no Statistical Analysis System – SAS. **Resultados:** Concatenou-se 13.876 arquivos APAC e identificou-se um total de 36.975.554 registros, dos quais foram excluídos 17.534 registros por não apresentarem o preenchimento da variável “CPF ou CNS” e 100.432 referentes à campanha de cirurgia de catarata realizada nos anos 2000 e 2001. Um total de 322.870 indivíduos iniciou tratamento dialítico no SUS, dos quais 265.155 (82,1%) permaneceram no sistema após três meses consecutivos ou mais de tratamento. **Conclusões:** A metodologia utilizada permitiu a construção de uma base para o monitoramento dos indivíduos em tratamento dialítico no SUS, podendo ser útil também para outras patologias que os seus tratamentos são registrados na APAC.

Palavras-chave: Doença renal crônica terminal, relacionamento determinístico, bases de dados; Sistema Único de Saúde.

Abstract

Introduction: End-stage Renal Disease (ESRD) is a public health problem worldwide with a progressive increase in prevalence and incidence presenting high morbidity and mortality, and cost. Without the pairing of their archives of the track of each patient along in their dialysis treatment, the High Complexity Procedure Authorization for Renal Replacement Therapy (APAC/TRS) Sub-system of the Ministry of Health, comprising a set of monthly archives of each unit of the Federation, it does not allow patient monitoring. **Objective:** Describe the procedures for building a national database of patients undergoing dialysis treatment in the Brazilian Health System (SUS). **Methods:** The deterministic relationship of the archives of the APAC sub-system for the period from 2000 to 2011 was made, using routines in the Statistical Analysis System – SAS. **Results:** Thirteen thousand, eight hundred and seventy six APAC archives were linked and a total of 36,975,554 registries were identified, of which 17,534 were eliminated due to the fact that they did not have the “CPF or CNS” variable and 100,432 referred to the cataract surgery campaign performed in 2000 and 2001. A total of 322,870 individuals began dialysis treatment in SUS, of which 265,155 (82.1%) remained in the system after three month or longer of consecutive treatment. **Conclusions:** The methodology used allowed the construction of a database for the monitoring of individuals under dialysis treatment in SUS, it could be useful, as well, for other pathologies awarded in the APAC

Key words: End-stage Renal Disease, deterministic linkage, database, Brazilian Health System

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é um importante problema de saúde pública no mundo e no Brasil. Em sua fase mais avançada, chamada de Doença Renal Crônica Terminal (DRCT) ou Estágio Final de Doença Renal (EFDR), ocorre perda progressiva e irreversível da função renal e os pacientes necessitam de uma Terapia Renal Substitutiva (TRS) para sua sobrevivência.¹

Estima-se que, aproximadamente, um milhão de pessoas com DRCT no mundo são submetidas anualmente a uma das três modalidades de TRS, hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal.²

No Brasil, o tratamento de TRS pode ser realizado por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). A Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), estimou que em 2010 cerca de 85,8% dos pacientes em TRS foram assistidos exclusivamente por este sistema e 92,4% das unidades de tratamento eram conveniadas com o SUS.³

Para registrar e realizar o pagamento dos pacientes em tratamento, o Ministério da Saúde criou o Subsistema de Informação de Procedimentos de Alta Complexidade, por meio do instrumento de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (APAC).⁴

O subsistema APAC/SUS foi criado em 1997 e tem como principal finalidade registrar os atendimentos/procedimentos/tratamentos realizados em cada estabelecimento de saúde, e também de processá-los de forma padronizada, em nível nacional. Isso possibilita a geração de informações úteis para subsidiar os gestores federais, estaduais e municipais no monitoramento dos processos de planejamento, programação, regulação, avaliação e controle dos serviços de saúde, na área ambulatorial⁵.

A APAC foi criada dentro da lógica do pagamento da atenção ambulatorial, apresenta limitações inerentes a um banco de dados administrativo. Mensalmente, ela gera para cada unidade federativa brasileira seis arquivos diferentes com informações com dados clínicos, epidemiológicos, demográficos, custos dos tratamentos ambulatoriais considerados de alta complexidade no SUS, gerando um grande volume de dados não integrados, o que tem limitado seu uso na gestão e pesquisa epidemiológica.

Todos esses arquivos possuem um identificador único, o Cadastro de Pessoa Física (CPF) e ou Cadastro Nacional de Saúde (CNS), o que permite, por meio de técnicas de relacionamento de bases de dados, identificar um caso novo de qualquer tratamento de alta complexidade no SUS. O grau de detalhamento dos registros permite também conhecer a incidência, prevalência, análise de sobrevida, monitoramento de outros indicadores de qualidade e gestão do tratamento dialítico, entre outros.

Na perspectiva de se obter uma informação para uso na gestão, em pesquisas e para a tomada de decisão gerencial relacionada à doença renal crônica terminal no SUS, criou-se uma base única de dados a partir da concatenação dos múltiplos arquivos, utilizando metodologia de relacionamento determinístico. O objetivo deste relato é de descrever a metodologia utilizada para a construção desta base de dados dos pacientes em tratamento dialítico atendidos pelo SUS entre 2000 e 2011.

MÉTODOS

O desenvolvimento da base compreendeu as seguintes etapas: primeiro, a documentação do subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta

Complexidade relacionadas à APAC/TRS, por meio de artigos científicos, instrumentos normativos e outros documentos técnico-administrativos que descrevem suas características e finalidades, normas internas de funcionamento; segundo, o relacionamento determinístico dos arquivos das APAC com os dados coletados durante o período de 2000 a 2011 para elaboração da base; e terceiro, comparação dos resultados da base obtida com os resultados de outros estudos que utilizaram metodologias semelhantes.

Para o desenvolvimento da segunda etapa optou-se pela utilização do *software Statistical Analysis System (SAS)* como principal ferramenta, considerando a sua capacidade de processamento, estabilidade e agilidade para manipulação de grandes bases de dados.

Um diagrama dos passos seguidos na preparação da base de dados é ilustrado na Figura 1, e cada um dos passos é descrito abaixo.

Documentação das normas relacionadas à APAC/TRS

A Norma Operacional Básica SUS 01/96, editada pelo Ministério da Saúde, define que a remuneração de Procedimentos Ambulatoriais de Alto Custo/Complexidade consiste no pagamento dos valores apurados por intermédio do SIA/SUS, com base na Autorização de Procedimentos de Alto Custo (APAC), documento este que identifica cada paciente e assegura a prévia autorização e o registro adequado dos serviços que lhe foram prestados. Compreenderam procedimentos ambulatoriais integrantes do SIA/SUS os definidos na CIT e formalizados por portaria do órgão competente do Ministério⁶. Desse modo, em abril de 1997, o subsistema foi implementado em âmbito nacional, tendo como finalidade o gerenciamento do custeio dos procedimentos de alta complexidade, efetuados nos

serviços públicos e privados, sejam eles contratados ou conveniados com o SUS. A APAC TRS foi o primeiro tipo de autorização implementado por este instrumento⁶.

Na implementação das APAC/TRS foi definido um fluxograma de tratamento ambulatorial para a doença renal crônica no SUS e estabelecido um formulário padronizado para preenchimento, uma vez que eles são emitidos pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde e regulados pelo Ministério da Saúde, por meio de normas e portarias reguladoras⁷⁻¹¹.

Todos esses dados são gerados mensalmente, a partir das unidades que atendem aos pacientes em TRS, e posteriormente são encaminhados para o DATASUS, onde são consolidados mensalmente em arquivos para cada unidade da federação. A APAC/TRS tem validade de três meses. Entretanto, como uma terapia renal pode durar anos, evidentemente, serão utilizadas várias APACS e, em consequência disso, haverá muitas repetições, aumentando sobremaneira a base de dados.

A informação contida nas APAC está disponível no DATASUS, porém com acesso limitado. Trata-se de uma informação ágil, porque as novas inclusões de pacientes e os relatórios dos procedimentos são disponibilizados em intervalos de até trinta dias no âmbito municipal e de dois meses nas bases de dados nacionais.

O controle e a avaliação, com vistas às autorizações dos procedimentos, concorrem com maior qualidade nas informações. Dessa forma, a APAC deveria constituir um instrumento consistente representativos no tocante às informações sobre a DRCT, uma vez que especifica o procedimento, a frequência, a data, o tempo de tratamento, o que permite estimativas de morbidade, mortalidade e custo.¹²⁻¹⁶

Descrição dos arquivos da APAC/TRS

Os dados coletados da APAC referentes aos pacientes em tratamento dialítico são armazenados nos seguintes arquivos gerados para cada mês no período entre a criação do sistema até 2007: o arquivo AC (Corpo da APAC) armazena informações sobre o paciente e a modalidade de tratamento; o arquivo PC (Paciente) contém as informações demográficas e as condições de entrada dos pacientes renais crônicos no sistema; o arquivo CO (Cobrança) possui informações sobre faturamento de procedimentos, incluindo serviços mensais, por procedimento, com quantidade e valores produzidos e cobrados ou glosados; o arquivo EX (Exame) tem informações referentes a exames relacionados à doença de base, co-morbidade e informações sigilosas (soro-positividade para HIV, HbsAg e Anti-HCV) dos pacientes; o arquivo PF (Farmácia) contém a relação de pacientes e medicamentos excepcionais; o arquivo UD (cadastro de unidade) dados das unidades prestadoras de serviços públicas, privadas ou conveniadas.

Em 2008, esse subsistema foi reestruturado e todos os dados, que eram fragmentados em seis arquivos, foram agrupados em arquivos específicos ao tipo de tratamento. No caso da TRS, os dados de cada unidade de federação passaram a ser armazenados em um único arquivo mensal denominado AN (arquivo de Nefrologia)⁷.

Todos esses arquivos, gerados mensalmente para cada unidade da federação, são nomeados segundo as rotinas do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) em que os dois primeiros caracteres (XX) indicam o tipo do arquivo (AC, PC, CO, EX, PF e AN) e os demais, a Unidade Federativa (UF), o ano (AA) e o mês de competência (MM), respectivamente⁸.

Padronização dos arquivos para o relacionamento

Para verificar se o número de arquivos recebidos no período de 2000 a 2011 estavam em conformidade com a quantidade de arquivos esperada, foi desenvolvido um algoritmo em *Statistical Analysis System* – SAS versão 9.3 em que foram identificados os arquivos ausentes. Após esta fase, iniciou-se a padronização dos arquivos AC, PC, CO, EX, PF e AN para a concatenação. Não foi incluído o arquivo UD, porque suas informações são referentes às unidades prestadoras de serviços públicas, privadas ou conveniadas e esses dados não fizeram parte deste estudo.

Na preparação para o relacionamento da série, no período de 2000 a 2007, foram utilizados todos os arquivos AC, PC, CO, EX e PF. Os registros dos arquivos da série PC e EX, por serem específicos de TRS, não necessitaram de qualquer tipo de seleção. Os arquivos AC, CO e PF, por outro lado, contêm informações de todos os pacientes em tratamentos nas áreas de Nefrologia, Cardiologia, Oncologia, Ortopedia, e Oftalmologia, entre outros. Assim esses arquivos necessitaram de um procedimento de seleção dos indivíduos, uma vez que o objetivo era construir uma base constando apenas de pacientes em tratamento dialítico.

A seleção dos indivíduos no arquivo CO se deu por meio de uma filtragem, onde foram considerados códigos específicos referentes aos procedimentos de hemodiálise, diálise peritoneal e medicamentos usados pelos pacientes durante o tratamento dessas duas modalidades. Para esse fim, utilizou-se a variável COB_TIPATE (tipo de atendimento cobrado) com código 27 e 36.

No arquivo AC o filtro foi feito por meio das variáveis APA_TIPATE (tipo de atendimento cobrado). Esta variável define o tipo de atendimento, segundo os códigos, no caso de Nefrologia é o código 27 e APA_PRIPAL (código do

procedimento principal cobrado pelo atendimento) sendo: 0305010026, 0305010069, 0305010085, 0305010107, 0305010166, 0305010182, 2701101, 2701103, 2701104, 2701107, 2701108, 2701109, 2701110, 2703101, 2703103, 2703106, 2703107, 2703108, 2703109, 2703111, 2703114, 2703116, 2703118, 2703118, e 2703120. A mesma regra se aplicou ao arquivo PF, onde se selecionou registros como valores nas variáveis PAF_DIAGPR (diagnóstico principal) e PAF_DIAGSE(diagnóstico secundário) referentes aos códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) N18.0 (doença renal em estágio final) N18.8 (outra insuficiência renal crônica), N18.9 (insuficiência renal crônica não especificada). Dados relacionados a transplante renal em todos os arquivos foram removidos.

Concatenação das séries 2000-2007 e 2008-2011

Um entrave para a concatenação das séries 2000-2007 e 2008-2011 foi a mudança do nome das variáveis identificadoras do paciente entre um período e o outro. Implementou-se um algoritmo capaz de manter a comunidade ainda existente entre essas variáveis. Informações de algumas variáveis da série 2000-2007 que foram posteriormente descontinuadas foram mantidas na série. Um caso de destaque entre as variáveis descontinuadas é o Cadastro de Pessoa Física (CPF) do paciente. Do início da série até julho de 2004, o CPF era uma informação obrigatória para acessar o tratamento de TRS no SUS, o que possibilitava identificar o paciente. Em 2004 uma portaria ministerial incorporou o uso do Cartão Nacional de Saúde (CNS), o qual foi substituindo gradualmente o CPF até 2006⁹. Neste período, o registro de um paciente apresenta um dos dois identificadores ou ambos. Nos anos posteriores, a variável identificadora obrigatória para o tratamento no SUS passou a ser apenas o CNS¹⁰.

Definição do Identificador Único

A identificação de um caso e a criação de um identificador único para cada indivíduo se deu pela combinação dos campos: APA_GESTAO (código de gestão do município), APA_NUM (número da APAC), APA_CPFPCN (CPF do paciente), APA_CNTPCN (número do CNS do paciente), da base concatenada. Para cada indivíduo foi gerado um determinado número de pares com um ID-único gerando um cluster de registros de dados do paciente. Cada cluster contém, no mínimo, um registro por indivíduo com informações sócio demográficas, clínicas, tipo e modalidade de tratamento, custos, dentre outras. Foram excluídos os indivíduos que não possuíam CPF e/ou CNS no período.

Análise do método determinístico

Nesta fase, realizou-se a comparação dos estudos que estimaram o número de pacientes em tratamento dialítico utilizando os arquivos de dados do subsistema APAC. Levou-se em consideração estudos que utilizaram metodologias iguais e/ou semelhantes ao método utilizado neste estudo. Para reduzir a possibilidade de inclusão de indivíduos com insuficiência renal aguda e melhorar a precisão do método, foi criada também uma base separada de indivíduos com registros estendendo menos do que três meses nos arquivos do subsistema APAC. Analisou-se o motivo de saída desses indivíduos com o recorte para a ocorrência de óbito e a modalidade de tratamento.

Questões éticas

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em 10/03/2010 (no. 100056). As bases de dados foram disponibilizadas pelo DATASUS, conforme termo de compromisso e responsabilidade firmado pela Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS para utilização nas universidades que são centros colaboradores desta Secretaria, e cujo objeto de trabalho é o desenvolvimento de análises de dados nacionais para subsidiar ações e estratégias de vigilância de interesse nacional nas áreas de doenças transmissíveis e não transmissíveis. Os responsáveis pelo manuseio direto do banco de dados assinaram um termo de responsabilidade sobre a confidencialidade dos dados.

RESULTADOS

No período analisado eram esperados um conjunto de 2.562 arquivos (8 anos x 12 meses x 27 UFs, não havendo serviço de TRS no Estado do Amapá no período de janeiro de 2000 a junho de 2002) de cada tipo de base (AC, PC, CO, EX e PF) e 1.296 arquivos AN (4 anos x 12 meses x 27 UFs). Foram disponibilizados pelo DATASUS 2.541 (99,1%) arquivos AC, 2.533 (98,8%) arquivos PC, 2.546 (99,3%) arquivos CO, 2.531 (98,7%) arquivos EX e 2.429 (94,8%) arquivos PF no conjunto das 27 unidades da federação. Concatenaram-se 13.876 arquivos para a construção dessa base.

No conjunto dos arquivos recebidos do DATASUS foram identificados 163 arquivos ausentes, destes 66 foram recuperados posteriormente com a ajuda da equipe do DATASUS. Constatou-se ainda que os 97 arquivos restantes na verdade

havia sido computados no mês subsequente, não comprometendo a consistência da base.

Na elaboração da base de dados, identificou-se um total de 36.975.554 registros, dos quais foram excluídos 17.534 registros por não apresentarem o preenchimento da variável 'CPF ou CNS' e 100.432 referentes à campanha de cirurgia de catarata realizada nos anos 2000 e 2001, que haviam sido incluídas na base de dados do APAC-TRS por uma resolução administrativa interna ao DATASUS.

No período de 2000 a 2011, 322.870 indivíduos iniciaram tratamento dialítico no SUS, dos quais 265.155 (82,1%) permaneceram no sistema após três meses consecutivos de tratamento.

Dos pacientes 57.715 (17,9%) que saíram do sistema antes de três meses consecutivos de tratamento, 53.069 (94,1%) estavam em tratamento de hemodiálise. Entre esses pacientes, 19.762 (34,2%) evoluíram para óbito dos quais 11.805 (59,7 a causa básica de morte foi relacionada à DRCT.

A Tabela 1 apresenta o número de pacientes em tratamento dialítico detectado por este estudo no período de 2000 a 2011. Observa-se que os números encontrados são em geral muito semelhantes aos encontrados por outros estudos com diferentes metodologias de concatenação das bases. A Tabela 2 descreve a evolução do número de indivíduos que saíram do sistema antes de três meses consecutivos de tratamento ao longo do período.

DISCUSSÃO

A motivação deste estudo foi construir uma base que permitisse contabilizar o número de pacientes em TRS no SUS ao longo do tempo para poder monitorar incidência, prevalência e letalidade, bem como estimar custos e apoiar gestão. A base foi desenvolvida por meio da técnica de pareamento determinístico, que relaciona pares de registros a partir da concordância exata de identificador único e confiável. A elaboração dessa base demonstrou que o conjunto de arquivos gerados pela APAC podem ser disponibilizados de forma concatenada ao longo do tempo, permitindo a caracterização do perfil de pacientes em tratamento dialítico no SUS.

Durante o desenvolvimento dos procedimentos do relacionamento houve algumas dificuldades na concatenação dos arquivos no período de 2004 a 2007, considerando que alguns indivíduos ao longo da série possuíam como identificadores CPF em alguns registros e CNS em outros. Isso exigiu a implementação de uma rotina de programação que permitisse criar um identificador único para descrever a trajetória de cada paciente no sistema. Essa fase foi laboriosa, demandando muitas horas de processamento computacional, especialmente devido aos múltiplos testes de verificação dos procedimentos adotados.

Para dirimir as possíveis incertezas da técnica de pareamento determinístico, realizou-se validações do método empregado por meio de comparação dos resultados de estudos que utilizaram esses arquivos e uma técnica de relacionamento semelhante. Comparou-se os resultados aqui encontrados com as informações do primeiro estudo realizado por Cherchiglia *et al.*, que elaboraram uma “*Base Nacional em TRS*” do período de 2000 a 2004 utilizando o linkage determinístico-probabilístico. O número de indivíduos com CPF distintos encontrados em nossa

base para o período 2000 a 2003 (107.656) foi inferior ao de Cherchiglia et al (127.410).¹⁷ Outra comparação relevante pode ser feita com dados obtidos por Szuster *et al*, que também analisaram a “*Base Nacional em TRS*” de 2000 a 2004 aplicando o critério de elegibilidade de ter pelo menos três meses consecutivos de tratamento. Os autores encontraram um universo de 141.677 indivíduos no período,¹⁸⁻²⁰ enquanto que na base aqui criada identificou-se 126.003 indivíduos.

As diferenças encontradas entre os números de indivíduos nos estudo de Cherchiglia *et al.* e Szuster *et al.* com relação aos encontrados neste estudo, devem-se ao fato de que esses autores incluíram em suas bases pacientes em acompanhamento de transplante e pacientes em uso de medicamentos, enquanto que neste estudo, o foco da análise foi pacientes em tratamento dialítico.^{17, 18}

Outra fonte de informação que utilizou os dados de APAC e a metodologia de relacionamento determinístico para estimar o número de pacientes submetidos a tratamento de diálise renal no SUS e da Rede Interagencial de Informações para a Saúde - RIPSА. Comparamos os nossos achados com as informações disponíveis por esta fonte para o período de 2000 a 2007.² Observou-se que os números de indivíduos encontrados neste estudo em cada ano foram geralmente superiores aos números disponibilizados pela RIPSА.

Outras informações disponíveis sobre o tratamento dialítico no Brasil são os dados divulgadas pelo Censo da SBN a cada ano, por meio de um levantamento dos dados de unidades de diálise de todo o país, cuja coleta de dados é feita utilizando questionário preenchido online pelas unidades de diálise do Brasil cadastradas na SBN. Infelizmente, essa metodologia não permite comparação direta com nossos dados.³

Não menos importante foi a possibilidade de comparar e analisar os dados referentes aos indivíduos que saíram do sistema antes de três meses consecutivos de tratamento. Ao analisar esse grupo observou-se que no período 34.2% saíram do sistema por óbito. O Segundo Estudo Epidemiológico Brasileiro sobre Terapia Renal Substitutiva, realizou uma análise semelhante em um intervalo menor do que 2 meses de tratamento, encontrou um percentual de óbitos de 26% ²². Desagregou-se o universo de indivíduos que tiveram como saída óbito, segundo o tipo de óbito registrado na APAC, e detectou-se que 59,7% estavam relacionados à DRCT, o que pode refletir o acesso tardio dos indivíduos ao tratamento, o que é considerado um dos grandes problemas de saúde pública, associado com maior risco de morbimortalidade.²³⁻²⁵

Diante disso, pode-se afirmar que o método determinístico, como utilizado, demonstrou ser válido na identificação dos casos incidentes e prevalentes de pacientes em tratamento dialítico no SUS, podendo ser utilizado para outros arquivos da APAC de relevância para áreas como a Cardiologia, Oncologia, Ortopedia, Oftalmologia, entre outros.

Um aspecto que deve ser considerado neste trabalho, refere-se ao esforço para recuperar todos os arquivos ausentes e à verificação se os dados faltantes em um determinado momento eram incluídos em arquivos nos meses subsequentes, o que é permitido pelo sistema. Após essa avaliação, observou-se que em alguns arquivos, cujo meses constavam como ausentes, seus dados foram incluídos nos meses subsequentes, o que deu mais consistência à base construída.

Dessa forma, essa base constitui uma fonte de informação para a realização de análises de sobrevida, de morbidade e de qualidade de vida dos pacientes

atendidos em terapia renal substitutiva no SUS. Permite também descrever vários aspectos da doença renal crônica terminal, como sua prevalência, incidência, mortalidade e fatores que influenciam em sua evolução. Além disso, essa base fornece dados que permitem a definição de ações voltadas para o planejamento da assistência, prevenção e controle do tratamento dialítico no Brasil, bem como o planejamento e implementação de políticas públicas.

Não se pode afirmar que o universo de pacientes que necessitam de TRS esteja representado nessa base de dados, uma vez que alguns indivíduos portadores de doença renal crônica terminal não têm acesso ao tratamento no sistema de saúde e, mais recentemente, outros optaram para tratamento coberto por seguro de saúde privado. De fato, a cobertura da APAC, segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia cobriria mais de 85,8% da população em tratamento dialítico no país em 2010, sendo 14,2% cobertos por seguros de saúde privados³.

Algumas limitações deste estudo devem ser apontadas. Uma crítica às regras determinísticas é o fato de que elas podem não refletir adequadamente a incerteza possível para pares potenciais¹⁶. No entanto, os fatos que os identificadores utilizados, CPF ou CNS, são numéricos, e não nomes, e que o pareamento teve outro número, o APAC, para apoiar o processo, minimizaram a possibilidade de duplicidade e de pareamentos errôneos. Ressalta-se ainda que, considerando-se o tamanho e complexidade da base construída, que compreende >35 milhões de registros, refinamentos adicionais poderão ser feitos.

CONCLUSÕES

A metodologia utilizada no presente estudo para gerar a base de dados APAC demonstrou-se adequada e sua aplicação rotineira poderá se transformar em uma

ferramenta importante para o monitoramento de portadores de DRCT em tratamento dialítico no SUS. Além disso, essa base permite recuperar o histórico do tratamento de cada caso de DRCT. A mesma ferramenta poderá ser útil também para o monitoramento de outras patologias contempladas na APAC.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos colegas do Ministério da Saúde: Jamil S. Nascimento, Emília Coelho Barbosa Tomassini, Andréia Pereira da Silva e Giorgio Bottin pela grande colaboração dada ao trabalho, a toda equipe do DATASUS, em especial Guido Rafael Le Senechal Salatino, Othon Murilo Tupinambá Lourenço e Norberto Peçanha da Silva. A Mariângela Leal Cherchiglia, Luísa Alves e Patrícia Ferreira Abreu pelo auxílio e sugestões dadas.

Referências

1. National Kidney Foundation. Kidney Disease Outcomes Quality. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *American Journal of Kidney Diseases* 2002;39(2):S1-266.
2. Hafez MH, Abdellatif DA, Elkhatib MM. Prevention of Renal Disease Progression and Renal Replacement Therapy in Emerging Countries. *Artif Organs* 2006; 30:501-9.
3. Sesso R, Lopes AA , Thomé FS , Lugon JR , Santos DR. Relatório do censo brasileiro de diálise de 2010. *J. Bras. Nefrol.* 2011; 33 (4): 442-447.
4. Levcovitz E, Lima LD, Machado CV. Políticas de Saúde nos anos 90: relações intergovernamentais e o papel das Normas Operacionais Básicas. *Ciência & Saúde Coletiva* 2001;(6):269-291.
5. BRASIL, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS n ° 2.043 de 11 de outubro de 1996. Implantação da Autorização de Procedimentos Ambulatoriais de Alta Complexidade/Custo (APAC). Diário

Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília DF, n ° 199 de 14 de outubro de 1996, seção 1.

6. BRASIL, Ministério da Saúde. Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde – NOB/96. Gestão plena com responsabilidade pela saúde do cidadão. Brasília, 1997.
7. BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n ° 321 de 08 de fevereiro de 2007. Institui a Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses e Próteses e Materiais Especiais do SUS. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília DF, 09 de fevereiro de 2007, seção 1.
8. Gomes Jr SCS, De Martino R, Almeida RT. Rotinas de integração das tabelas do Sistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade em Oncologia do Sistema Único de Saúde. Cadernos Saúde Coletiva 2003; 11(2) 231 – 254.
9. Brasil, Ministério da Saúde. Portaria GM N° 174 . Diário Oficial da União 2004; 14 maio. Republicada no DOU n° 97 pág. 59 21 de junho de 2004.
10. BRASIL, Ministério da Saúde. PORTARIA N° 389 DE 06 DE JULHO DE 2005. Tornar obrigatória, a partir da competência janeiro de 2006, a utilização do número do Cartão Nacional de Saúde – os procedimentos que necessitam autorização prévia através de APAC, excetuando Terapia Renal Substitutiva, Medicamentos Excepcionais, Radioterapia, Quimioterapia, Acompanhamento Pós-Transplante, Contagem de Linfócitos T-CD4/CD8 e Carga Viral do HIV. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília DF, publicada no D.O.U. n° 129, de 07 de setembro de 2005.
11. Moura L, Schmidt MI, Duncan BB, Rosa RS, Malta DC, Stevens A, et al. Monitoramento da doença renal crônica terminal pelo subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade - Apac - Brasil, 2000 a 2006. Epidemiol Serv. Saúde. 2009;18(2):121-32.
12. BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria 2042, de 11 de outubro de 1996. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Terapia Renal Substitutiva e as normas para cadastramento desses estabelecimentos junto ao Sistema Único de Saúde. Brasília, 1996 a.
13. BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria 206, de 06 de novembro de 1996. Traz alterações nos códigos do SIA/SUS relacionados, referente à pacientes em tratamento dialítico. Brasília, 1996b.
14. BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria 82, de 03 de janeiro de 2000. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de

diálise e as normas para cadastramento destes junto ao Sistema Único de Saúde. Brasília, 2000.

15. BRASIL, Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 154, de 15 de junho de 2004. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise. Brasília, 2004
16. Queiroz OV, Guerra Júnior AA, Machado CJ, Andrade EIG, Meira Júnior W, Acurcio FA, Santos Filho W, Cherchiglia ML. Relacionamento de registros de grandes bases de dados: estimativa de parâmetros e validação dos resultados, aplicados ao relacionamento dos registros das Autorizações de Procedimentos Ambulatoriais de Alta Complexidade (Apac) com os registros Sistema de Informações Hospitalares (SIH). Cadernos Saúde Coletiva (UFRJ), v. 18, p. 298-308, 2010.
17. Cherchiglia ML, Guerra Júnior AA, Andrade EIG, Machado CJ, Acúrcio FA, Meira Júnior W, et al. A construção da base de dados nacional em Terapia Renal Substitutiva centrada no indivíduo: aplicação do método de linkage determinístico-probabilístico. Revista Brasileira de Estudo de População 2007; 24(1): 163-167.
18. Szuster DAC, Silva GM, Andrade EIG, Acúrcio FA, Caiaffa WT, Gomes IC, et al. Potencialidades do uso de bancos de dados para informação em saúde: o caso das Terapias Renais Substitutivas (TRS) – morbidade e mortalidade dos pacientes em TRS. Rev Med Minas Gerais 2009; 19:308-16.
19. Vanish EF, Snyder JJ, Folley RN, Collins AJ. The differential impact of risk factors on mortality in hemodialysis and peritoneal dialysis. Kidney Int 2004; 66:2389-401.
20. Azevedo DF, Correa MC, Botre L, Mariano RM, Assis RR, Grossi L et al. Sobrevida e causas de mortalidade em pacientes hemodialíticos. Rev. Med. Minas Gerais. 2009;19(2):117-22.
21. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil 2008. Opas: Brasília; 2008 - 2ª Edição
22. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde,. Estudo epidemiológico brasileiro sobre terapia renal substitutiva: versão preliminar. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
23. Balbo, BEP et al. Perfil dos Pacientes Encaminhados à Terapia Renal Substitutiva de um Ambulatório de Nefrologia Pertencente a um Hospital Terciária. Jornal Brasileiro de Nefrologia, v. 29, n. 4 - Dezembro de 2007

24. Bastos MG, Castro WB, Barita RR, Almeida EC, Mafra D, Costa DMN, et al. Doença Renal Crônica: problemas e soluções. *Jornal Brasileiro de Nefrologia* 2004;26(4):202-215.
25. Winkelmayr WC, Glynn RJ, Levin R, Owen Jr WF, Avorn J. Determinants of delayed nephrologist referral in patients with chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2001;38:1178-84.

Tabela 1- Comparação com os estudos que estimaram o número de pacientes em tratamento dialítico utilizando as bases de dados da APAC – Brasil, 2000 a 2011

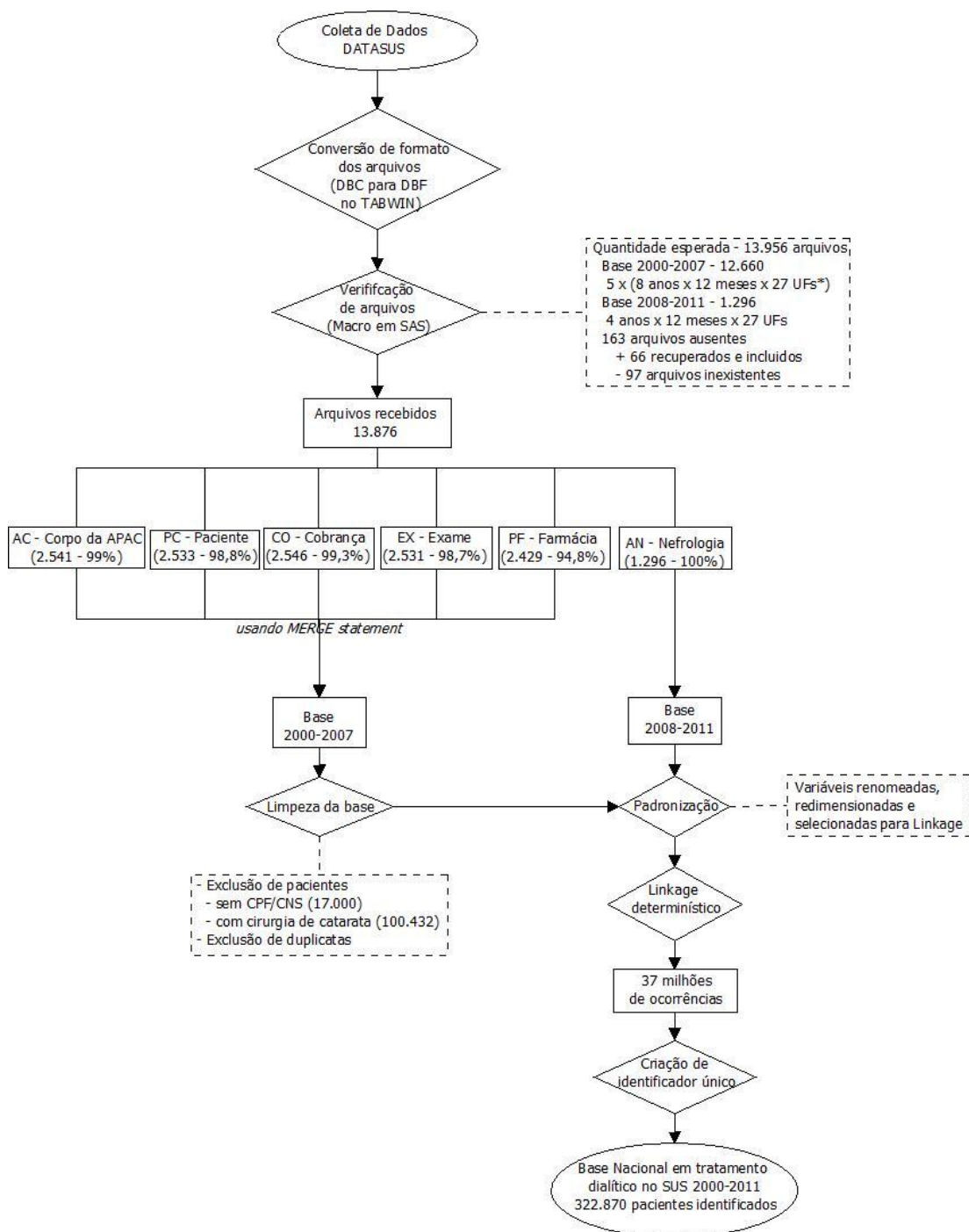
ANO	Sem exclusão*		Com exclusão*	
	Estudo atual	RIPSA	Estudo atual	Szuster <i>et al</i> ¹⁷
2000	61.944	60.796	57.875	58.746
2001	66.225	60.328	63.194	64.005
2002	68.965	70.047	65.637	69.052
2003	77.519	72.640	71.119	73.370
2004	79.884	76.411	74.772	78.260
2005	83.461	81.384	79.057	
2006	87.741	86.284	82.971	
2007	92.000	94.282	86.586	
2008	91.203		87.349	
2009	97.889		93.375	
2010	102.681		97.917	
2011	107.798		98.433	

* exclusão de indivíduos com menos de três meses consecutivos de tratamento

Tabela 2 - Paciente em tratamento dialítico no Sistema Único de Saúde que saíram do sistema antes de três meses consecutivos de tratamento- Brasil, 2000 a 2011.

Ano	Pacientes que saíram do sistema		Total de Pacientes
	N	%	
2000	4.069	6,6	61.944
2001	3.031	4,6	66.225
2002	3.328	4,8	68.965
2003	6.400	8,3	77.519
2004	5.112	6,4	79.884
2005	4.404	5,3	83.461
2006	4.670	5,4	87.741
2007	5.414	5,9	92.000
2008	3.854	4,2	91.203
2009	4.514	4,6	97.889
2010	4.764	4,6	102.681

Figura 1. Fluxograma para a construção da Base Nacional de pacientes em tratamento dialítico no SUS, Brasil – 2000-2011



*Roraima tinha dados apenas a partir de julho de 2002.

ARTIGO 2

Perfil epidemiológico dos pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico no sistema único de saúde, 2001 a 2011.

Autores e instituições

Lenildo de Moura*
Isaías Valente Prestes
Bruce Bartholow Duncan
Maria Inês Schmidt

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia

* Correspondência para:

Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis

SAF Sul, Trecho 2 - Lotes 05/06, Bloco F- Torre 1. Edifício Premium - Térreo - sala 14.

CEP: 70.070-600

Brasília, DF

Artigo a ser encaminhado à BMC Nephrology

Resumo

Introdução: A doença renal crônica (DRC) tornou-se um problema de saúde pública mundial. Seu estágio terminal, a doença renal crônica terminal (DRCT) acarreta alto custo econômico e social, exigindo terapia renal substitutiva na forma de diálise ou transplante para a manutenção da vida. A prevalência de DRCT em tratamento dialítico no Brasil está entre as mais altas do mundo. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico de pacientes com DRCT em tratamento dialítico no Sistema Único de Saúde (SUS) entre 2000 e 2011, utilizando os dados da Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade/Custo de Terapia Renal Substitutiva (APAC/TRS). **Metodologia:** Foram analisados dados de base nacional de pacientes em tratamento dialítico do subsistema APAC/TRS do período de 1/1/2000 a 31/12/2011 referentes a faixa etária, sexo, raça/cor, região de tratamento, patologia de base da DRCT, soropositividade para hepatites B e C e HIV. A incidência de DRCT no período foi analisada por meio do *software Joinpoint Regression Program*. **Resultados:** No período estudado, identificou-se um total de 265.155 pacientes portadores de DRCT em tratamento dialítico no SUS, dos quais 151.650 (57,2%) eram homens e 113.401 (42,8%) mulheres. A análise de regressão Joinpoint mostrou que a prevalência teve um aumento de cerca de 44,4%, um crescimento médio anual de 3,7% (3,2 e 4,1); a incidência aumentou em cerca de 15% com um crescimento médio anual de 1,5% (0,5-2,5). A incidência aumentou nas faixas etárias mais velhas, em ambos os sexos; o aumento ocorreu em todas as regiões, exceto para região sudeste. A proporção de pacientes soropositivos para hepatite C e B reduziu-se de 18% e 6% em 2000 para 6% e 2% em 2011 respectivamente. Hipertensão (20,8%), diabetes (12,4%) e glomerulonefrites (8,1%) foram as principais causas

especificadas, sendo que para 42%, a causa foi indeterminada. A distribuição dos casos quanto a raça/cor foi de 45,4% brancos, 9,9% negros, 30,2% pardos, 0,8% amarelos e 0,2% indígenas. A hemodiálise foi a modalidade terapêutica em 90,3% dos pacientes. **Conclusão:** Houve um incremento na incidência e na prevalência de DCRT em tratamento dialítico com letalidade estável. Observou-se redução da positividade para hepatite B e C e estabilidade para o HIV. O monitoramento desses indicadores permite a avaliação continuada da Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal Crônica, contribuindo também para a gestão da atenção à DRCT em tratamento dialítico no SUS.

Palavras-chave: insuficiência renal crônica terminal, prevalência, incidência, letalidade, causa básica, etnia.

Abstract

Introduction: Chronic Kidney Failure (CKF) has become a public health problem worldwide. In terminal stage, the End-stage Renal Disease (ESRD) brings high economic and social costs, demanding Renal Replacement Therapy in the shape of dialysis or transplant for the maintenance of life the prevalence of terminal KCF being treated by dialysis in Brazil is among the highest in the world. **Objective:** Describe the epidemiologic profile of the ESRD patient having dialysis treatment in the Brazilian Health System (SUS) between 2000 and 2011, using data from the High Complexity Procedure Authorization/ Renal Replacement Therapy Cost (APAC/TRS). **Methodology:** Data from the national database of patients undergoing dialysis from the APAC/TRS sub-system The analyzed data comprised the period from 1/1/ 2000 through 12/31/2011 and covered age group, sex, race/color, region of the treatment, pathology of the DRCT basis, serum positivity for Hepatitis B And C and for HIV. The temporal incidence variation of ESRD under dialysis treatment in SUS during the period was by the Join point Regression Program software. **Results:** In the studied period 265,155 patients with ESRD under dialysis treatment in SUS, of which 151,650 (57.2%) were men and 113,401 (42.8%) women. The Join point regression analysis has shown that the prevalence had an increase of about 44.4%, a yearly increase of 3.7% (3.2 and 4.1); the incidence increased about 15% with an average yearly increase of 1.5% (0,5-2,5). The incidence increased in the older age groups, in both sexes; the increase was in all regions, except for the southeastern region. The Serum positive patients for Hepatitis B and C dropped from 18% and 6% in 2000 to 6% and 2% in 2011, respectively. The main specified causes were hypertension (20.8%), diabetes (12.4%) and glomerulonephritis (8.1%), for 42%, the

cause was not determined. The case distribution for race/color 45.4% whites, 9,9% black, 30,2% dark, 0,8% yellow and 0,2% aboriginal. Hemodialysis was the therapeutic modality in 90.3% of the patients. **Conclusions:** There was an increase in incidence and prevalence of ESRD under dialysis treatment in SUS while lethality remained stable. It has been observed a reduction of hepatitis B and C positives and stability for HIV. Monitoring of these indicators allows the continuing evaluation of the National Care for Chronic Kidney Disease Patient Policy, contributing as well for the management of ESRD under dialysis treatment in SUS.

Key words: End-stage Renal Disease , prevalence, incidence, lethality, basic cause, ethnicity

Introdução

A doença renal crônica (DRC) tornou-se um problema de saúde pública mundial. Seu estágio terminal, a doença renal crônica terminal (DRCT) é um desfecho grave de saúde, que acarreta alto custo econômico e social, exigindo terapia renal substitutiva na forma de diálise ou transplante para a manutenção da vida. O número de pessoas com DRCT que iniciam programas de terapia renal substitutiva (TRS) tem aumentado em todo o mundo nos últimos anos, com aumento progressivo na fração de idosos. Em países desenvolvidos, a DRCT responde por importante parte dos gastos em saúde e é uma das grandes responsáveis pelo crescimento dos custos dos sistemas de saúde. O aumento anual de gastos nos programas de diálise oscilou entre 6% e 12% nas duas últimas décadas, e continua crescendo, especialmente em países em desenvolvimento.[1]

O aumento da população com DRC no mundo tem estimulado a implementação de políticas públicas voltadas ao seu enfrentamento, o que exige estratégias de monitoramento e vigilância projetadas para capturar as informações relevantes aos programas de prevenção e tratamento da doença.

Registros nacionais, locais ou regionais que coletam e divulgam informações sobre a Doença Renal Crônica Terminal (DRCT) estão disponíveis em alguns países. O Brasil dispõe de um subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade/Terapia Renal Substitutiva (APAC/TRS) que registra sistematicamente dados dos aproximadamente 85% dos pacientes em tratamento no Brasil que recebem esse tratamento pelo Sistema Único de Saúde (SUS) [2]. No entanto, ainda não é possível monitorar regularmente a incidência, prevalência e letalidade da DRCT, nem realizar estudos de carga de doença e análises econômicas

via esse sistema. Isso se deve, em parte, à dificuldade de organizar os milhares de arquivos do subsistema APAC em uma base unificada, que permita análises epidemiológicas relevantes.

O objetivo deste estudo é descrever o perfil epidemiológico dos pacientes com insuficiência renal crônica terminal no Brasil atendidos pelo SUS, entre os anos de 2000 a 2011, a partir de uma base epidemiológica criada pela concatenação dos arquivos do subsistema APAC desse período.

Método

Foram avaliados todos os pacientes em estágio final da doença renal crônica submetidos ao tratamento dialítico no SUS. Elaborou-se uma base de dados nacional por meio da técnica de relacionamento determinístico aplicada aos 13.876 arquivos do subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade/Custo de Terapia Renal Substitutiva (APAC/TRS) do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) do SUS do período de 1/1/2000 a 31/12/2011. Maiores detalhes da metodologia de elaboração da base foi descrita em outra publicação[3]. Definiu-se como casos de estágio final da doença renal crônica os indivíduos que entraram no sistema e permaneceram por três meses ou mais, o que reduz a possibilidade de inclusão de pacientes agudos.

A data de início foi definida pela data mais antiga dos registros quando os pacientes constavam dos arquivos de 2000, e pelo campo “data de referência”, quando constavam apenas nos arquivos subsequentes. Essas datas foram utilizadas para a definição de casos novos no sistema. Dados demográficos e clínicos como sexo, idade, raça/cor, região de residência, patologia de base, modalidade de

tratamento e dados laboratoriais de Hepatites B, C e HIV foram obtidas diretamente dos registros do subsistema APAC.

A definição da patologia de base que originou a doença renal crônica em estágio final utilizou a classificação descrita por Moura et al., categorizada em seis grupos, com base nos códigos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10)[3] insuficiência renal terminal de causa incerta; diabetes mellitus; hipertensão arterial sistêmica; glomerulonefrites; nefrites intersticiais crônicas e outras doenças.

Taxas de incidência e prevalência foram expressas por 1.000.000 habitantes/ano (pmp = paciente por milhão da população), utilizando as populações dos Censos Demográfico 2000 e 2010, e interpolando-se para as populações intercensitárias. Como não era possível distinguir casos novos dos casos prevalentes no ano 2000, as análises de casos novos foram feitas apenas a partir do ano 2001. A letalidade anual foi calculada dividindo-se o número óbitos pelo total de pacientes recebendo tratamento em cada ano.

Para análise das tendências observadas na incidência de DRCT foi utilizado software Joinpoint Regression Program. Essa análise de regressão identifica o ponto em que as mudanças estatisticamente significativas na evolução temporal ocorrem no período analisado. A variação percentual anual (APC), em cada segmento joinpoint, expressa a mudança anual em um determinado período de tempo. As alterações na tendência podem ser uma mudança na magnitude ou na direção do comportamento das taxas em um dado período. Um sinal negativo indica um declínio no comportamento das taxas, e um sinal positivo indica uma tendência de crescimento

no período. A variação percentual anual é apresentada com seu intervalo de confiança de 95%.

As análises foram realizadas pelo *Statistical Analysis System* - SAS. O aplicativo Microsoft Excel foi utilizado para o cálculo dos coeficientes de incidência e prevalência. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em 10/03/2010 (no. 100056).

Resultados

No período estudado, identificou-se um total de 265.155 pacientes portadores de DRCT em tratamento dialítico no SUS por ao menos três meses consecutivos, dos quais 151.650 (57,2%) eram homens e 113.401 (42,8%) mulheres. Observa-se na Tabela 1, que a predominância de casos ocorreu no Sudeste e no Nordeste do Brasil, as duas regiões compreendendo 72,8% do total de casos. A faixa etária predominante é a de 45 a 64 anos (43,3%), 30,4% sendo composto por pessoas das faixas menores de 44 anos e 26,4% por pessoas com mais de 65 anos. Com relação à raça/cor da pele, disponível a partir de 2008, os brancos representaram 45,4%, do total, seguidos dos pardos (30,2%) e dos pretos (9,9%), enquanto que os amarelos (0,8%) e os indígenas (0,2%) representaram apenas 1%. Entre as causas determinadas de DRCT, as principais doenças de base foram a hipertensão arterial (20,8%), o diabetes mellitus (12,4%) e as glomerulonefrites (8,1%). Para 42,2% a causa era indeterminada. Foram excluídos dessas análises 10.924 casos cujo CID10 foi preenchido com 000. A modalidade terapêutica predominante foi a hemodiálise (90,3%).

A Tabela 2 mostra um aumento anual na prevalência de DRCT em tratamento dialítico no período de 2000 a 2011. Observa-se que o crescimento não foi uniforme ao longo do período. Análise de Joinpoint mostrou uma variação anual positiva entre 2000 e 2004 de 5,1% (3,3 – 6,8) e entre 2005 e 2011, de 3,0% (2,3 – 3,8). Ao longo do período 2000 – 2011 o aumento anual estimado foi de 3,7% (3,2 – 4,1). A Tabela 2 mostra também um discreto aumento da incidência anual de DRCT, uniforme no período, e a regressão de Joinpoint indica um aumento anual de 1,5% (0,5 e 2,5) entre 2001 e 2011. Não foi estimada a incidência em 2000 porque não foi possível distinguir casos prevalentes de incidentes naquele ano. Ressalta-se que os casos registrados em 2011 completam-se em 2012, de modo que os números relatados são um pouco subestimados. A tabela mostra ainda que a letalidade anual foi relativamente estável no período.

As Figuras 1 e 2 mostram as incidências crescentes de DRCT em tratamento dialítico no SUS entre 2001 e 2010, segundo região de tratamento, faixa etária e sexo. As tendências observadas são sumarizadas na Tabela 3, segundo análise de variação anual percentual estimada por regressão de Joinpoint. Observou-se um aumento na incidência em todas as regiões brasileiras, em homens e mulheres, embora com menor intensidade no sudeste, onde ocorreu um discreto aumento anual de 1,7 % (0,8 e 2,5). Com exceção da região norte, o crescimento foi sempre maior entre os homens. Para os homens das regiões nordeste e sul a variação não foi uniforme no período: na região nordeste, entre 2001 e 2007, houve um incremento anual de 3,4% (1,8 e 5,0), e entre 2008 e 2011, de 8,7 % (3,3 e 13,2); na região sul, o crescimento anual entre 2001 e 2003 foi de 10,5% (-5,6 e 29,4), e entre 2004 e 2010,

de 1,3% (-0,8 e 3,5). Para o período total (2001 a 2010) esse crescimento foi de 2,6% (1,1 e 4,2) para a região sul e de 4,7% (3,7 e 5,7) para a região nordeste.

Em relação a faixa etária (Tabela 4), nota-se que houve uma queda na incidência anual de DRCT em tratamento dialítico no período, nas faixas etárias mais jovens (0-19 e 20-44), em ambos os sexos: entre homens, o declínio anual foi de -1,4% (-2,8 e -0,1) e -0,1% (-1,3 e -1,2); e entre as mulheres, de -1,6% (-3,3 e 0,1) e -0,0% (-0,9 e 0,9), respectivamente. Nas faixas etárias mais velhas (45 a 64, 65 a 74 e 75 +), os homens apresentaram aumentos de 1,1% (0,1 e 2,2), 1,5% (0,6 e 2,3) e 2,7% (1,1 e 4,3) respectivamente. A incidência nas mulheres manteve-se estável nas faixas etárias de 45 a 64 (0,1%; -0,8 e -1,0) e 65 a 74 (0,2%; -1,2 e 1,5), mas aumentou em 1,7% (-0,2 e 3,6) na faixa etária de 75 anos ou mais. A Tabela mostra ainda que a variação na incidência entre as mulheres não foi uniforme no período para as faixas etárias de 20 a 44 e de 45 a 64 anos.

Quanto às sorologias para hepatites B, C e HIV (Figura 3), observou-se uma redução na proporção de casos prevalentes com sorologia positiva para hepatite B e C, caindo de cerca de 17% e 5% em 2000 para 5% e 2% em 2011, respectivamente. Para o HIV observou-se relativa estabilidade, talvez com um discreto aumento entre 2004 a 2006.

A Figura 4 ilustra a distribuição dos casos de DRCT segundo doença básica e faixa etária para homens e mulheres. Entre as causas especificadas, a hipertensão arterial aparece como a mais frequente em todas as faixas etárias, em ambos os sexos, exceto para os menores de 19 anos, em que a hipertensão é causa menos frequente de DRCT. A partir dos 20 anos, não se observa aumento da hipertensão como causa de DRCT. A menção de diabetes como causa básica aumenta com a

idade, até as faixas etárias de 45-64 anos em homens e 65-74 anos em mulheres, quando então declina. As glomerulonefrites predominam nas faixas etárias inferiores a 45 anos. As nefrites intersticiais, causa menos frequente de DRCT, tendem a se reduzir com a idade, mais claramente em homens.

A introdução da variável raça/cor na APAC em 2008 permite algumas observações iniciais. A raça negra (seguida da parda) prevalece em portadores de hipertensão e a cor amarela, entre portadores de diabetes e glomerulonefrites. Observa-se ainda que 80% dos pacientes de raça indígena iniciaram o tratamento sem uma causa determinada para a DRCT, esse percentual sendo sempre inferior a 60% para as demais categorias nesse período. (Figura 5)

Discussão

Esse estudo utilizou dados nacionais de pacientes com doença renal crônica terminal no Brasil em tratatamento dialítico no SUS, entre os anos de 2000 a 2011. Em 2010, quando já se completou plenamente o número de casos, a prevalência era de 513 pmp e a incidência de 117 pmp. Entre 2000 e 2011, observou-se um aumento de 44,4% na prevalência de DRCT, um crescimento médio de 3,7% ao ano. A incidência de casos novos aumentou em cerca de 15% no período, um crescimento médio de 1,5% ao ano. A letalidade manteve-se relativamente estável no período. Estes dados apontam a crescente carga de morbidade resultante da DRCT que, mantendo-se essa incidência e letalidade, poderá mostrar outro aumento relevante na prevalência na próxima década.

Grassmann et al. estimaram em 6% o aumento do número de pacientes recebendo tratamento dialítico no mundo em 2004. Esse crescimento em um ano é inferior ao aumento médio anual (3,7%) observado no Brasil na última década neste

estudo. Os autores colocam o Brasil entre os 15 países do mundo com maior número de pacientes em tratamento dialítico. No entanto, a prevalência estimada pelos autores para o Brasil em 2004 (370 pmp) ainda é bem mais baixa que as encontradas em países de alta renda como Estados Unidos, Japão e Alemanha (1090, 1940, 800 pmp, respectivamente).[5] países com estrutura etária mais velha e amplo acesso ao tratamento dialítico há muitos anos. Ressalta-se contudo que a cifra encontrada neste estudo para 2004 (417pmp) é maior que a estimada no estudo da comparação internacional.

O discreto aumento na incidência de DRCT observado entre 2000 e 2011, foi verificado em todas as regiões, exceto na região sudeste, o que pode refletir maior acesso ao tratamento dialítico. O aumento em geral foi maior para os homens e para as faixas etárias mais velhas, quando hipertensão e diabetes são as causas predominantes, especialmente naqueles com mais de 65 anos. O aumento nessa faixa etária é observado também com maior força no Canadá [6]. Nos Estados Unidos, observa-se um aumento preponderante na faixa etária de 45 a 64 anos em homens e mulheres.[7]

A análise da causa básica da DRCT no Brasil ficou prejudicada pelo alto percentual de diagnósticos indeterminados. Quando o diagnóstico específico foi realizado, a hipertensão foi a causa principal, seguida pelo diabetes e pelas glomerulonefrites, o que é semelhante ao encontrado por Cherchiglia *et.al.* [8] Esse padrão causal é comum em países de média e alta renda, variando apenas a posição entre hipertensão e diabetes. A glomerulonefrite como causa de DRCT é mais prevalente no mundo em desenvolvimento, chegando a constituir 25 a 35 por cento

dos casos relatados. O diabetes mencionado como causa de DRCT varia de 9.1 para 29,9% em vários países em desenvolvimento, e a hipertensão de 13 a 21%. [9]

Os dados aqui apresentados sobre raça/cor são inéditos para o Brasil. Para a raça negra predomina a hipertensão, e para a a cor amarela, o diabetes. o que é consistente com os estudos americanos [10, 11]. Segundo Scialla os indivíduos da raça negra são mais propensos a desenvolver DRCT devido a glomerulonefrite, hipertensão e nefropatia diabética. [12]

Digno de nota ainda, os brancos representaram 45,4% do total, seguidos dos pardos (30,2%) e dos pretos (9,9%), enquanto que amarelos (0,8%) e indígenas (0,2%) representaram apenas 1%, o que não difere muito da distribuição dessas categorias de raça/cor da população brasileira[13].

Outra contribuição deste estudo foi a possibilidade de avaliar dados para hepatites B e C e HIV. A queda observada nas prevalências de positividade para hepatite B podem ser atribuída à introdução obrigatória em 2004 da vacinação contra a hepatite B em pacientes na fase pré-dialise e em hemodialisados, bem como o monitoramento dos títulos protetores de anti-HBs [14]. Esse tema merece maior investigação, considerando as características epidemiológicas e regionais dessa doença no país. O discreto aumento da prevalência de pacientes com HIV aqui observado, também foi detectado o no relatório do censo brasileiro de diálise de 2010.[2]

Talvez a maior limitação desta base de dados seja a codificação da causa básica da DRCT. Nesse sentido cabe ressaltar que 80% dos pacientes de raça indígena iniciaram o tratamento sem uma causa determinada para a DRCT, nas demais categorias esse percentual sendo sempre inferior a 60% a partir de 2008.

Muito esforço precisa ser empreendido para reduzir esse percentual em todo o país. A introdução da variável raça cor foi um avanço, mas o elevado percentual de dados não informados também exige maior investimento na qualidade do preenchimento da APAC.

Em suma, a análise da base nacional no presente estudo demonstrou que a APAC pode ser um instrumento importante para monitoramento dos pacientes em tratamento dialítico, fornecendo subsídios à implementação de políticas públicas de prevenção e controle da DRCT.

Com base nesses resultados, os autores recomendam aos gestores do sistema de saúde: a) utilização das informações das APAC para subsidiar o planejamento e a implementação de ações de promoção, prevenção e assistência da DRCT ; e b) fomento do uso das informações geradas pela APAC em nível local, regional e nacional, visando ao direcionamento de programas de prevenção. Considerando que ainda persiste uma fração importante de pacientes que iniciam o seu tratamento por causa indeterminada, o que tende a se reduzir com a ampliação do acesso aos serviços de saúde e com a organização da atenção no nível básico, recomenda-se maior investimento na qualificação da informação constante da APAC.

Conclusões

O perfil epidemiológico delineado para a DRCT em tratamento dialítico no SUS entre 2000 e 2011 mostra um notável aumento na prevalência, um discreto aumento na incidência e uma letabilidade estável. Apesar do pequeno incremento na incidência, o expressivo aumento da prevalência ao longo da última década, que tende a aumentar no futuro próximo, já coloca o país entre os de maior prevalência

do mundo (513 pmp em 2010). O aumento da incidência é observado nas faixas etárias mais velhas, podendo refletir o envelhecimento populacional, o aumento das doenças incidentes nessas faixas etárias (hipertensão e diabetes) e o maior acesso ao tratamento dialítico.

Referências

1. 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**:1258–1270.
2. Sesso RC, Lopes AA, Thome FS, Lugon JR, Santos DR: **2010 report of the Brazilian dialysis census.** *J Bras Nefrol* 2011, **33**:442–447.
3. Moura L de, Schmidt MI, Duncan BB, Rosa R dos S, Malta DC, Stevens A, Thomé FS: **Monitoramento da doença renal crônica terminal pelo subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade - Apac - Brasil, 2000 a 2006.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2009, **18**:121–131.
4. 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**:2587–2593.
5. 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**:2587–2593.
6. Schaubel DE, Morrison HI, Desmeules M, Parsons DA, Fenton SS: **End-stage renal disease in Canada: prevalence projections to 2005.** *CMAJ* 1999, **160**:1557–1563.

7. Collins AJ, Foley RN, Herzog C, Chavers B, Gilbertson D, Ishani A, Kasiske B, Liu J, Mau LW, McBean M, Murray A, St PW, Guo H, Gustafson S, Li Q, Li S, Li S, Peng Y, Qiu Y, Roberts T, Skeans M, Snyder J, Solid C, Wang C, Weinhandl E, Zaun D, Arko C, Chen SC, Dalleska F, Daniels F, et al.: **US Renal Data System 2010 Annual Data Report.** *Am J Kidney Dis* 2011, **57**:A8, e1–A8,526.
8. Cherchiglia ML, Machado EL, Szuster DAC, Andrade EIG, Acurcio FA, Caiaffa WT, Sesso R, Guerra Junior AA, Queiroz OV de, Gomes IC: **Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004.** *Rev Saude Publica* 2010, **44**:639–649.
9. Barsoum RS: **Overview: end-stage renal disease in the developing world.** *Artif.Organs* 2002, **26**:737–746.
10. Stolzmann KL, Camponeschi JL, Remington PL: **The increasing incidence of end-stage renal disease in Wisconsin from 1982-2003: an analysis by age, race, and primary diagnosis.** *WMJ* 2005, **104**:66–71.
11. Lipworth L, Mumma MT, Cavanaugh KL, Edwards TL, Ikizler TA, E Tarone R, McLaughlin JK, Blot WJ: **Incidence and Predictors of End Stage Renal Disease among Low-Income Blacks and Whites.** *PLoS ONE* 2012, **7**:e48407.
12. Scialla JJ, Appel LJ, Astor BC, Miller ER, Beddhu S, Woodward M, Parekh RS, Anderson CAM: **Net endogenous acid production is associated with a faster decline in GFR in African Americans.** *Kidney International* 2012, **82**:106–112.
13. **Censo Demográfico 2010**
[<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>].
14. Brasil, Ministério da Saúde: *Portaria GM N° 174 de 14 maio de 2004.* 2004, **97**:79.

Tabela 1. Características demográficas e clínicas de 265.155 pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico por no mínimo três meses no SUS. Brasil, 2000 a 2011.

Características	Total		Homens		Mulheres	
	n	%	n	%	n	%
Região de Residência*						
Norte	11.035	4,2	6.342	4,2	4.693	4,1
Nordeste	56.135	21,2	32.882	21,7	23.244	20,5
Sudeste	136.815	51,6	77.711	51,2	59.009	52,0
Sul	43.900	16,6	24.725	16,3	19.175	16,9
Centro-Oeste	17.270	6,5	9.990	6,6	7.280	6,4
Total	265.155	100,0	151.650	100,0	113.401	100,0
Faixa Etária*						
0 - 19	9.253	3,5	4.998	3,3	4.295	3,8
20 - 44	71.164	26,9	38.438	25,4	32.726	28,9
45 - 64	114.601	43,3	67.350	44,4	47.251	41,7
65 - 74	44.988	17,0	26.068	17,2	18.920	16,7
75 e +	24.813	9,4	14.667	9,7	10.146	9,0
Total	264.819	100,0	151.521	100,0	113.338	100,0
Raça/Cor**						
Branca	37.438	45,4	21.894	45,8	15.544	44,9
Preta	8.195	9,9	4.633	9,7	3.562	10,3
Parda	24.916	30,2	14.446	30,2	10.470	30,2
Amarela	664	0,8	396	0,8	268	0,8
Indígena	168	0,2	98	0,2	70	0,2
Sem Informação	11.018	13,4	6.295	13,2	4.723	13,6
Total	82.399	100,0	47.762	100,0	34.637	100,0
Doença de Base*						
Indeterminada	111.412	42,2	64.048	42,4	47.364	41,9
Diabetes	32.861	12,4	17.978	11,9	14.883	13,2
Hipertensão	54.999	20,8	32.160	21,3	22.839	20,2
Glomerulonefrite	21.525	8,1	12.228	8,1	9.297	8,2
Nefrites	7.443	2,8	4.425	2,9	3.018	2,7
Outras	25.102	9,9	14.090	9,7	11.012	10,2
Total	264.266	100,00	151.192	100,0	113.074	100,0
Modalidade Terapêutica*						
Hemodialise	234.257	90,3	135.839	91,5	98.418	88,6
Dialise Peritoneal	25.291	9,7	12.568	8,5	12.723	11,4
Total	259.548	100,00	148.407	100,0	111.141	100,0

*Os totais diferem devido a dados faltantes para algumas variáveis. **Dados disponíveis a partir de 2008

Tabela 2– Prevalência, incidência e letalidade de pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico por no mínimo três meses no SUS. Brasil, 2000 a 2011

Ano	População	Prevalência		Incidência		Letalidade	
		n	Coefficiente (pmp)*	n	Coefficiente (pmp)*	n	%
2000	169.799.170	57.875	341	-	-	5929	10
2001	172.385.776	63.194	367	16.055	93	7137	11
2002	174.632.932	65.637	376	16.630	95	7067	11
2003	176.876.251	71.119	402	17.183	97	7767	11
2004	179.108.134	74.772	417	18.347	102	6850	9
2005	184.184.074	79.057	436	18.728	102	8731	11
2006	186.770.613	82.971	444	18.718	100	9359	11
2007	189.335.191	86.586	457	19.110	101	9387	11
2008	189.612.814	87.349	461	19.039	100	7904	9
2009	191.481.045	93.375	488	21.494	112	9226	10
2010	190.755.799	97.917	513	22.414	117	9961	10
2011	192.379.287	98.433	512	19.453	101	10566	11

Fonte: DATASUS – APAC e População *PMP= Pacientes por milhão

Tabela 3 -Tendência da incidência de DRCT de pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico por no mínimo três meses no SUS segundo região e sexo, Brasil, 2001 a 2010.

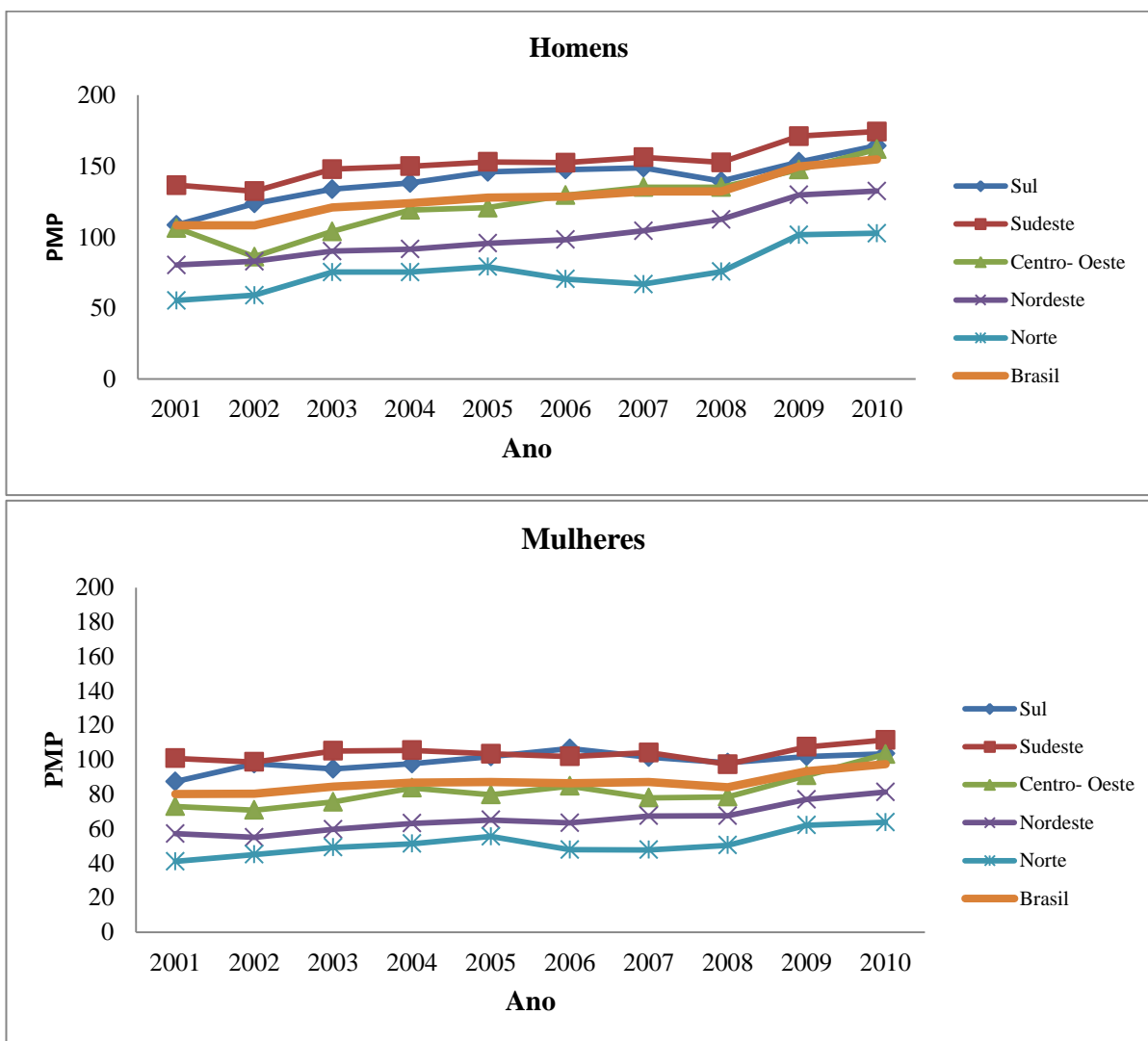
Região / Período	Homens	Mulheres
	APC* (IC 95%)	APC* (IC 95%)
Norte		
2001 - 2010	3,5 (0,3 e 6,7)	3,7 (1,8 e 5,7)
Nordeste		
2001 - 2010	4,7 (3,7 e 5,7)	3,9 (2,8 e 5,0)
2001 – 2007	3,4 (1,8 e 5,0)	
2008 – 2010	8,7 (3,3 e 13,2)	
Sudeste		
2001 - 2010	1,7 (0,8 e 2,5)	0,6 (-0,4 e 1,6)
Sul		
2001-2010	2,6 (1,1 e 4,2)	1,3 (0,2 e 2,4)
2001 – 2003	10,5 (-5,6 e 29,4)	
2004 - 2010 ²	1,3 (-0,8 e 3,5)	
Centro - Oeste		
2001 - 2010	3,9 (2,0 e 5,8)	3,0 (1,1 e 4,8)

*variação percentual anual (APC)

Tabela 4 -Tendência da incidência de DRCT de pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico por no mínimo três meses no SUS segundo faixa etária e sexo, Brasil, 2001 a 2010

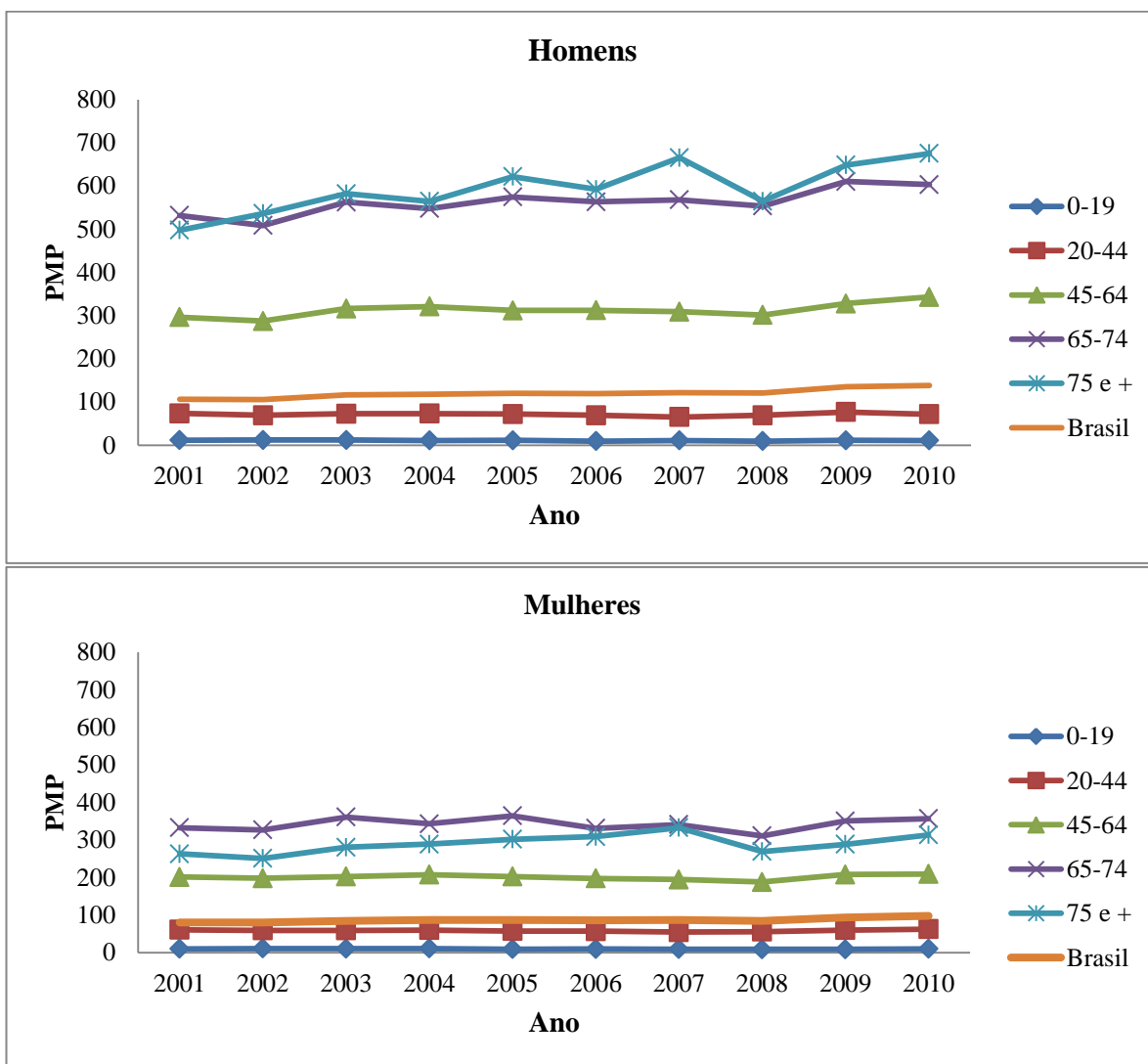
Faixa Etária	Homens	Mulheres
	APC (IC 95%)	APC (IC 95%)
0 - 19		
2001 - 2010	-1,4 (-2.8 e -0.1)	-1,6 (-3,3 e 0.1)
20 - 44		
2001 - 2010	-0,1 (-1.3 e -1.2)	- 0,0 (-0,9 e 0.9)
2001 - 2007		-1,0 (-1,6 e -0,5)
2008 - 2010		5,7 (1,4 e 10,1)
45 - 64		
2001 - 2010	1,1 (0.1 e 2,2)	0,1 (-0,8 e 1.0)
2001 - 2007		-1,0 (-1,6 e -0.5)
2008 - 2010		5,7 (1,4 e 10,1)
65 - 74		
2001 - 2010	1,5 (0,6 e 2,3)	0,2 (-1.2 e 1,5)
75 e +		
2001 - 2010	2,7(1,1 e 4,3)	1,7 (-0,2 e 3,6)

*variação percentual anual (APC)



PMP: Paciente por milhão

Figura 1. Incidência de pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico por no mínimo três meses no SUS de acordo com região geográfica. Brasil, 2001 a 2010



PMP: Paciente por milhão

Figura 2. Incidência de pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico por no mínimo três meses no SUS de acordo com faixa etária. Brasil, 2001 a 2010

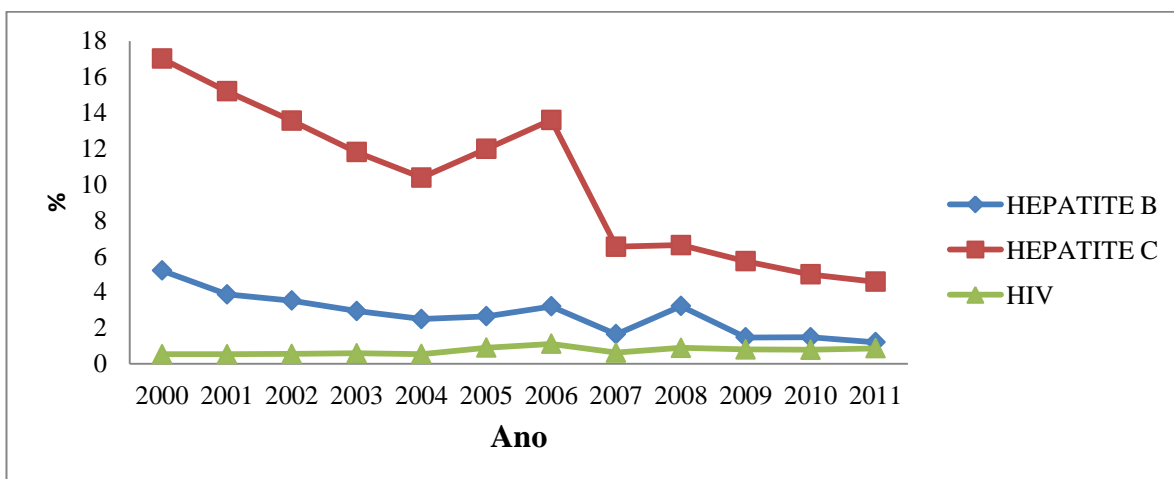
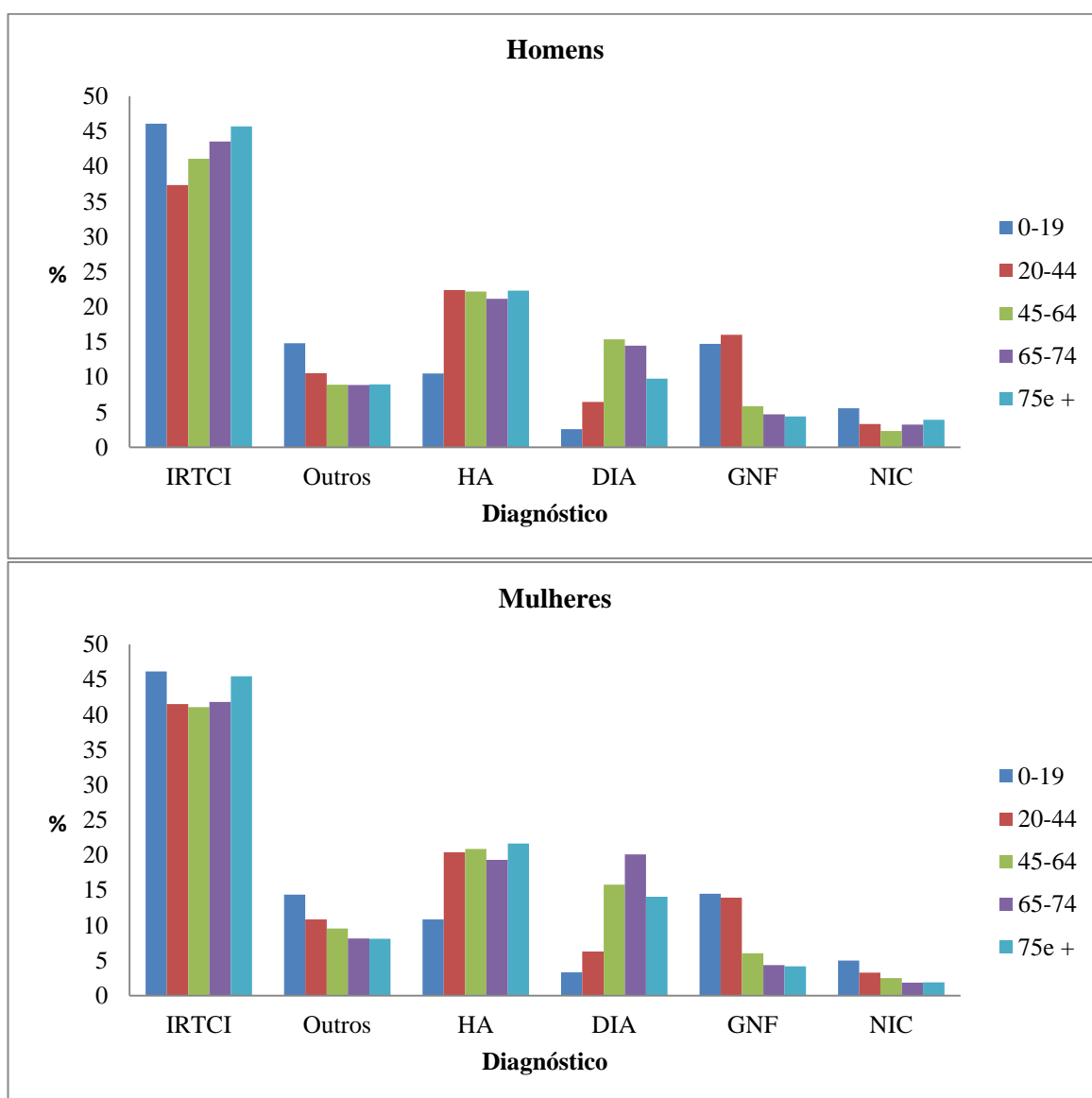
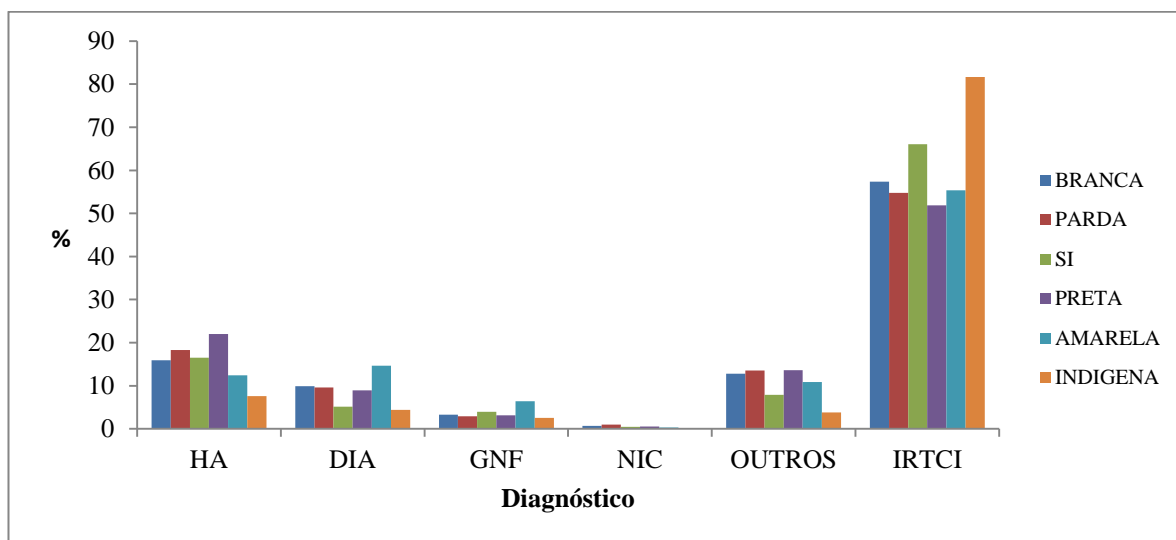


Figura 3. Soropositividade para hepatites B e C e HIV entre pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico por no mínimo três meses no SUS. Brasil, 2000 a 2011



HA- Hipertensão Arterial, DIA- Diabetes Mellitus, GNF- Glomerulonefrites, NIC- Nefrites Intersticiais Crônica, IRTCI – Insuficiência Renal Terminal de Causa Indeterminada

Figura 4- Distribuição dos pacientes com doença renal crônica terminal em tratamento dialítico por no mínimo três meses no SUS, segundo diagnóstico de base, faixa etária e sexo. Brasil, 2000 a 2011



HA- Hipertensão Arterial, DIA- Diabetes Mellitus, GNF- Glomerulonefrites, NIC- Nefrites Intersticiais Crônica, IRTCI – Insuficiência Renal Terminal de Causa Indeterminada – SI – Sem Informações

Figura 5- Distribuição dos casos de doença renal crônica terminal em tratamento dialítico no SUS segundo diagnóstico de base e raça/cor. Brasil, 2008 a 2011

CONCLUSÕES

A base de dados de pacientes em tratamento dialítico gerada a partir da APAC/TRS é abrangente e robusta, permitindo a descrição do perfil epidemiológico da DRCT no SUS entre 2000 e 2011. A metodologia utilizada na sua elaboração poderá ser aplicada nas rotinas de vigilância, constituindo uma ferramenta importante para o monitoramento dos portadores de DRCT em tratamento dialítico no SUS, bem como de outras patologias que utilizam a APAC para o registro de seu tratamento.

Destacam-se um notável aumento na prevalência e discreto aumento na incidência. O expressivo aumento da prevalência na última década, que tende a aumentar no futuro próximo, já coloca o país entre os de maior prevalência do mundo. O aumento da incidência é observado nas faixas etárias mais velhas, o que reflete em parte o envelhecimento populacional nas últimas décadas e o maior acesso ao tratamento dialítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Têm crescido a demanda pela utilização de bases de dados do SUS, para análises no planejamento, avaliação da qualidade e quantidade dos serviços de saúde, bem como para auxílio da vigilância epidemiológica, estudos econômicos, avaliação de políticas e delineamento de linhas de pesquisas.

A concatenação dos arquivos das APACs/TRS de 2000 a 2011, aqui efetuadas por meio de relacionamento determinístico, foi um trabalho gigantesco. Os algoritmos, desenvolvidos em Statistical Analysis System (SAS), exigiram muitas horas computacionais a cada processamento devido ao volume de dados, cerca de 40 milhões de ocorrências. A presença de um identificador numérico (CPF e ou CNS) para cada um dos pacientes viabilizou o relacionamento determinístico para a quase totalidade dos dados.

O presente trabalho descreve a série histórica de pacientes em tratamento dialítico no país desde a criação da APAC. Nesse sentido, trata-se da mais ampla análise efetuada no Brasil, compreendendo 12 anos de monitoramento de cerca de 90% dos indivíduos que realizaram tratamento dialítico no país. Foi possível monitorar prevalência, incidência e letalidade da DRCT dos pacientes em tratamento dialítico no SUS, mostrando um quadro claro da importância crescente desta doença no país.

Mesmo reconhecendo que a APAC foi criada dentro da lógica do pagamento da atenção ambulatorial, com limitações inerentes a um banco de dados administrativos e financeiros, a base criada é abrangente e robusta. A metodologia utilizada possibilita dar sequência ao monitoramento anual dos casos novos de DRCT.

Aperfeiçoamentos e adaptações para uso rotineiro poderão ser feitos, o que viabilizará a construção de indicadores para vigilância, prevenção e controle dessa patologia, subsidiando os campos da gestão, planejamento e implementação de ações de promoção, prevenção e assistência aos pacientes portadores de doença renal crônica terminal no nível nacional e regional. Além disso, viabilizará novas pesquisas, incluindo estudos econômicos e de desigualdades de acesso e qualidade de atenção, especialmente quanto aos aspectos de gênero, região geográfica e raça/cor.

A relevância dessas contribuições cresce na medida em que a DRC vem crescendo em importância no Brasil e no mundo. Além disso, a aplicação da metodologia aqui desenvolvida poderá ser aplicada também ao monitoramento de outras doenças crônicas de grande magnitude e que utilizam a APAC para registro de seu tratamento.

Anexos

Anexo 1- Aprovação pelo Comitê da Ética e Pesquisa



HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
GRUPO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COMISSÃO CIENTÍFICA E COMISSÃO DE PESQUISA E ÉTICA EM SAÚDE

A Comissão Científica e a Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde, que é reconhecida pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS como Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA e pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB00000921) analisaram o projeto:

Projeto: 100056 **Versão do Projeto:** 19/02/2010

Pesquisadores:
BRUCE BARTHOLOW DUNCAN

Título: Projeto de Desenvolvimento para a Consolidação do Centro Colaborador para a Vigilância do Diabetes, Doenças Cardiovasculares e Outras Doenças Não Transmissíveis - Análise de Dados Primários e Secundários dos Grandes Sistemas Nacionais de Informações em Saúde do Sistema Único de Saúde

Este projeto foi Aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais, especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Os membros do CEP/HCPA não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores. Toda e qualquer alteração do Projeto deverá ser comunicada imediatamente ao CEP/HCPA.

Porto Alegre, 10 de março de 2010.


Profª Nadine Clausell
Coordenadora GPPG e CEP/HCPA

Anexo 2 - DESCRIÇÃO DOS ARQUIVOS DE APAC/TRS

ARQUIVO DE APAC – ACUFAAMM.DBF

CAMPO	TIPO	TAMANHO	DEC	DESCRIÇÃO
APA_CONDIC	C	2		CONDIÇÃO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO: PB = ATENÇÃO BÁSICA MP = MUNICÍPIO PLENO MS = MUNICÍPIO SEMI-PLENO EC = ESTADUAL CONVENCIONAL EA = ESTADUAL AVANÇADO EP = ESTADUAL PLENO
APA_GESTAO	C	6		CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
APA_CODUNI	C	6		CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
APA_NUM	C	11		NÚMERO DA APAC
APA_DATREF	C	6		DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
APA_DATEM	C	6		DATA DE EMISSÃO DA APAC
APA_DTINIV	C	8		DATA DE INICIO DE VALIDADE DA APAC
APA_DTFIM	C	8		DATA DE FIM DE VALIDADE DA APAC
APA_TIPATE	C	2		TIPO DE ATENDIMENTO COBRADO POR APAC. (13-TRS; 14-RADIOTERAPIA; 15-QUIMIOTERAPIA)
APA_TIPAPA	C	1		TIPO DE APAC EMITIDA. (1-INICIAL; 2-CONTINUAÇÃO)
APA_CPFPCN	C	11		CPF DO PACIENTE
APA_CPFRES	C	11		CPF DO MÉDICO RESPONSÁVEL PELO ATENDIMENTO
APA_NOMERE	C	30		NOME DO MÉDICO RESPONSÁVEL PELO ATENDIMENTO
APA_PRIPAL	C	7		CÓDIGO DO PROCEDIMENTO PRINCIPAL COBRADO PELO ATENDIMENTO
APA_MOTCOB	C	2		CÓDIGO DO MOTIVO DA COBRANÇA DO PROCEDIMENTO
APA_DTOCOR	C	8		DATA DA OCORRENCIA NO CASO DE ALTA ÓBITO, MUDANÇA DE PROCEDIMENTO OU TRANSFERÊNCIA
APA_CPFDIR	C	11		CPF DO DIRETOR DA UNIDADE PRESTADORA DO ATENDIMENTO
APA_NOMEDI	C	30		NOME DO DIRETOR DA UNIDADE

				PRESTADORA DO ATENDIMENTO
APA_CONTN	C	1		INDICADOR DE CONTINUAÇÃO DE APAC
APA_CNSPCN	C	15		NÚMERO DO CNS DO PACIENTE
APA_CNSRSP	C	15		NÚMERO DO CNS DO RESPONSÁVEL
APA_CNSDIR	C	15		NÚMERO DO CNS DO DIRETOR

ARQUIVO DE PACIENTES DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA – PCUFAAMM.DBF

CAMPO	TIPO	TAMANHO	DEC	DESCRICAO
PAC_CONDIC	C	2		CONDIÇÃO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO: PB = ATENÇÃO BÁSICA MP = MUNICÍPIO PLENO MS = MUNICÍPIO SEMI-PLENO EC = ESTADUAL CONVENCIONAL EA = ESTADUAL AVANÇADO EP = ESTADUAL PLENO
PAC_GESTAO	C	6		CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
PAC_CODUNI	C	6		CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
PAC_NUM	C	11		NÚMERO DA APAC
PAC_DATREF	C	6		DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
PAC_CPFPCN	C	11		CPF DO PACIENTE
PAC_NOMEPC	C	30		NOME DO PACIENTE
PAC_UFNASC	C	2		UNIDADE DA FEDERAÇÃO ONDE NASCEU O PACIENTE
PAC_NOMEMA	C	30		NOME DA MÃE DO PACIENTE
PAC_LOGPCN	C	30		LOGRADOURO DO PACIENTE
PAC_NUMPCN	C	5		NÚMERO DO LOGRADOURO
PAC_CPLPCN	C	10		COMPLEMENTO DO LOGRADOURO
PAC_CEPPCN	C	8		CEP DO ENDEREÇO DO PACIENTE
PAC_MUNPCN	C	7		MUNICÍPIO DO ENDEREÇO DO PACIENTE (CÓDIGO DA UF+CÓDIGO DO MUNICÍPIO)
PAC_NASCPC	C	8		DATA DO NASCIMENTO DO PACIENTE
PAC_SEXOPC	C	1		SEXO DO PACIENTE. (M-MASCULINO F-FEMININO)
PAC_INITRA	C	6		DATA DO PRIMEIRO TRATAMENTO REALIZADO
PAC_DIAGPR	C	6		CID (CODIGO INTERNACIONAL DE

				DOENÇAS DA PATOLOGIA QUE ORIGINOU A DOENÇA
PAC_DIAGSE	C	6		CID (CODIGO INTERNACIONAL DE DOENÇAS DA DOENÇA)
PAC_INDTRA	C	1		INDICAÇÃO PARA TRANSPLANTE (S-SIM N-NÃO)
PAC_INSTRA	C	1		INSCRIÇÃO PARA TRANSPLANTE (S-SIM N-NÃO)
PAC_DTINSC	C	6		DATA (DDAAMM DE INSCRIÇÃO)
PAC_DTTRS1	C	6		DATA (AAMM DO 1º TRANSPLANTE)
PAC_DTTRS2	C	6		DATA (AAMM DO 2º TRANSPLANTE)
PAC_DTTRS3	C	6		DATA (AAMM DO 3º TRANSPLANTE)
PAC_SITTRA	C	1		SITUAÇÃO DE TRANSPLANTE
PAC_CNSPCN	C	15		NUMERO DO CNS DO PACIENTE

ARQUIVO DE EXAMES REALIZADOS POR PACIENTES DE TRS – EXUFAAMM.DBF

CAMPO	TIPO	TAMANHO	DEC	DESCRIÇÃO
EXA_CONDIC	C	2		CONDIÇÃO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO: PB = ATENÇÃO BÁSICA MP = MUNICÍPIO PLENO MS = MUNICÍPIO SEMI-PLENO EC = ESTADUAL CONVENCIONAL EA = ESTADUAL AVANÇADO EP = ESTADUAL PLENO
EXA_GESTAO	C	6		CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
EXA_CODUNI	C	6		CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
EXA_NUM	C	11		NÚMERO DA APAC
EXA_DATREF	C	6		DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
EXA_CPFPCN	C	11		CPF DO PACIENTE
EXA_INDCRE	C	3		RESULTADO DE EXAME DE CREATININA
EXA_INDUPR	C	4		RESULTADO DE EXAME DE UREIA PRÉ-TRATAMENTO
EXA_INDUPS	C	4		RESULTADO E EXAME DE UREIA PÓS-TRATAMENTO
EXA_HEPAT	C	1		RESULTADO EXAME DE HEPATITE (P-POSITIVO / N-NEGATIVO)
EXA_HBSAG	C	1		RESULTADO ANTIGENO DE HBSAG
EXA_HIV	C	1		RESULTADO DE EXAME DE HIV

EXA_HLA	C	1		RESULTADO DE EXAME DE HLA
---------	---	---	--	---------------------------

ARQUIVO DE PACIENTES DE MEDICAMENTOS – PFUFAAMM.DBF

CAMPO	TIPO	TAMANHO	DEC	DESCRIÇÃO
PAF_CONDIC	C	2		CONDIÇÃO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO: PB = ATENÇÃO BÁSICA MP = MUNICÍPIO PLENO MS = MUNICÍPIO SEMI-PLENO EC = ESTADUAL CONVENCIONAL EA = ESTADUAL AVANÇADO EP = ESTADUAL PLENO
PAF_GESTAO	C	6		CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
PAF_CODUNI	C	6		CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
PAF_NUM	C	11		NÚMERO DA APAC
PAF_DATREF	C	6		DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
PAF_CPFPCN	C	11		CPF DO PACIENTE
PAF_NOMEPC	C	30		NOME DO PACIENTE
PAF_UFNASC	C	2		UNIDADE DA FEDERAÇÃO ONDE NASCEU O PACIENTE
PAF_NOMEMA	C	30		NOME DA MÃE DO PACIENTE
PAF_LOGPCN	C	30		LOGRADOURO DO PACIENTE
PAF_NUMPCN	C	5		NÚMERO DO LOGRADOURO
PAF_CPLPCN	C	10		COMPLEMENTO DO LOGRADOURO
PAF_CEPPCN	C	8		CEP DO ENDEREÇO DO PACIENTE
PAF_MUNPCN	C	7		MUNICÍPIO DO ENDEREÇO DO PACIENTE (CÓDIGO DA UF+CÓDIGO DO MUNICÍPIO)
PAF_NASCPC	C	8		DATA DO NASCIMENTO DO PACIENTE
PAF_SEXOPC	C	1		SEXO DO PACIENTE. (M-MASCULINO; F-FEMININO)
PAF_INTRA	C	6		DATA DO PRIMEIRO TRATAMENTO REALIZADO
PAF_DIAGPR	C	6		CID (CODIGO INTERNACIONAL DE DOENÇAS) DA PATOLOGIA QUE ORIGINOU A DOENÇA
PAF_DIAGSE	C	6		CID (CODIGO INTERNACIONAL DE DOENÇAS) DA DOENÇA
PAF_INDTRA	C	1		INDICAÇÃO PARA TRANSPLANTE (S-SIM; N-NÃO)

PAF_INSTRA	C	1		INSCRIÇÃO PARA TRANSPLANTE (S-SIM; N-NÃO)
PAF_DTINSC	C	6		DATA (DDAAMM) DE INSCRIÇÃO
PAF_DTTRS1	C	6		DATA (AAMM) DO 1º TRANSPLANTE
PAF_DTTRS2	C	6		DATA (AAMM) DO 2º TRANSPLANTE
PAF_DTTRS3	C	6		DATA (AAMM) DO 3º TRANSPLANTE
PAF_SITTRA	C	1		SITUAÇÃO DO TRATAMENTO
PAF_CNSPCN	C	15		NÚMERO DE CNS DO PACIENTE

ARQUIVO DE UNIDADES DE DIÁLISE – UDUFAAMM.DBF

CAMPO	TIPO	TAMANHO	DEC	DESCRIÇÃO
UDI_CONDIC	C	2		CONDIÇÃO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO: PB = ATENÇÃO BÁSICA MP = MUNICÍPIO PLENO MS = MUNICÍPIO SEMI-PLENO EC = ESTADUAL CONVENCIONAL EA = ESTADUAL AVANÇADO EP = ESTADUAL PLENO
UDI_GESTAO	C	6		CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
UDI_CODUNI	C	6		CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
UDI_DATREF	C	6		DATA DE REFERÊNCIA
UDI_QTDAG1	C	2		NÚMERO DE SALAS DE “HBSAG + “
UDI_QTDAG2	C	2		NÚMERO DE SALAS DE “HBSAG - “
UDI_QTDDPI	C	2		NÚMERO DE SALAS DE DPI
UDI_QTDDPA	C	2		NÚMERO DE SALAS DE DPAC
UDI_QTDMQP	C	2		NÚMERO DE MÁQUINAS DE PROPORÇÃO
UDI_QTDMQO	C	2		NÚMERO DE OUTRAS MÁQUINAS
UDI_QTDMQD	C	2		NÚMERO DE MÁQUINAS DE DPI
UDI_INDTR1	C	1		FILTRO DE AREIA
UDI_INDTR2	C	1		FILTRO DE CARVAO
UDI_INDTR3	C	1		ABRANDADOR
UDI_INDTR4	C	1		DEIONIZADOR
UDI_INDTR5	C	1		MAQ. OSMOSE REVERSA
UDI_INDTR6	C	1		OUTROS
UDI_HTPMN	C	7		HOSPITAL PARA TRANSPLANTE – CÓDIGO
UDI_HTPCGC	C	14		HTP - CGC

UDI_HTPRZ	C	35		HTP – NOME
UDI_LHCMN	C	7		LAB. DE HISTOCOMPATIBILIDADE – CÓDIGO
UDI_LHCCGC	C	14		LHC – CGC
UDI_LHCRZ	C	35		LHC – NOME
UDI_HGMN1	C	7		HOSPITAL GERAL 1 – CÓDIGO MUNICIPIO
UDI_HGCGC1	C	14		HGE – CGC
UDI_HGRZ1	C	35		HGE – NOME
UDI_HGMN2	C	7		HOSPITAL GERAL 2 – CÓDIGO MUNICIPIO
UDI_HGCGC2	C	14		HGE – CGC
UDI_HGRZ2	C	35		HGE – NOME
UDI_PCMN1	C	7		PATOLOGIA CLÍNICA 1
UDI_PCCGC1	C	14		PATOLOGIA CLÍNICA – CGC
UDI_PCRZ1	C	35		PATOLOGIA CLÍNICA – NOME
UDI_PCMN2	C	7		PATOLOGIA CLÍNICA 2
UDI_PCCGC2	C	14		PATOLOGIA CLÍNICA - CGC
UDI_PCRZ2	C	35		PATOLOGIA CLÍNICA - NOME
UDI_MEDMN	C	7		MANUT. EQUIPO. DE DIALISE – CÓDIGO
UDI_MEDCGC	C	14		MED – CGC
UDI_MEDRZ	C	35		MED – NOME
UDI_MTAMN	C	7		MANUT. TRATAMENTO ÁGUA – CÓDIGO MUNICIPIO
UDI_MTACGC	C	14		MTA – CGC
UDI_MTARZ	C	35		MTA – NOME
UDI_LAAMN	C	7		LAB. PARA ANÁLISE DA ÁGUA – CÓDIGO
UDI_LAACGC	C	14		LAA – CGC
UDI_LAARZ	C	35		LAA – NOME
UDI_RDMN1	C	7		SERVIÇO RADIOLOGIA 1
UDI_RDCGC1	C	14		SERV. RADIOLOGIA – CGC
UDI_RDRZ1	C	35		SERV. RADIOLOGIA – NOME
UDI_RDMN2	C	7		SERVIÇO RADIOLOGIA 2
UDI_RDCGC2	C	14		SERV. RADIOLOGIA – CGC
UDI_RDRZ2	C	35		SERV. RADIOLOGIA – NOME
UDI_USMN1	C	7		SERVIÇO ULTRASSONOGRRAFIA 1
UDI_USCGC1	C	14		SERV. ULTRASSONOGRRAFIA – CGC
UDI_USRZ1	C	35		SERV. ULTRASSONOGRRAFIA – NOME

UDI_USMN2	C	7		SERVIÇO ULTRASSONOGRRAFIA 2
UDI_USCGC2	C	14		SERV. ULTRASSONOGRRAFIA – CGC
UDI_USRZ2	C	35		SERV. ULTRASSONOGRRAFIA – NOME
UDI_APMN1	C	7		SERVIÇO DE ANATOMIA E CITOPATOLOGIA 1
UDI_APCGC1	C	14		SERV. ANATOMIA CITOPATOLOGIA – CGC
UDI_APRZ1	C	35		SERV. ANATOMIA CITOPATOLOGIA – NOME
UDI_APMN2	C	7		SERV. DE ANATOMIA E CITOPATOLOGIA 2
UDI_APCGC2	C	14		SERV. ANATOMIA CITOPATOLOGIA – CGC
UDI_APRZ2	C	35		SERV. ANATOMIA CITOPATOLOGIA – NOME
UDI_NFRNM	C	35		NOME NEFROLOGISTA RESPONSÁVEL
UDI_NFRCPF	C	11		CPF NEFROLOGISTA RESPONSÁVEL
UDI_DIRNM	C	35		NOME DO DIRETOR
UDI_DIRCPF	C	11		CPF DO DIRETOR

ARQUIVO DE NEFROLOGIA – ANUFAAMM.DBF

SEQ	CAMPO	TIPO E TAM	DESCRIÇÃO
1	AP_MVM	CHAR (6)	Data de Processamento / Movimento (AAAAMM)
2	AP_CONDIC	CHAR (2)	Sigla do Tipo de Gestão que o Estado ou Município está habilitado
3	AP_GESTAO	CHAR (6)	Unidade de Federação + Código Município de Gestão ou UF0000 se a Unidade está sob Gestão Estadual
4	AP_CODUNI	CHAR (7)	Código do CNES do Estabelecimento de Saúde
5	AP_AUTORIZ	CHAR (13)	Número da APAC
6	AP_CMP	CHAR (6)	Data de Atendimento ao Paciente / Competência (AAAAMM)
7	AP_PRIPAL	CHAR (10)	Procedimento Principal da APAC
8	AP_VL_AP	NUMERIC (20.2)	Valor Total da APAC Aprovado
9	AP_UFMUN	CHAR (6)	Unidade da Federação + Município do Estabelecimento
10	AP_TPUPS	CHAR (2)	Tipo de Estabelecimento
11	AP_TIPPRE	CHAR (2)	Tipo de Prestador
12	AP_MN_IND	CHAR (1)	Mantida / Individual
13	AP_CNPJCPF	CHAR (14)	CNPJ do Estabelecimento executante
14	AP_CNPJMNT	CHAR (14)	CNPJ MANTENEDORA
15	AP_CNPCN	CHAR (15)	CNS do Paciente
16	AP_COIDADE	CHAR (3)	Código da Idade
17	AP_NUIDADE	CHAR (2)	Numero da Idade
18	AP_SEXO	CHAR (1)	Sexo
19	AP_RACACOR	CHAR (2)	Cor / Raça
20	AP_MUNPCN	CHAR (6)	UF + Município de Residência do paciente
21	AP_UFNACIO	CHAR (3)	Nacionalidade do paciente

22	AP_CEPPCN	CHAR (8)	CEP do paciente
23	AP_UFDIF	CHAR (2)	Indica se a UF de residência do paciente é diferente da UF de localização do estabelecimento (N=não, S=sim)
24	AP_MNDIF	CHAR (2)	Indica se o município de residência do paciente é diferente do município de localização do estabelecimento (N=não, S=sim)
25	AP_DTINIC	CHAR (8)	Data de INÍCIO validade
26	AP_DTFIM	CHAR (8)	Data de FIM validade
27	AP_TPATEN	CHAR (2)	Tipo de Atendimento de APAC
28	AP_TPAPAC	CHAR (1)	Indica se a APAC é 1 – inicial, 2 – continuidade, 3 – única
29	AP_MOTSAI	CHAR (2)	Motivo de Saída e Permanência
30	AP_OBITO	CHAR (1)	Indicador de Óbito
31	AP_ENCERR	CHAR (1)	Indicador Encerramento
32	AP_PERMAN	CHAR (1)	Indicador Permanência
33	AP_ALTA	CHAR (1)	Indicador de Alta
34	AP_TRANSF	CHAR (1)	Indicar de Transferência
35	AP_DTOCOR	CHAR (8)	Data de Ocorrência que substitui a data de FIM de validade
36	AP_CODEMI	CHAR (10)	Código do Órgão emissor
37	AP_CATEND	CHAR (2)	Caráter do Atendimento
38	AP_APACANT	CHAR (13)	Número APAC Anterior
39	AP_UNISOL	CHAR (7)	Código CNES do Estabelecimento Solicitante
40	AP_DTSOLIC	CHAR(8)	Data da Solicitação
41	AP_DTAUT	CHAR(8)	Data da Autorização
42	AP_CIDCAS	CHAR (4)	CID Causas Associadas
43	AP_CIDPRI	CHAR (4)	CID Principal
44	AP_CIDSEC	CHAR (4)	CID Secundário
45	AN_DTPDR	CHAR (8)	Data (AAAAMMDD) da PRIMEIRA diálise realizada (*)
46	AN_ALTURA	CHAR (3)	Altura do Paciente em CM (*)
47	AN_PESO	CHAR (3)	Peso do Paciente em Kg (*)
48	AN_DIURES	CHAR (4)	Diurese em ML (*)
49	AN_GLICOS	CHAR (4)	Glicose em Mg/dl (*)
50	AN_ACEVAS	CHAR (1)	Acesso Vascular (S = Sim; N = Não) (*)
51	AN_ULSOAB	CHAR (1)	Ultrasonografia Abdominal (S = Sim; N = Não) (*)
52	AN_TRU	CHAR (4)	TRU (**)
53	AN_INTFIS	CHAR (2)	Quantidade de intervenção de Fístula (**)
54	AN_CNCDO	CHAR (1)	Inscrito na lista da CNCDO (S = Sim; N = Não) (**)
55	AN_ALBUMI	CHAR (2)	Albumina em g% (***)
56	AN_HCV	CHAR (1)	Indicativo de presença de Anticorpos de HCV (P = Positivo; N = Negativo) (***)
57	AN_HBSAG	CHAR (1)	Indicativo de HBsAg (P = Positivo; N = Negativo) (***)
58	AN_HIV	CHAR (1)	Indicativo de presença de anticorpos de HIV (P = Positivo; N = Negativo) (***)
59	AN_HB	CHAR (2)	HB em g% (***)
60	AP_NMPCN	CHAR (30)	Nome do Paciente
61	AP_UFPCN	CHAR (2)	Unidade da Federação onde nasceu o Paciente

Apêndices

Apêndice1- Detalhes metodológicos adicionais da elaboração da base

Tabela 1 - Distribuição dos arquivos parciais faltantes segundo ano e tipo de arquivo, Brasil 2000 a 2007.

Ano	Arquivo					Total
	AC	PC	EX	CO	PF	
2000	0	2	2	0	3	7
2001	0	2	2	0	4	8
2002	12	15	15	10	26	78
2003	2	2	2	2	22	30
2004	3	3	5	3	19	33
2005	1	1	1	0	4	7
2006	3	4	4	0	16	27
2007	0	0	0	1	24	25
	21	29	31	16	118	215

Tabela 2 - Distribuição dos arquivos parciais faltantes segundo Unidade da Federação, Brasil, 2000 a 2007.

UF	Arquivo				
	AC	PC	EX	CO	PF
AC	0	2	2	0	0
AL	2	2	2	2	3
AM	0	0	0	0	1
AP	5	8	8	1	7
BA	0	2	2	0	4
CE	0	0	0	0	4
DF	4	2	3	3	5
ES	0	0	0	0	3
GO	1	1	1	1	10
MA	0	0	0	0	5
MG	0	0	0	0	3
MS	0	0	0	1	0
MT	0	0	0	0	6
PA	0	0	0	0	2
PB	0	0	0	0	7
PE	0	0	0	0	3

PI	0	0	0	0	2
PR	1	1	1	1	2
RJ	0	0	0	0	2
RN	0	2	2	0	6
RO	2	2	2	2	11
RR*	2	3	3	0	20
RS	1	1	1	1	3
SC	3	3	3	3	4
SE	0	0	0	0	3
SP	0	0	1	0	0
TO	0	0	0	1	2
Total	21	29	31	16	118

Tabela 3 - Variáveis essenciais para concatenação das bases de dados da APAC de 2000 a 2007

ARQUIVO DE APAC – ACUFAAMM.DBF

CAMPO	DESCRIÇÃO
APA_GESTAO	CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
APA_CODUNI	CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
APA_NUM	NÚMERO DA APAC
APA_DATREF	DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
APA_CPFPCN	CPF DO PACIENTE
APA_CNSPCN	CARTÃO NACIONAL DE SAÚDE DO PACIENTES
APA_TIPATE	CÓDIGO DO PROCEDIMENTO PRINCIPAL COBRADO PELO ATENDIMENTO

ARQUIVO DE PACIENTES DE TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA – PCUFAAMM. DBF

CAMPO	DESCRICAÇÃO
PAC_GESTAO	CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
PAC_CODUNI	CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
PAC_NUM	NÚMERO DA APAC
PAC_DATREF	DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
PAC_CPFPCN	CPF DO PACIENTE
PAC_CNSPCN	CARTÃO NACIONAL DE SAÚDE DO PACIENTES

ARQUIVO DE EXAMES REALIZADOS POR PACIENTES DE TRS – EXUFAAMM. DBF

CAMPO	DESCRIÇÃO
EXA_GESTAO	CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO

EXA_CODUNI	CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
EXA_NUM	NÚMERO DA APAC
EXA_DATREF	DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
EXA_CPFPCN	CPF DO PACIENTE
EXA_CNSPCN	CARTÃO NACIONAL DE SAÚDE DO PACIENTES

ARQUIVO DE COBRANÇA PACIENTES DE TRS – EXUFAAMM. DBF

CAMPO	DESCRIÇÃO
COB_GESTAO	CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
COB_CODUNI	CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
COB_NUM	NÚMERO DA APAC
COB_DATREF	DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
COB_CPFPCN	CPF DO PACIENTE
COB_CNSPCN	CARTÃO NACIONAL DE SAÚDE DO PACIENTES
COB_TIPATE	CÓDIGO DO PROCEDIMENTO PRINCIPAL COBRADO PELO ATENDIMENTO

ARQUIVO DE PACIENTES QUE RECEBEM MEDICAMENTOS EXCEPCIONAIS– PFUFAAMM. DBF

CAMPO	DESCRICAÇÃO
PAF_GESTAO	CÓDIGO DE GESTÃO DO MUNICÍPIO
PAF_CODUNI	CÓDIGO DA UNIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (SEM DÍGITO VERIFICADOR)
PAF_NUM	NÚMERO DA APAC
PAF_DATREF	DATA DE COMPETÊNCIA DO ATENDIMENTO
PAF_CPFPCN	CPF DO PACIENTE
PAF_CNSPCN	CARTÃO NACIONAL DE SAÚDE DO PACIENTES

Etapas da criação do identificador único com base em informações oriundas do CPF e CNS

1-Dados do Exemplo

Identificador	CPF	CNS	Nome
-	111111111-11	-	José da Silva
-	333333333-33	-	Paulo Correia
-	333333333-33	19333333	Paulo Correia
-	222222222-22	89222222	Maria Pereira
-	222222222-22	-	Maria Pereira
-	-	89222222	Maria Pereira
-	222222222-22	19222222	Maria Pereira
-	-	19222222	Maria Pereira
-	-	89444444	Pedro Bessel
-	-	19444444	Pedro Bessel

1- Atribuição do Identificador

Identificador	CPF	CNS	Nome
1	111111111-11	-	José da Silva
2	333333333-33	-	Paulo Correia
2	333333333-33	19333333	Paulo Correia
3	222222222-22	89222222	Maria Pereira
3	222222222-22	-	Maria Pereira
4	-	89222222	Maria Pereira
3	222222222-22	19222222	Maria Pereira
5	-	19222222	Maria Pereira
6	-	89444444	Pedro Bessel
7	-	19444444	Pedro Bessel

3- Vincula CPF e CNS

Identificador	CPF	CNS	Nome
1	11111111-11	-	José da Silva
2	33333333-33	-	Paulo Correia
2	33333333-33	19333333	Paulo Correia
3	22222222-22	89222222	Maria Pereira
3	22222222-22	-	Maria Pereira
4	-	89222222	Maria Pereira
3	22222222-22	19222222	Maria Pereira
5	-	19222222	Maria Pereira
6	-	89444444	Pedro Bessel
7	-	19444444	Pedro Bessel

2- Vincula Realizado o vínculo entre CPF e números de CNS

Identificador	CPF	CNS	Nome
1	11111111-11	-	José da Silva
2	33333333-33	-	Paulo Correia
2	33333333-33	19333333	Paulo Correia
3	22222222-22	89222222	Maria Pereira
3	22222222-22	-	Maria Pereira
3	-	89222222	Maria Pereira
3	22222222-22	19222222	Maria Pereira
3	-	19222222	Maria Pereira
6	-	89444444	Pedro Bessel
7	-	19444444	Pedro Bessel

3-

5-Resultado final

Identificador	CPF	CNS	Nome
1	111111111-11	-	José da Silva
2	333333333-33	-	Paulo Correia
2	333333333-33	19333333	Paulo Correia
3	222222222-22	89222222	Maria Pereira
3	222222222-22	-	Maria Pereira
3	-	89222222	Maria Pereira
3	222222222-22	19222222	Maria Pereira
3	-	19222222	Maria Pereira
6	-	89444444	Pedro Bessel
7	-	19444444	Pedro Bessel

6- Dificuldade na ausência de CPF

Apêndice 2

Rotinas de construção da Base de Dados no SAS

```
*****;
* Program name      : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author           : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*                  Isaías V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created     : 20121103
*
* Study           : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*                 (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*                 de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose         : Gera uma base de dados unificada e comum para a
*                 série de registros de APACs no período de 2000 a
*                 2011.
*
* Template        :
*
* Inputs          : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs         : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by      : (Name) – (Date):
*                 (Modification and Reason)
*****;

* Variáveis MACRO - Caminho em disco ;
%LET caminhodisco=C:\LENILDO_bancos;

* Ordem de execução das rotinas para geração da base de dados final ;

* ----- ;
* BLOCO DAS ROTINAS CONVERSoras DBF2SAS ;
* ----- ;

* Entregam como produto final as bases individuais "brasilXX" ;
* a serem utilizadas no APPEND (formação da grande base) ;
%include "&caminhodisco.\AC_APAC\Rotina_AC_20120407.sas";
%include "&caminhodisco.\PC_APAC\Rotina_PC_20120409.sas";
%include "&caminhodisco.\PF_APAC\Rotina_EX_20120409.sas";
%include "&caminhodisco.\CO_APAC\Rotina_CO_20120723.sas";
```

```

* ----- ;
* BLOCO DAS ROTINAS DE CONCATENAÇÃO ;
* ----- ;

* Formação da BASE ANTIGA (2000-07) e BASE NOVA (2008-11) ;
%include
"&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS\Concatena_Bases_TRS_sem_PF_20120323.sas"
;
%include
"&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS\Concatena_Base_Nova_20120331.sas";

* Realiza a seleção de casos adequados para o problema (cód. 27 e N180, N188,
N189) ;
%include "&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS\Seleciona_TRS.sas"; ***** fora ;

* ----- ;
* BLOCO DA ROTINA DE CONCATENAÇÃO E AJUSTE FINAL ;
* ----- ;

* Padroniza base antiga e base nova para APPEND (formação da grande base) ;
%include
"&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS\Concatena_Base_Antiga_Base_Nova_20120923
.sas";

* EOF - END;

```

```

*****;
* Program name   : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author        : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*                Isaías V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created   : 20120407
*
* Study         : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*                (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*                de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose       : Realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a
*                converter estes arquivos em formato nativo SAS.
*
* Template      :
*
* Inputs        : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs       : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by    : (Name) – (Date):
*                (Modification and Reason)
*****;

```

```

* Variáveis MACRO - Caminho em disco ;
%LET caminhodisco=D:\LENILDO_bancos;
%LET caminhosaidas=&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS ;
%LET caminhoslog=&caminhosaidas.\LOGs;
%LET caminhosoutput=&caminhosaidas.\OUTPUTs;

```

```

/* Local de origem dos dados DBF */
LIBNAME LD V9 "&caminhodisco.\AC_APAC" ;

```

```

/* Neste local serão salvos os bancos processados em formato SAS */
LIBNAME LD V9 "&caminhodisco.\AC_APAC";

```

```

/* Variáveis macro - ajustar para rodar a rotina */
%LET caminhodados=&caminhodisco.\AC_APAC;

```

```

%PUT &caminhodados. ;

```

```

%macro in_file(file);
    %if %sysfunc(fileexist(&file))=1 %then %do;
        data a;
            infile "&file";

```

```

        input var $;
        run;
    %end;
    %else %do;
        data _null_;
        put "FILE DOES NOT EXIST: &file";
    run;
    %end;
%mend;

/* Esta macro realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a converter estes
aquivos em formato nativo SAS */
%MACRO importados ;
    %LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;
    %LET nobsestados=27;
    %LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
    %LET nobsanos=8;
    %LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
    %LET nobsmeses=12;

    PROC SQL ;
        CREATE TABLE ExistenciaArquivos
        (
            ARQUIVO char(256) ,
            CAMINHO char(256) ,
            FALTANTE num
        );
    QUIT ;

    %DO i=1 %TO &nobsestados. ;
        %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

        %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
            %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

            %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
                %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

                %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

                %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.\AC&elementoestado.&elementoano.&elementom
es..DBF;

                %if %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

```

```

/* Elementos AC + estado EE + ano AA + mes
MM */
PROC IMPORT
OUT=LD.AC&elementoestado.&elementoano.&elementomes.

DATAFILE="&caminhodados.\AC&elementoestado.&elementoano.&elementomes.
.DBF"

DBMS=DBF REPLACE;
GETDELETED=NO;
RUN;

PROC SQL ;
INSERT INTO ExistenciaArquivos
SET ARQUIVO =
"AC&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
FALTANTE = 0 ;
QUIT;

%end;
%else %do;
data _null_;
put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";
run;

PROC SQL ;
INSERT INTO ExistenciaArquivos
SET ARQUIVO =
"AC&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
FALTANTE = 1 ;
QUIT;

%end;

%END;
%END;
%END;

%MEND importadados ;

/* Macro para concatenar todas as bases convertidas para o formato SAS */
%MACRO concatenadora ;
%LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;

```

```

%LET nobsestados=27;
%LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
%LET nobsanos=8;
%LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
%LET nobsmeses=12;

%DO i=1 %TO &nobsestados. ;
    %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

    PROC SQL;
        CREATE TABLE LD.AC_&elementoestado. LIKE
LD.BrasilAC ;
    QUIT;

    %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
        %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

        %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
            %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

            %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

            %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.\AC&elementoestado.&elementoano.&elementom
es..sas7bdat;

            %IF %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

                DATA dbtransiente ;
                    SET
LD.AC&elementoestado.&elementoano.&elementomes. ;
                    ANO=&elementoano. ;
                    MES=&elementomes. ;
                    ESTADO="&elementoestado." ;

                    * Selecciona casos de interesse ;
                    IF APA_TIPATE = "27" ;
                RUN;

                PROC SQL;
                    CREATE TABLE new AS
                    SELECT * FROM

LD.AC_&elementoestado.

                    OUTER UNION

CORRESPONDING

                    SELECT * FROM dbtransiente
                    ;

```

```

LD.AC_&elementoestado. ;
LD.AC_&elementoestado. AS
                                DROP TABLE
                                CREATE TABLE
                                SELECT * FROM new ;
                                DROP TABLE new ;
                                QUIT;

                                %END;
                                %ELSE %DO;
                                data _null_;
                                put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";
                                run;
                                %END;
                                %END;
                                %END;

PROC SQL;
CREATE TABLE LD.New AS
SELECT *
FROM LD.BrasilAC
OUTER UNION CORRESPONDING
SELECT *
FROM LD.AC_&elementoestado. ;
CREATE TABLE LD.BrasilAC AS
SELECT * FROM LD.New ;
DROP TABLE LD.AC_&elementoestado. ;
DROP TABLE LD.New ;
QUIT;

%END;
%MEND concatenadora ;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_importadados.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_importadados.LST" new; run;

%importadados ;

/* Prepara a tabela a ser esvaziada */
DATA ParamodeloBr ;
MERGE LD.ACAC0001 LD.ACAC0712 ;
RUN;

* Mudança no tamanho das APA_NUM e APA_CONTN ;
PROC CONTENTS data=LD.ACAC0001 ; RUN;
PROC CONTENTS data=LD.ACAC0712 ; RUN;

```



```

/* Cria a base para o Brasil, ainda vazia, a ser populada */
PROC SQL ;
    CREATE TABLE BrasilAC LIKE ParamodeloBr ;
    CREATE TABLE LD.BrasilAC LIKE BrasilAC ;
QUIT;

DATA BrasilAC ;
    SET BrasilAC ;
    ANO = 99 ;
    MES = 00 ;
    ESTADO = 'XX' ;
RUN;

DATA LD.BrasilAC ;
    SET BrasilAC ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LD.BrasilAC ; RUN;

/* Informações sobre os arquivos faltantes */
PROC FREQ data=ExistenciaArquivos ; TABLE FALTANTE ; RUN;

/* Uma consulta para saber quem está faltando */
PROC SQL ;
    SELECT ARQUIVO FROM ExistenciaArquivos WHERE FALTANTE = 1 ;
    CREATE TABLE LD.Arquivos_Faltantes AS
    SELECT ARQUIVO FROM ExistenciaArquivos WHERE FALTANTE = 1 ;
QUIT;

/* Salva em formato XLS Excel */
proc export data=LD.Arquivos_Faltantes
outfile="&caminhodados.\Arquivos_Faltantes_DBF.xls"
    DBMS=XLS replace;
    SHEET="Ausentes";
run;

/* Salva a listagem dos arquivos DBF faltantes */
DATA LD.ExistenciaArquivos ;
    SET ExistenciaArquivos ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LD.ExistenciaArquivos ; RUN;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_concatenadora.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_concatenadora.LST" new; run;

```

```
%concatenadora ;
```

```
PROC CONTENTS data=LD.BrasilAC ; RUN;
```

```
proc printto log=LOG;run;  
proc printto print=PRINT;run;
```

```
* EOF - END;
```

```

*****;
* Program name   : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author        : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*               Isaías V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created   : 20120409
*
* Study         : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*               (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*               de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose       : Realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a
*               converter estes arquivos em formato nativo SAS.
*
* Template      :
*
* Inputs        : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs       : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by    : (Name) – (Date):
*               (Modification and Reason)
*****;

* Variáveis MACRO - Caminho em disco ;
%LET caminhodisco=D:\LENILDO_bancos;
%LET caminhosaidas=&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS ;
%LET caminhoslog=&caminhosaidas.\LOGs;
%LET caminhosoutput=&caminhosaidas.\OUTPUTs;

/* Variáveis macro - ajustar para rodar a rotina */
%LET caminhodados=&caminhodisco.\PC_APAC;

%PUT &caminhodados. ;

/* Local de origem dos dados DBF */
LIBNAME LD V9 "&caminhodisco.\PC_APAC" ;

/* Neste local serão salvos os bancos processados em formato SAS */
LIBNAME LD V9 "&caminhodisco.\PC_APAC";

%macro in_file(file);
    %if %sysfunc(fileexist(&file))=1 %then %do;
        data a;
            infile "&file";
            input var $;
    %end;

```

```

        run;
    %end;
%else %do;
    data _null_;
        put "FILE DOES NOT EXIST: &file";
    run;
%end;
%mend;

```

/* Esta macro realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a converter estes arquivos em formato nativo SAS */

```

%MACRO importados ;
    %LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;
    %LET nobsestados=27;
    %LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
    %LET nobsanos=8;
    %LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
    %LET nobsmeses=12;

PROC SQL ;
    CREATE TABLE ExistenciaArquivos
    (
        ARQUIVO char(256) ,
        CAMINHO char(256) ,
        FALTANTE num
    );
QUIT ;

%DO i=1 %TO &nobsestados. ;
    %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

    %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
        %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

        %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
            %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

            %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

            %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.\PC&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF;

            %if %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

```

```

/* Elementos PC + estado EE + ano AA + mes
MM */
PROC IMPORT
OUT=LD.PC&elementoestado.&elementoano.&elementomes.

DATAFILE="&caminhodados.\PC&elementoestado.&elementoano.&elementomes..
DBF"

DBMS=DBF REPLACE;
GETDELETED=NO;
RUN;

PROC SQL ;
INSERT INTO ExistenciaArquivos
SET ARQUIVO =
"PC&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
FALTANTE = 0 ;
QUIT;

%end;
%else %do;
data _null_;
put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";
run;

PROC SQL ;
INSERT INTO ExistenciaArquivos
SET ARQUIVO =
"PC&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
FALTANTE = 1 ;
QUIT;

%end;

%END;
%END;
%END;

%MEND importadados ;

/* Macro para concatenar todas as bases convertidas para o formato SAS */
%MACRO concatenadora ;
%LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;

```

```

%LET nobsestados=27;
%LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
%LET nobsanos=8;
%LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
%LET nobsmeses=12;

%DO i=1 %TO &nobsestados. ;
    %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

    PROC SQL;
        CREATE TABLE LD.PC_&elementoestado. LIKE
LD.BrasilPC ;
    QUIT;

    %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
        %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

        %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
            %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

            %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

            %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.\PC&elementoestado.&elementoano.&elementome
s..sas7bdat;

            %IF %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

                DATA dbtransiente ;
                    SET
LD.PC&elementoestado.&elementoano.&elementomes. ;
                    ANO=&elementoano. ;
                    MES=&elementomes. ;
                    ESTADO="&elementoestado." ;
                RUN;

                PROC SQL;
                    CREATE TABLE new AS
                    SELECT * FROM

LD.PC_&elementoestado.

                    OUTER UNION

CORRESPONDING

                    SELECT * FROM dbtransiente
                    ;
                    DROP TABLE

LD.PC_&elementoestado. ;

```

```

LD.PC_&elementoestado. AS
                                CREATE TABLE
                                SELECT * FROM new ;
                                DROP TABLE new ;
                                QUIT;
                                %END;
                                %ELSE %DO;
                                data _null_;
                                put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";
                                run;
                                %END;
                                %END;
                                %END;

PROC SQL;
CREATE TABLE LD.New AS
SELECT *
FROM LD.BrasilPC
OUTER UNION CORRESPONDING
SELECT *
FROM LD.PC_&elementoestado. ;
CREATE TABLE LD.BrasilPC AS
SELECT * FROM LD.New ;
DROP TABLE LD.PC_&elementoestado. ;
DROP TABLE LD.New ;
QUIT;

%END;
%MEND concatenadora ;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_importadados.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_importadados.LST" new; run;

%importadados ;

/* Cria a base para o Brasil, ainda vazia, a ser populada */
PROC SQL ;
CREATE TABLE BrasilPC LIKE LD.PCTO0712 ;
CREATE TABLE LD.BrasilPC LIKE BrasilPC ;
QUIT;

DATA BrasilPC ;
SET BrasilPC ;
ANO = 99 ;
MES = 00 ;
ESTADO = 'XX' ;
RUN;

```

```

DATA LD.BrasilPC ;
      SET BrasilPC ;
RUN;

PROC CONTENTS data=BrasilPC ; RUN;

/* Informações sobre os arquivos faltantes */
PROC FREQ data=ExistenciaArquivos ; TABLE FALTANTE ; RUN;

/* Uma consulta para saber quem está faltando */
PROC SQL ;
      SELECT ARQUIVO FROM ExistenciaArquivos WHERE FALTANTE = 1 ;
      CREATE TABLE LD.Arquivos_Faltantes AS
      SELECT ARQUIVO FROM ExistenciaArquivos WHERE FALTANTE = 1 ;
QUIT;

/* Salva em formato XLS Excel */
proc export data=LD.Arquivos_Faltantes
outfile="&caminhodados.\Arquivos_Faltantes_DBF.xls"
      DBMS=XLS replace;
      SHEET="Ausentes";
run;

/* Salva a listagem dos arquivos DBF faltantes */
DATA LD.ExistenciaArquivos ;
      SET ExistenciaArquivos ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LD.ExistenciaArquivos ; RUN;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_concatenadora.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_concatenadora.LST" new; run;

%concatenadora ;

PROC CONTENTS data=LD.BrasilPC ; RUN;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

* EOF - END;

```



```

*****;
* Program name   : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author        : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*                Isaías V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created   : 20120409
*
* Study         : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*                (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*                de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose       : Realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a
*                converter estes arquivos em formato nativo SAS.
*
* Template      :
*
* Inputs        : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs       : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by    : (Name) – (Date):
*                (Modification and Reason)
*****;

* Variáveis MACRO - Caminho em disco ;
%LET caminhodisco=D:\LENILDO_bancos;
%LET caminhosaidas=&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS ;
%LET caminhoslog=&caminhosaidas.\LOGs;
%LET caminhosoutput=&caminhosaidas.\OUTPUTs;

/* Local de origem dos dados DBF */
LIBNAME LD V9 "&caminhodisco.\EX_APAC" ;

/* Neste local serão salvos os bancos processados em formato SAS */
LIBNAME LD V9 "&caminhodisco.\EX_APAC";

/* Variáveis macro - ajustar para rodar a rotina */
%LET caminhodados=&caminhodisco.\EX_APAC;

%PUT &caminhodados. ;

%macro in_file(file);
    %if %sysfunc(fileexist(&file))=1 %then %do;
        data a;
            infile "&file";
            input var $;
    %end;

```

```

        run;
    %end;
%else %do;
    data _null_;
        put "FILE DOES NOT EXIST: &file";
    run;
%end;
%mend;

/* Esta macro realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a converter estes
aquivos em formato nativo SAS */
%MACRO importados ;
    %LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;
    %LET nobsestados=27;
    %LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
    %LET nobsanos=8;
    %LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
    %LET nobsmeses=12;

    PROC SQL ;
        CREATE TABLE ExistenciaArquivos
        (
            ARQUIVO char(256) ,
            CAMINHO char(256) ,
            FALTANTE num
        );
    QUIT ;

    %DO i=1 %TO &nobsestados. ;
        %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

        %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
            %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

            %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
                %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

                %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

                %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.\EX&elementoestado.&elementoano.&elementom
es..DBF;

                %if %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

```

```

/* Elementos EX + estado EE + ano AA + mes
MM */
PROC IMPORT
OUT=LD.EX&elementoestado.&elementoano.&elementomes.

DATAFILE="&caminhodados.\EX&elementoestado.&elementoano.&elementomes..
DBF"

DBMS=DBF REPLACE;
GETDELETED=NO;
RUN;

PROC SQL ;
INSERT INTO ExistenciaArquivos
SET ARQUIVO =
"EX&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
FALTANTE = 0 ;
QUIT;

%end;
%else %do;
data _null_;
put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";

run;

PROC SQL ;
INSERT INTO ExistenciaArquivos
SET ARQUIVO =
"EX&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
FALTANTE = 1 ;
QUIT;

%end;

%END;
%END;
%END;

%MEND importadados ;

/* Macro para concatenar todas as bases convertidas para o formato SAS */
%MACRO concatenadora ;
%LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;

```

```

%LET nobsestados=27;
%LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
%LET nobsanos=8;
%LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
%LET nobsmeses=12;

%DO i=1 %TO &nobsestados. ;
    %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

    PROC SQL;
        CREATE TABLE LD.EX_&elementoestado. LIKE
LD.BrasilEX ;
    QUIT;

    %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
        %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

        %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
            %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

            %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

            %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.\EX&elementoestado.&elementoano.&elementom
es..sas7bdat;

            %IF %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

                DATA dbtransiente ;
                    SET
LD.EX&elementoestado.&elementoano.&elementomes. ;
                    ANO=&elementoano. ;
                    MES=&elementomes. ;
                    ESTADO="&elementoestado." ;
                RUN;

                PROC SQL;
                    CREATE TABLE new AS
                    SELECT * FROM

LD.EX_&elementoestado.

                    OUTER UNION
CORRESPONDING

                    SELECT * FROM dbtransiente
                    ;
                    DROP TABLE

LD.EX_&elementoestado. ;

```

```

LD.EX_&elementoestado. AS
                                CREATE TABLE
                                SELECT * FROM new ;
                                DROP TABLE new ;
                                QUIT;

                                %END;
                                %ELSE %DO;
                                data _null_;
                                put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";

                                run;
                                %END;
                                %END;
                                %END;

PROC SQL;
CREATE TABLE LD.New AS
SELECT *
FROM LD.BrasilEX
OUTER UNION CORRESPONDING
SELECT *
FROM LD.EX_&elementoestado. ;
CREATE TABLE LD.BrasilEX AS
SELECT * FROM LD.New ;
DROP TABLE LD.EX_&elementoestado. ;
DROP TABLE LD.New ;
QUIT;

%END;
%MEND concatenadora ;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_importadados.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_importadados.LST" new; run;

%importadados ;

/* Prepara a tabela a ser esvaziada */
DATA ParamodeloBr ;
MERGE LD.EXAC0001 LD.EXAC0712 ;
RUN;

/* Cria a base para o Brasil, ainda vazia, a ser populada */
PROC SQL ;
CREATE TABLE BrasilEX LIKE ParamodeloBr ;
CREATE TABLE LD.BrasilEX LIKE BrasilEX ;
QUIT;

```

```

DATA BrasileX ;
    SET BrasileX ;
    ANO = 99 ;
    MES = 00 ;
    ESTADO = 'XX' ;
RUN;

DATA LD.BrasileX ;
    SET BrasileX ;
RUN;

PROC CONTENTS data=BrasileX ; RUN;

/* Informações sobre os arquivos faltantes */
PROC FREQ data=ExistenciaArquivos ; TABLE FALTANTE ; RUN;

/* Uma consulta para saber quem está faltando */
PROC SQL ;
    SELECT ARQUIVO FROM ExistenciaArquivos WHERE FALTANTE = 1 ;
    CREATE TABLE LD.Arquivos_Faltantes AS
    SELECT ARQUIVO FROM ExistenciaArquivos WHERE FALTANTE = 1 ;
QUIT;

/* Salva em formato XLS Excel */
proc export data=LD.Arquivos_Faltantes
outfile="&caminhodados.\Arquivos_Faltantes_DBF.xls"
    DBMS=XLS replace;
    SHEET="Ausentes";
run;

/* Salva a listagem dos arquivos DBF faltantes */
DATA LD.ExistenciaArquivos ;
    SET ExistenciaArquivos ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LD.ExistenciaArquivos ; RUN;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_concatenadora.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_concatenadora.LST" new; run;

%concatenadora ;

PROC CONTENTS data=LD.BrasileX ; RUN;

proc printto log=LOG;run;

```

```
proc printto print=PRINT;run;
```

```
* EOF - END;
```

```

*****;
* Program name   : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author        : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*               Isaías V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created   : 20120723
*
* Study         : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*               (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*               de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose       : Realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a
*               converter estes arquivos em formato nativo SAS.
*
* Template      :
*
* Inputs        : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs       : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by    : (Name) – (Date):
*               (Modification and Reason)
*****;

* Variáveis MACRO - Caminho em disco ;
%LET caminhodisco=D:\LENILDO_bancos;
%LET caminhosaidas=&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS ;
%LET caminhoslog=&caminhosaidas.\LOGs;
%LET caminhosoutput=&caminhosaidas.\OUTPUTs;

/* Local de origem dos dados DBF */
LIBNAME LD V9 "&caminhodisco.\CO_APAC" ;

/* Neste local serão salvos os bancos processados em formato SAS */
LIBNAME LD V9 "&caminhodisco.\CO_APAC";

/* Variáveis macro - ajustar para rodar a rotina */
%LET caminhodados=&caminhodisco.\CO_APAC;

%PUT &caminhodados. ;

%macro in_file(file);
    %if %sysfunc(fileexist(&file))=1 %then %do;
        data a;
            infile "&file";
            input var $;
    %end;

```



```

        run;
    %end;
%else %do;
    data _null_;
        put "FILE DOES NOT EXIST: &file";
    run;
%end;
%mend;

/* Esta macro realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a converter estes
aquivos em formato nativo SAS */
%MACRO importados ;
    %LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;
    %LET nobsestados=27;
    %LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
    %LET nobsanos=8;
    %LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
    %LET nobsmeses=12;

PROC SQL ;
    CREATE TABLE EXISTenciaArquivos
    (
        ARQUIVO char(256) ,
        CAMINHO char(256) ,
        FALTANTE num
    );
QUIT ;

%DO i=1 %TO &nobsestados. ;
    %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

    %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
        %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

        %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
            %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

            %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

            %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.\CO&elementoestado.&elementoano.&elementom
es..DBF;

            %if %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

```

```

/* Elementos CO + estado EE + ano AA + mes
MM */
PROC IMPORT
OUT=LD.CO&elementoestado.&elementoano.&elementomes.

DATAFILE="&caminhodados.\CO&elementoestado.&elementoano.&elementomes.
.DBF"

DBMS=DBF REPLACE;
GETDELETED=NO;
RUN;

PROC SQL ;
INSERT INTO EXISTenciaArquivos
SET ARQUIVO =
"CO&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
FALTANTE = 0 ;
QUIT;

%end;
%else %do;
data _null_;
put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";
run;

PROC SQL ;
INSERT INTO EXISTenciaArquivos
SET ARQUIVO =
"CO&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
FALTANTE = 1 ;
QUIT;
%end;

%END;
%END;
%END;

%MEND importados ;

/* Macro para concatenar todas as bases convertidas para o formato SAS */
%MACRO concatenadora ;
%LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;

```

```

%LET nobsestados=27;
%LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
%LET nobsanos=8;
%LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
%LET nobsmeses=12;

%DO i=1 %TO &nobsestados. ;
    %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

    PROC SQL;
        CREATE TABLE LD.CO_&elementoestado. LIKE
LD.BrasilCO ;
    QUIT;

    %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
        %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

        %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
            %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

            %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

            %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.\CO&elementoestado.&elementoano.&elementom
es..sas7bdat;

            %IF %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

                DATA dbtransiente ;
                    SET
LD.CO&elementoestado.&elementoano.&elementomes. ;

                    ANO=&elementoano. ;
                    MES=&elementomes. ;
                    ESTADO="&elementoestado." ;

                    * Selecciona casos de interesse ;
                    IF COB_TIPATE = "27" OR

COB_TIPATE = "36" ;

                RUN;

                PROC SQL;
                    CREATE TABLE LD.New AS
                        SELECT *
                        FROM
LD.CO_&elementoestado.

                        OUTER UNION CORRESPONDING

```

```

SELECT *
FROM dbtransiente;
DROP TABLE
LD.CO_&elementoestado. ;
CREATE TABLE
LD.CO_&elementoestado. AS
SELECT * FROM LD.New ;
QUIT;
%END;
%ELSE %DO;
data _null_;
put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";
run;
%END;
%END;
%END;
PROC SQL;
CREATE TABLE LD.New AS
SELECT *
FROM LD.BrasilCO
OUTER UNION CORRESPONDING
SELECT *
FROM LD.CO_&elementoestado. ;
CREATE TABLE LD.BrasilCO AS
SELECT * FROM LD.New ;
DROP TABLE LD.CO_&elementoestado. ;
DROP TABLE LD.New ;
QUIT;
%END;
%MEND concatenadora ;
proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_importadados.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_importadados.LST" new; run;
%importadados ;
/* Prepara a tabela a ser esvaziada */
DATA ParamodeloBr ;
MERGE LD.COAC0001 LD.COAC0712 ;
RUN;
/* Cria a base para o Brasil, ainda vazia, a ser populada */
PROC SQL ;
CREATE TABLE BrasilCO LIKE ParamodeloBr ;
CREATE TABLE LD.BrasilCO LIKE ParamodeloBr ;

```

```

QUIT;

DATA BrasilCO ;
    SET BrasilCO ;
    ANO = 99 ;
    MES = 00 ;
    ESTADO = 'XX' ;
RUN;

DATA LD.BrasilCO ;
    SET BrasilCO ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LD.BrasilCO ; RUN;

/* Informações sobre os arquivos faltantes */
PROC FREQ data=EXISTenciaArquivos ; TABLE FALTANTE ; RUN;

/* Uma consulta para saber quem está faltando */
PROC SQL ;
    SELECT ARQUIVO FROM EXISTenciaArquivos WHERE FALTANTE =
1 ;
    CREATE TABLE LD.Arquivos_Faltantes AS
    SELECT ARQUIVO FROM EXISTenciaArquivos WHERE FALTANTE =
1 ;
QUIT;

/* Salva em formato XLS excel */
proc export data=LD.Arquivos_Faltantes
outfile="&caminhodados.\Arquivos_Faltantes_DBF.xls"
    DBMS=XLS replace;
    SHEET="Ausentes";
run;

/* Salva a listagem dos arquivos DBF faltantes */
DATA LD.EXISTenciaArquivos ;
    SET EXISTenciaArquivos ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LD.EXISTenciaArquivos ; RUN;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_concatenadora.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_concatenadora.LST" new; run;

%concatenadora ;

```

```
proc printto log=LOG;run;  
proc printto print=PRINT;run;
```

```
* EOF - END;
```

```

*****;
* Program name   : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author        : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*               Isaías V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created   : 20120323
*
* Study         : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*               (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*               de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose       : Esta rotina realiza o "merge" de todas as bases de
*               TRS geradas pela macro concatenadora.
*
* Template      :
*
* Inputs        : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs       : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by    : (Name) – (Date):
*               (Modification and Reason)
*****;

/* Esta rotina realiza o "merge" de todas as bases de TRS geradas pela macro
concatenadora. */

* Variáveis MACRO - Caminho em disco ;
%LET caminhodisco=D:\LENILDO_bancos;

/* Definição das bases */
LIBNAME LAC "&caminhodisco.\AC_APAC" ;
LIBNAME LPC "&caminhodisco.\PC_APAC" ;
LIBNAME LEX "&caminhodisco.\EX_APAC" ;
LIBNAME LCO "&caminhodisco.\CO_APAC" ;

/* Salva neste local apenas porque estávamos sem espaço em disco... */
LIBNAME L1 V9 "&caminhodisco.";

%MACRO BlocagemAno(elementoano) ;
    %PUT "&elementoano. - Importando as bases completas para
processamento";
    DATA baseAC ;
        SET LAC.brasilac ;
        * Resolve problemas decorrentes de mudanças na definição da
variável ;

```

```
IF NOT MISSING(N_APAC) AND ( lengthc(TRIM(N_APAC)) > 11
) THEN N_APAC = SUBSTR(APA_NUM,3,13) ;
IF ANO = "&elementoano." ;
```

```
N_APAC = APA_NUM ;
DATA_REF = APA_DATREF ;
COD_UNID = APA_CODUNI ;
```

```
RUN;
```

```
title "BASE - MACRO BlocaçãoAno - ANO : &elementoano." ;
PROC CONTENTS ;
title ;
```

```
DATA basePC ;
```

```
SET LPC.brasilpc ;
```

```
* Resolve problemas decorrentes de mudanças na definição da
variável ;
```

```
IF NOT MISSING(N_APAC) AND ( lengthc(TRIM(N_APAC)) > 11
) THEN N_APAC = SUBSTR(PAC_NUM,3,13) ;
IF ANO = "&elementoano." ;
```

```
N_APAC = PAC_NUM ;
DATA_REF = PAC_DATREF ;
COD_UNID = PAC_CODUNI ;
```

```
RUN;
```

```
title "BASE - MACRO BlocaçãoAno - ANO : &elementoano." ;
PROC CONTENTS ;
title ;
```

```
DATA baseEX ;
```

```
SET LEX.brasilex ;
```

```
* Resolve problemas decorrentes de mudanças na definição da
variável ;
```

```
IF NOT MISSING(N_APAC) AND ( lengthc(TRIM(N_APAC)) > 11
) THEN N_APAC = SUBSTR(EXA_NUM,3,13) ;
IF ANO = "&elementoano." ;
```

```
N_APAC = EXA_NUM ;
DATA_REF = EXA_DATREF ;
COD_UNID = EXA_CODUNI ;
```

```
RUN;
```

```
title "BASE - MACRO BlocaçãoAno - ANO : &elementoano." ;
PROC CONTENTS ;
title ;
```

```
DATA baseCO ;
```



```

        SET LCO.brasilco ;
        * Resolve problemas decorrentes de mudanças na definição da
variável ;
        IF NOT MISSING(N_APAC) AND ( lengthc(TRIM(N_APAC)) > 11
) THEN N_APAC = SUBSTR(COB_NUM,3,13) ;
        IF ANO = "&elementoano." ;

        N_APAC = COB_NUM ;
        DATA_REF = COB_DATREF ;
        COD_UNID = COB_CODUNI ;
RUN;

title "BASE - MACRO BlocagemAno - ANO : &elementoano." ;
PROC CONTENTS ;
title ;

%PUT "&elementoano. - Ordenando bases para o MERGE";
PROC SORT DATA=baseAC ;    BY N_APAC DATA_REF ; RUN;
PROC SORT DATA=basePC ;    BY N_APAC DATA_REF ; RUN;
PROC SORT DATA=baseEX ;    BY N_APAC DATA_REF ; RUN;
PROC SORT DATA=baseCO ;    BY N_APAC DATA_REF ; RUN;

* Merges sequenciais segundo todas variáveis chave informadas ;
%PUT "&elementoano. - Iniciado MERGE das bases";

* Junta AC-PC ;
DATA L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ;
    MERGE baseAC basePC ;
    BY N_APAC DATA_REF ;
RUN;

* Junta PC-EX ;
DATA L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ;
    MERGE L1.Brasil_TRS_200&elementoano. baseEX ;
    BY N_APAC DATA_REF ;
RUN;

* Junta EX-CO ;
DATA L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ;
    MERGE L1.Brasil_TRS_200&elementoano. baseCO ;
    BY N_APAC DATA_REF ;
RUN;

/* Limpeza de tudo */
%PUT "&elementoano. - Limpeza de tudo...";
PROC SQL;
    DROP TABLE baseAC ;
    DROP TABLE basePC ;

```

```

        DROP TABLE baseEX ;
        DROP TABLE baseCO ;
QUIT;

title "BASE - MACRO BloagemAno - Brasil_TRS_200&elementoano. -
ANO : &elementoano." ;
PROC CONTENTS data=L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ; RUN;
title ;

/* ##### */
/* Remove possíveis duplicados na base */
/* ##### ATENÇÃO - TAREFA DEMORADA !!! ##### */
%PUT "&elementoano. - Removendo registros duplicados (so far so good)";
PROC SQL;
    CREATE TABLE L1.BrasilTRS_nodupl_200&elementoano. AS
    SELECT DISTINCT * FROM L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ;

    DROP TABLE L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ;
QUIT;

DATA L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ; * Volta a ter o mesmo nome ;
    SET L1.BrasilTRS_nodupl_200&elementoano. ;
RUN;

title "BASE - DEDUPLICADO - MACRO BloagemAno -
Brasil_TRS_200&elementoano. - ANO : &elementoano." ;
PROC CONTENTS data=L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ; RUN;
title ;

/* Desvia o contents para uma tabela, a ser exportada via Excel */
ods output Variables=Variaveis ;
    PROC CONTENTS data=L1.Brasil_TRS_200&elementoano. ; RUN;
ods;

DATA L1.Variaveis_Brasil_TRS_200&elementoano. ;
    SET Variaveis ;
    DROP Member Pos ;
RUN;

PROC EXPORT data=Variaveis
OUTFILE="&caminhodisco.\Contents_do_TRS_200&elementoano..xls"
    DBMS=XLS REPLACE ;
RUN;

PROC SQL;
    DROP TABLE Variaveis ;
    DROP TABLE L1.BrasilTRS_nodupl_200&elementoano. ;
QUIT;

```

```
%MEND BlocagemAno ;

%BlocagemAno(0); * processa para o ano de 2000 ;
%BlocagemAno(1); * processa para o ano de 2001 ;
%BlocagemAno(2); * processa para o ano de 2002 ;
%BlocagemAno(3); * processa para o ano de 2003 ;
%BlocagemAno(4); * processa para o ano de 2004 ;
%BlocagemAno(5); * processa para o ano de 2005 ;
%BlocagemAno(6); * processa para o ano de 2006 ;
%BlocagemAno(7); * processa para o ano de 2007 ;

* EOF - END;
```

```

*****;
* Program name      : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author           : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*                  Isaías V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created      : 20120331
*
* Study            : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*                  (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*                  de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose          : Esta rotina realiza o "merge" de todas as bases de
*                  TRS geradas pela macro concatenadora. Cria o conjunto
*                  chamado BASE NOVA.
*
* Template         :
*
* Inputs           : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs          : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by       : (Name) – (Date):
*                  (Modification and Reason)
*****;

```

```

/* Variáveis macro - ajustar para rodar a rotina */
%LET raiz=D:\LENILDO_bancos;
%LET caminhodados=&raiz.;
%LET caminhosaidas=&raiz.;

%PUT &caminhodados. ;

/* Caminho para salvar a base completa e outros resumos */
LIBNAME LOUT V9 "&raiz." ;

%macro in_file(file);
    %if %sysfunc(fileexist(&file))=1 %then %do;
        data a;
        infile "&file";
        input var $;
        run;
    %end;
    %else %do;
        data _null_;
        put "FILE DOES NOT EXIST: &file";
    %end;
run;

```

```

        %end;
%mend;

/* Esta macro realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a converter estes
arquivos em formato nativo SAS */
%MACRO importados ;
    %LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;
    %LET nobsestados=27;
    %LET anos=08 09 10 11 ;
    %LET nobsanos=4;
    %LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
    %LET nobsmeses=12;

PROC SQL ;
    CREATE TABLE ExistenciaArquivos
    (
        ARQUIVO char(256) ,
        CAMINHO char(256) ,
        FALTANTE num
    );
QUIT ;

%DO i=1 %TO &nobsestados. ;
    %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

    %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
        %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);

        /* Local de origem dos dados DBF */
        LIBNAME LD V9 "&caminhodados.APAC20&elementoano."
;

        %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
            %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

            %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

            %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.APAC20&elementoano.\AN&elementoestado.&el
ementoano.&elementomes.c.DBF;

            %if %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;
                /* Elementos AN + estado EE + ano AA + mes
MM */

```

```

PROC IMPORT
OUT=LD.AN&elementoestado.&elementoano.&elementomes.
      DATAFILE="&nomedoarquivo."
      DBMS=DBF REPLACE;
      GETDELETED=NO;
RUN;

PROC SQL ;
      INSERT INTO ExistenciaArquivos
      SET  ARQUIVO =
"AN&elementoestado.&elementoano.&elementomes.c.DBF",
      CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
      FALTANTE = 0 ;
QUIT;

      %end;
      %else %do;
      data _null_;
      put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo.";
      run;

PROC SQL ;
      INSERT INTO ExistenciaArquivos
      SET  ARQUIVO =
"AN&elementoestado.&elementoano.&elementomes..DBF",
      CAMINHO =
"&nomedoarquivo.",
      FALTANTE = 1 ;
QUIT;
      %end;

      %END;
      %END;
      %END;

%MEND importadados ;

/* Macro para concatenar todas as bases convertidas para o formato SAS */
%MACRO concatenadora ;
      %LET estados=AC AL AP AM BA CE DF ES GO MA MT MS MG PA PB
PR PE PI RJ RN RS RO RR SC SP SE TO ;
      %LET nobsestados=27;
      %LET anos=08 09 10 11 ;
      %LET nobsanos=4;

```

```

%LET meses=01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 ;
%LET nobsmeses=12;

%DO i=1 %TO &nobsestados. ;
    %LET elementoestado=%scan(&estados.,&i.);

    %DO j=1 %TO &nobsanos. ;
        %LET elementoano=%scan(&anos.,&j.);
        /* Local de origem dos dados DBF */
        LIBNAME LD V9 "&caminhodados.APAC20&elementoano."
;

        %DO k=1 %TO &nobsmeses. ;
            %LET elementomes=%scan(&meses.,&k.);

            %PUT "Processando a base de &elementoestado. - ano
&elementoano. - mes &elementomes. ...";

            %LET
nomedoarquivo=&caminhodados.APAC20&elementoano.\AN&elementoestado.&el
ementoano.&elementomes.c.DBF;

            %IF %sysfunc(fileexist(&nomedoarquivo))=1 %then
%do;

                DATA dbtransiente ;
                SET
LD.AN&elementoestado.&elementoano.&elementomes. ;
                ANO=&elementoano. ;
                MES=&elementomes. ;
                ESTADO="&elementoestado." ;
                RUN;

                proc append base=LOUT.BrasilAN
data=dbtransiente force;

                run;
            %END;
            %ELSE %DO;
                data _null_;
                put "FILE DOES NOT EXIST:
&nomedoarquivo";

                run;
            %END;
        %END;
    %END;
%END;
%MEND concatenadora ;

```

```

proc printto log="&caminhosaidas.Relatorio_da_importadados_BaseNova.LOG"
new; run;
proc printto print="&caminhosaidas.Relatorio_da_importadados_BaseNova.LST"
new; run;

%importadados ;

/* Cria a base para o Brasil, ainda vazia, a ser populada */
PROC SQL ;
    CREATE TABLE LOUT.BrasilAN LIKE LD.ANAC1112 ;
QUIT;

DATA LOUT.BrasilAN ;
    SET LOUT.BrasilAN ;
    ANO = 99 ;
    MES = 00 ;
    ESTADO = 'XX' ;
RUN;

/* Informações sobre os arquivos faltantes */
PROC FREQ data=ExistenciaArquivos ; TABLE FALTANTE ; RUN;

/* Uma consulta para saber quem está faltando */
PROC SQL ;
    title "Arquivos ausentes durante o processo de importação";
    SELECT ARQUIVO FROM ExistenciaArquivos WHERE FALTANTE = 1 ;
    CREATE TABLE LOUT.Arquivos_Faltantes_Base_Nova AS
    SELECT ARQUIVO FROM ExistenciaArquivos WHERE FALTANTE = 1 ;
    title;
QUIT;

/* Salva em formato XLS Excel */
proc export data=LOUT.Arquivos_Faltantes_Base_Nova
outfile="&caminhosaidas.Arquivos_Faltantes_DBF_BaseNova.xls"
    DBMS=XLS replace;
    SHEET="Ausentes";
run;

/* Salva a listagem dos arquivos DBF faltantes */
DATA LOUT.Arquivos_Faltantes_Base_Nova ;
    SET ExistenciaArquivos ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LOUT.ExistenciaArquivos ; RUN;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

```



```
proc printto log="&caminhosaidas.Relatorio_da_concatenadora_BaseNova.LOG"
new; run;
proc printto print="&caminhosaidas.Relatorio_da_concatenadora_BaseNova.LST"
new; run;

%concatenadora ;

PROC CONTENTS data=LOUT.BrasilAN ; RUN;

title "Distribuição de Frequência - ANO";
PROC FREQ data=LOUT.BrasilAN ; TABLE ANO ; RUN;
title;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

* EOF - END;
```

```

*****;
* Program name      : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author           : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*                  : Isaías V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created      : 20120409
*
* Study            : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*                  : (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*                  : de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose          : Esta rotina seleciona casos de TRS na base AC e CO.
*
* Template         :
*
* Inputs           : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs          : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by       : (Name) – (Date):
*                  : (Modification and Reason)
*****;

/* Esta rotina seleciona casos de TRS na base AC e CO. */
/* JÁ INCORPORADO NA LEITURA DAS BASES - deprecated */

LIBNAME L0 V9 "C:\LENILDO_bancos\AC - Corpo da APAC" ;

/* Carrega a base do disco, para trabalhar sobre uma cópia */
DATA ACAPAC ;
    SET L0.brasilac ;
RUN;

PROC CONTENTS data=ACAPAC ; RUN;

/* Seleciona os casos apenas para TRS */
DATA ACAPACTRS ;
    SET ACAPAC ;
    IF APA_TIPATE = "27" ;
RUN;

PROC CONTENTS data=ACAPACTRS ; RUN;

DATA L0.ACAPACTRS (compress=yes);
    SET ACAPACTRS ;
RUN;

```

```

/* PROCESSANDO PARA CO */

LIBNAME L0 V9 "G:\LENILDO_bancos\CO_APAC" ;

/* Carrega a base do disco, para trabalhar sobre uma cópia */
DATA COAPAC ;
    SET L0.brasilco ;
RUN;

PROC CONTENTS data=COAPAC ; RUN;

/* Seleciona os casos apenas para TRS */
DATA COAPACTRS ;
    SET COAPAC ;
    IF COB_TIPATE = "27" ;
RUN;

PROC CONTENTS data=COAPACTRS ; RUN;

DATA L0.COAPACTRS (compress=yes);
    SET COAPACTRS ;
RUN;

/* PROCESSANDO PARA PF */

LIBNAME L0 V9 "G:\LENILDO_bancos\PF_APAC" ;

/* Carrega a base do disco, para trabalhar sobre uma cópia */
DATA PFAPAC ;
    SET L0.brasilpf ;
RUN;

PROC CONTENTS data=PFAPAC ; RUN;

/* Seleciona os casos apenas para TRS */
DATA PFAPACTRS ;
    SET PFAPAC ;
    IF ( PAF_DIAGPR = "N180" OR PAF_DIAGPR = "N188" OR
PAF_DIAGPR = "N189" ) OR
        ( PAF_DIAGSE = "N180" OR PAF_DIAGSE = "N188" OR
PAF_DIAGSE = "N189" );
RUN;

PROC CONTENTS data=PFAPACTRS ; RUN;

DATA L0.PFAPACTRS (compress=yes);
    SET PFAPACTRS ;

```

RUN;

* EOF - END;

```

*****;
* Program name      : Gerador Base APACs TRS 2000-2011
*
* Author           : Lenildo de Moura <lenildo.moura@gmail.com>
*                  : Isaiás V. Prestes <isaias.prestes@gmail.com>
* Date created     : 20120923
*
* Study            : Tese de doutorado Lenildo de Moura - PPGEpi UFRGS
*                  : (Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta
*                  : de monitoramento no Brasil)
*
* Purpose          : Esta rotina realiza o APPEND das bases anuais
*                  : "Base Antiga 2000-07", prepara "Base antiga" e
*                  : "Base Nova 2008-11" para compatibilidade em
*                  : APPEND. Executa o APPEND das 2 bases ;
*
* Template        :
*
* Inputs           : Arquivos DBF da base de APACs TRS.
*
* Outputs          : Base compreendendo a série 2000-2011 para APACs de TRS
*
* Program completed : No (em desenvolvimento)
*
* Updated by      : (Name) – (Date):
*                  : (Modification and Reason)
*****;

* ----- ;
* Esta rotina realiza o APPEND das bases anuais "Base Antiga 2000-07",
* Prepara "Base antiga" e "Base Nova 2008-11" para compatibilidade em APPEND
* Executa o APPEND das 2 bases ;
* ----- ;

* Variáveis MACRO - Caminho em disco ;
%LET caminhodisco=D:\LENILDO_bancos;
%LET caminhosaidas=&caminhodisco.\Brasil_Base_TRS ;
%LET caminhoslog=&caminhosaidas.\LOGs;
%LET caminhosoutput=&caminhosaidas.\OUTPUTs;

* Definições de LIBNAMES - Caminhos em disco - Formato SAS;
LIBNAME LIN V9 "&caminhodisco.";

/* Esta macro realiza a importação dos arquivos DBF, de forma a converter estes
aquivos em formato nativo SAS */
%MACRO mergebaseantiga ;
    %LET anos=00 01 02 03 04 05 06 07 ;
    %LET nobsanos=8;

```

```

PROC SQL;
    CREATE TABLE LIN.Base_APACs_antiga LIKE
    LIN.brasil_trs_2007 ;
QUIT;

%DO i=1 %TO &nobsanos. ;
    %LET elementoano=%scan(&anos.,&i.);

    PROC APPEND base=LIN.Base_APACs_antiga
data=LIN.brasil_trs_20&elementoano. ; RUN;

%END;

%MEND mergebaseantiga ;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_do_APPEND_Base_Antiga_TRS.LOG"
new; run;
proc printto
print="&caminhosoutput.\Relatorio_do_APPEND_Base_Antiga_TRS.LST" new;
run;

%mergebaseantiga ; RUN;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

* Mostra conteúdos das bases empilhadas ;
PROC CONTENTS data=LIN.Base_APACs_antiga ; RUN;

*****
* APPEND BASE ANTIGA E BASE NOVA *
*****;

***** Correção
*****
***** ;

* Ajusta a variável APA_CNСПCN e PAC_CNСПCN, removendo o problema da
mudança de nome das variáveis ao longo do tempo ;
DATA LIN.Base_APACs_antiga ;
    SET LIN.Base_APACs_antiga ;

    * Ajusta os valores decorrentes da troca do nome da variável ;
    IF MISSING(APA_CNСПCN) THEN APA_CNСПCN = APA_CNСПAC ;
    IF MISSING(PAC_CNСПCN) THEN PAC_CNСПCN = PAC_CNСПAC ;
RUN;
*****
***** ;

```

```
DATA LIN.Base_APACs_antiga ;
SET LIN.Base_APACs_antiga ;
```

```
* Cria compatibilidade de nomes de variáveis entre
base antiga e base nova;
```

```
RENAME PAC_INSTRA = AN_CNCDO ;
RENAME PAC_INTRA = AN_DTPDR ;
RENAME EXA_HBSAG = AN_HBSAG ;
RENAME EXA_HEPAT = AN_HCV ;
RENAME EXA_HIV = AN_HIV ;
RENAME N_APAC = AP_AUTORIZ ;
RENAME PAC_CEPPCN = AP_CEPPCN ;
```

```
* Atenção para DIAG, vide Manual Técnico Operacional do Sistema de
Informações Ambulatoriais 2010 (SIA);
```

```
RENAME PAC_DIAGPR = AP_CIDSEC ;
RENAME PAC_DIAGSE = AP_CIDCAS ;
RENAME APA_DATREF = AP_CMP ;
RENAME COB_CGC = AP_CNPJCPF;
RENAME APA_CNSRSP = AP_CNSPRFR ;
RENAME APA_CPFRES = AP_CPFRESP ;
RENAME PAC_CPLPCN = AP_CPLPCN ;
RENAME APA_DATEM = AP_DTAUT ;
RENAME APA_DTINIV = AP_DTINIC ;
RENAME PAC_NASCPC = AP_DTNASC ;
RENAME APA_DTOCOR = AP_DTOCOR ;
RENAME PAC_LOGPCN = AP_LOGPCN ;
RENAME PAC_NOMEMA = AP_MAEPCN ;
RENAME PAC_MUNPCN = AP_MUNPCN ;
RENAME PAC_NOMEPC = AP_NMPCN ;
RENAME APA_NOMERE = AP_NMRESPA ;
RENAME APA_CONTN = AP_NUIDADE ;
RENAME PAC_NUMPCN = AP_NUMPCN ;
RENAME PAC_SEXOPC = AP_SEXO ;
RENAME APA_TIPAPA = AP_TPAPAC ;
RENAME APA_TIPATE = AP_TPATEN ;
RENAME PAC_UFNASC = AP_UFPCN ;
RENAME COB_VALAP = AP_VL_AP ;
```

```
* Adaptações complexas ;
```

```
*** CNS ***;
```

```
IF NOT MISSING(APA_CNSPCN) THEN AP_CNSPCN = APA_CNSPCN
```

```
;
```

```
ELSE AP_CNSPCN = PAC_CNSPCN ;
```

```
*** CODUNI ***;
```

```

        IF NOT MISSING(APA_CODUNI) THEN AP_CODUNI = APA_CODUNI
;
        ELSE IF NOT MISSING(PAC_CODUNI) THEN AP_CODUNI =
PAC_CODUNI ;
/*      ELSE IF NOT MISSING(PAF_CODUNI) THEN AP_CODUNI =
PAF_CODUNI ; */
        ELSE IF NOT MISSING(COB_CODUNI) THEN AP_CODUNI =
COB_CODUNI ;
        ELSE IF NOT MISSING(EXA_CODUNI) THEN AP_CODUNI =
EXA_CODUNI ;
        ELSE AP_CODUNI = .D ;

        *** CONDIC ***;
        IF NOT MISSING(APA_CONDIC) THEN AP_CONDIC = APA_CONDIC ;
        ELSE IF NOT MISSING(PAC_CONDIC) THEN AP_CONDIC =
PAC_CONDIC ;
/*      ELSE IF NOT MISSING(PAF_CONDIC) THEN AP_CONDIC =
PAF_CONDIC ; */
        ELSE IF NOT MISSING(COB_CONDIC) THEN AP_CONDIC =
COB_CONDIC ;
        ELSE IF NOT MISSING(EXA_CONDIC) THEN AP_CONDIC =
EXA_CONDIC ;
        ELSE AP_CONDIC = .D ;

        *** DATAFIMV, DATAFIM ***;
        IF NOT MISSING(APA_DTFIMV) THEN AP_DTFIM = APA_DTFIMV ;
        ELSE IF NOT MISSING(APA_DTFIM) THEN AP_DTFIM = APA_DTFIM
;
        ELSE AP_CONDIC = .D ;

        *** GESTAO ***;
        IF NOT MISSING(APA_GESTAO) THEN AP_GESTAO = APA_GESTAO
;
        ELSE IF NOT MISSING(PAC_GESTAO) THEN AP_GESTAO =
PAC_GESTAO ;
/*      ELSE IF NOT MISSING(PAF_GESTAO) THEN AP_GESTAO =
PAF_GESTAO ; */
        ELSE IF NOT MISSING(COB_GESTAO) THEN AP_GESTAO =
COB_GESTAO ;
        ELSE IF NOT MISSING(EXA_GESTAO) THEN AP_GESTAO =
EXA_GESTAO ;
        ELSE AP_GESTAO = .D ;

        *** DATREF ***;
        IF NOT MISSING(APA_DATREF) THEN AP_MVM = APA_DATREF ;
        ELSE IF NOT MISSING(PAC_DATREF) THEN AP_MVM =
PAC_DATREF ;

```



```

/*      ELSE IF NOT MISSING(PAF_DATREF) THEN AP_MVM =
PAF_DATREF ; */
      ELSE IF NOT MISSING(COB_DATREF) THEN AP_MVM =
COB_DATREF ;
      ELSE IF NOT MISSING(EXA_DATREF) THEN AP_MVM =
EXA_DATREF ;
      ELSE AP_MVM = .D ;

      DATA_REF = AP_MVM ;

RUN;

PROC CONTENTS DATA=LIN.Base_APACs_antiga ; RUN;
PROC CONTENTS DATA=LIN.brasilan ; RUN;

/* Junta a Base Nova e Antiga */
PROC SQL;
      CREATE TABLE temp1 LIKE LIN.brasilan ;
      CREATE TABLE temp2 LIKE LIN.Base_APACs_antiga ;
QUIT;

DATA ModeloFull ;
      MERGE temp1 temp2 ;
RUN;

PROC SQL;
      CREATE TABLE LIN.Base_APACs_Compl LIKE ModeloFull ;
      DROP TABLE ModeloFull ;
      DROP TABLE temp1 ;
      DROP TABLE temp2 ;
QUIT;

title;
PROC CONTENTS DATA=LIN.Base_APACs_antiga position ; RUN;
PROC CONTENTS DATA=LIN.brasilan position ; RUN;

PROC APPEND base=LIN.Base_APACs_Compl data=LIN.Base_APACs_antiga
FORCE ; RUN;
PROC APPEND base=LIN.Base_APACs_Compl data=LIN.brasilan FORCE ; RUN;

PROC CONTENTS DATA=LIN.Base_APACs_Compl ; RUN;

* Investigação sobre qualidade das variáveis {APA_DTFIMV, APA_DTFIM}
neste ponto houve uma mudança, a partir de 2004, da variável
DATAFIMV para DATAFIM ;
DATA Invest_CasoDTFIM ;
      SET LIN.Base_APACs_antiga ;

```

```

        IF MISSING(APA_DTFIM) = MISSING(APA_DTFIMV) THEN
FINSmisseq = 1 ;
        KEEP APA_DTFIM APA_DTFIMV FINSeq1 ;
RUN;

PROC FREQ data=LIN.Base_APACs_antiga ;
        TABLE ANO * APA_DTFIM ;
RUN;

PROC SQL;
        title "Investigação sobre qualidade das variáveis { APA_DTFIMV,
APA_DTFIM}";
        footnote "neste ponto houve uma mudança, a partir de 2004, da variável
DATAFIMV para DATAFIM.";
        SELECT DISTINCT ANO, COUNT(APA_DTFIM) AS FIM,
COUNT(APA_DTFIMV) AS FIMV
        FROM LIN.Base_APACs_antiga
        GROUP BY ANO
        ORDER ANO ASC ;
        title ; footnote ;
QUIT;

PROC SQL; DROP TABLE Invest_CasoDTFIM ; QUIT;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_da_Seleciona_TRS.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_da_Seleciona_TRS.LST" new; run;

%aplicaCorrecoes;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

* ----- ;
* Realiza cópia de segurança - trabalhando em uma cópia da base completa ;
* ----- ;

DATA LIN.Base_APACs_2000_2011 ;
        SET LIN.Base_APACs_Compl ;

        INFORMAT ANOTRAT 4.0 ;
        FORMAT ANOTRAT 4.0 ;

        * Computa Ano do Início do Tratamento ;
        IF NOT MISSING(AN_DTPDR) THEN ANOTRAT =
INPUT(SUBSTR(AN_DTPDR, 1, 4), 4.0) ;

        * Exclusão de cirurgia de catarata ;

```

```

IF AP_CIDPRI in (
'H250','H251','H252','H258','H259','H260','H261','H262','H263','H264','H268',
'H269','H280','H281','H282','H288','H340','H350','H351','H353','H358',
'H359','H360','H368','H619','H250') THEN
DELETE;

```

```

* Cria N_APAC unificadas, buscando em várias fontes ;
IF NOT MISSING(AP_AUTORIZ) THEN N_APAC = AP_AUTORIZ ;
ELSE IF NOT MISSING(APA_NUM) THEN N_APAC = APA_NUM ;
ELSE IF NOT MISSING(PAC_NUM) THEN N_APAC = PAC_NUM ;
ELSE IF NOT MISSING(EXA_NUM) THEN N_APAC = EXA_NUM ;
ELSE IF NOT MISSING(COB_NUM) THEN N_APAC = COB_NUM ;
ELSE N_APAC = .D ;

```

```

* Ajusta os valores decorrentes da troca do nome da variável ;
IF MISSING(APA_CNСПCN) THEN APA_CNСПCN = APA_CNСПAC ;
IF MISSING(PAC_CNСПCN) THEN PAC_CNСПCN = PAC_CNСПAC ;

```

```

RUN;

```

```

PROC CONTENTS data=LIN.Base_APACs_2000_2011 ; RUN;

```

```

* Banco apenas com os CPFs inválidos ;
DATA LIN.CPFs_Excluidos_2000_2011 ;
SET LIN.Base_APACs_2000_2011 ;

```

```

IF
APA_CPFPCN IN (
'9999999999','8888888888','7777777777','6666666666','5555555555', "
'4444444444','3333333333','2222222222', '1111111111', '0000000000')
AND
PAC_CPFPCN IN (
'9999999999','8888888888','7777777777','6666666666','5555555555', "
'4444444444','3333333333','2222222222', '1111111111', '0000000000')
AND
EXA_CPFPCN IN (
'9999999999','8888888888','7777777777','6666666666','5555555555', "
'4444444444','3333333333','2222222222', '1111111111', '0000000000')
AND
COB_CPFPCN IN (
'9999999999','8888888888','7777777777','6666666666','5555555555', "
'4444444444','3333333333','2222222222', '1111111111', '0000000000')
THEN CPF_INV_FLAG = 1 ; ELSE CPF_INV_FLAG = 0 ;

```

```

        IF
        AP_CNСПCN IN (          '00000000000000', '000000000000027',
") AND
        APA_CNСПAC IN (          '000000000000000', '000000000000027', " )
AND
        APA_CNСПCN IN (          '000000000000000', '000000000000027', " )
AND
        PAC_CNСПCN IN (          '000000000000000', '000000000000027', " )
AND
        PAC_CNСПAC IN (          '000000000000000', '000000000000027', " )
        THEN CNS_INV_FLAG = 1 ; ELSE CNS_INV_FLAG = 0 ;

```

* Permanece apenas se tudo está ruim ;

```
IF CPF_INV_FLAG = 1 AND CNS_INV_FLAG = 1 ;
```

```
RUN;
```

```
PROC CONTENTS data=LIN.CPFs_Excluidos_2000_2011 ; RUN;
```

* Segue com o ajuste da base, algumas preparações ;

```
DATA Base_APACs_2000_2011 ;
```

```
SET LIN.Base_APACs_2000_2011 ;
```

* Remoção de CPFs inválidos ;

```
IF ( APA_CPFPCN = '00000000000' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '99999999999' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '88888888888' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '77777777777' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '66666666666' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '55555555555' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '44444444444' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '33333333333' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '22222222222' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( APA_CPFPCN = '11111111111' ) THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( PAC_CPFPCN = '00000000000' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
```

```
;
```

```

        IF ( PAC_CPFPCN = '9999999999' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;
        IF ( PAC_CPFPCN = '888888888888' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;
        IF ( PAC_CPFPCN = '777777777777' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;
        IF ( PAC_CPFPCN = '666666666666' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;
        IF ( PAC_CPFPCN = '555555555555' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;
        IF ( PAC_CPFPCN = '444444444444' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;
        IF ( PAC_CPFPCN = '333333333333' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;
        IF ( PAC_CPFPCN = '222222222222' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;
        IF ( PAC_CPFPCN = '111111111111' ) THEN PAC_CPFPCN = '.INVALIDO'
;

        IF ( EXA_CPFPCN = '000000000000' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '999999999999' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '888888888888' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '777777777777' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '666666666666' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '555555555555' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '444444444444' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '333333333333' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '222222222222' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( EXA_CPFPCN = '111111111111' ) THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;

        IF ( COB_CPFPCN = '000000000000' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( COB_CPFPCN = '999999999999' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( COB_CPFPCN = '888888888888' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
        IF ( COB_CPFPCN = '777777777777' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;

```

```
IF ( COB_CPFPCN = '666666666666' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( COB_CPFPCN = '555555555555' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( COB_CPFPCN = '444444444444' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( COB_CPFPCN = '333333333333' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( COB_CPFPCN = '222222222222' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( COB_CPFPCN = '111111111111' ) THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF LENGTHC(TRIM(APA_CPFPCN)) < 11 THEN APA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
IF LENGTHC(TRIM(PAC_CPFPCN)) < 11 THEN PAC_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
IF LENGTHC(TRIM(EXA_CPFPCN)) < 11 THEN EXA_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
IF LENGTHC(TRIM(COB_CPFPCN)) < 11 THEN COB_CPFPCN =
'.INVALIDO' ;
```

* Ajustes de CNSs sabidamente inválidos ;

```
IF ( AP_CNСПCN = '000000000000000' ) THEN AP_CNСПCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( APA_CNСПAC = '000000000000000' ) THEN APA_CNСПAC =
'.INVALIDO' ;
IF ( APA_CNСПCN = '000000000000000' ) THEN APA_CNСПCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( PAC_CNСПCN = '000000000000000' ) THEN PAC_CNСПCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( PAC_CNСПAC = '000000000000000' ) THEN PAC_CNСПAC =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF ( AP_CNСПCN = '0000000000000027' ) THEN AP_CNСПCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( APA_CNСПAC = '0000000000000027' ) THEN APA_CNСПAC =
'.INVALIDO' ;
IF ( APA_CNСПCN = '0000000000000027' ) THEN APA_CNСПCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( PAC_CNСПCN = '0000000000000027' ) THEN PAC_CNСПCN =
'.INVALIDO' ;
IF ( PAC_CNСПAC = '0000000000000027' ) THEN PAC_CNСПAC =
'.INVALIDO' ;
```

```
IF LENGTHC(TRIM(AP_CNСПCN)) < 15 THEN AP_CNСПCN =
'.INVALIDO' ;
```

```

        IF LENGTHC(TRIM(APA_CNСПCN)) < 15 THEN APA_CNСПCN =
        '.INVALIDO' ;
        IF LENGTHC(TRIM(APA_CNСПAC)) < 15 THEN APA_CNСПAC =
        '.INVALIDO' ;
        IF LENGTHC(TRIM(PAC_CNСПCN)) < 15 THEN PAC_CNСПCN =
        '.INVALIDO' ;
        IF LENGTHC(TRIM(PAC_CNСПAC)) < 15 THEN PAC_CNСПAC =
        '.INVALIDO' ;

```

* usar compress() com apenas números válidos para eliminar valores incorretos ;

```

        * Cria variável CPF, buscando em várias fontes ;
        IF NOT ( MISSING(APA_CPFPCN) AND ( APA_CPFPCN = '.INVALIDO'
        ) ) THEN CPF = APA_CPFPCN ;
        ELSE IF NOT ( MISSING(PAC_CPFPCN) AND ( PAC_CPFPCN =
        '.INVALIDO' ) ) THEN CPF = PAC_CPFPCN ;
        ELSE IF NOT ( MISSING(EXA_CPFPCN) AND ( EXA_CPFPCN =
        '.INVALIDO' ) ) THEN CPF = EXA_CPFPCN ;
        ELSE IF NOT ( MISSING(COB_CPFPCN) AND ( COB_CPFPCN =
        '.INVALIDO' ) ) THEN CPF = COB_CPFPCN ;
        ELSE CPF = '.Foo' ;

```

```

        * Cria variável CNS, buscando em várias fontes ;
        IF NOT ( MISSING(AP_CNСПCN) AND ( AP_CNСПCN = '.INVALIDO' )
        ) THEN CNS = AP_CNСПCN ;
        ELSE IF NOT ( MISSING(APA_CNСПCN) AND ( APA_CNСПCN =
        '.INVALIDO' ) ) THEN CNS = APA_CNСПCN ;
        ELSE IF NOT ( MISSING(PAC_CNСПCN) AND ( PAC_CNСПCN =
        '.INVALIDO' ) ) THEN CNS = PAC_CNСПCN ;
        ELSE CNS = '.Foo' ;

```

RUN;

```

* Salva cópia em disco se tudo ok ;
DATA LIN.Base_APACs_2000_2011 ;
    SET Base_APACs_2000_2011 ;

```

RUN;

```

PROC CONTENTS data=LIN.Base_APACs_2000_2011 ; RUN;

```

```

* Verificação de identificadores ;
DATA BaseIdentificadores ;
    SET LIN.Base_APACs_2000_2011 ;
    KEEP CPF CNS ANO ;

```

RUN;

```

* Investiga qualidade do CNS ;
PROC SQL;

```

```

CREATE TABLE Listagem AS
SELECT DISTINCT CNS, ANO FROM BaseIdentificadores
WHERE NOT CNS IS MISSING
GROUP BY CNS
ORDER CNS ASC ;

```

```

CREATE TABLE Listagem2 AS
SELECT DISTINCT CNS, ANO FROM BaseIdentificadores
WHERE CNS LIKE "8980000%"
GROUP BY ANO
ORDER ANO ASC ;

```

```

CREATE TABLE Listagem3 AS
SELECT DISTINCT CNS, ANO FROM BaseIdentificadores
WHERE ( CNS LIKE "8980%" ) AND ANO BETWEEN 7 AND 11
GROUP BY ANO
ORDER ANO ASC ;

```

```

CREATE TABLE Listagem4 AS
SELECT DISTINCT CNS, ANO FROM BaseIdentificadores
WHERE (CNS NOT LIKE "8980%" ) AND ANO BETWEEN 7 AND 11
GROUP BY ANO
ORDER ANO ASC ;

```

QUIT;

```

*****
*****

```

Esta parte da rotina realiza a recuperação da ligação entre CNS provisório e definitivo.

São usadas no processo de busca CNS (divididos em definitivos e provisórios), N_APAC, ANO e CODUNI.

O processo se dá da seguinte maneira :

- i) CNS_provisorio => lista_vinculada[N_APAC | ANO]
- ii) para_cada[N_APAC | ANO] => lista_vinculada[CNS_permanente]
- iii) Guarda vínculos CNS_provisorio e lista_vinculada[CNS_permanente]

para ser

inspecionada.

```

*****
***** ;

```

```

DATA Base_analise_CNS LIN.Base_analise_CNS ;
SET LIN.Base_APACs_2000_2011 ;

```

```

* Cria N_APAC unificadas, buscando em várias fontes ;
IF NOT MISSING(AP_AUTORIZ) THEN N_APAC = AP_AUTORIZ ;
ELSE IF NOT MISSING(APA_NUM) THEN N_APAC = APA_NUM ;
ELSE IF NOT MISSING(PAC_NUM) THEN N_APAC = PAC_NUM ;

```



```

ELSE IF NOT MISSING(EXA_NUM) THEN N_APAC = EXA_NUM ;
ELSE IF NOT MISSING(COB_NUM) THEN N_APAC = COB_NUM ;
ELSE N_APAC = .D ;

IF NOT MISSING(AP_AUTORIZ) THEN AP_AUTORIZ = AP_AUTORIZ
;
ELSE IF NOT MISSING(N_APAC) THEN AP_AUTORIZ = N_APAC ;
ELSE N_APAC = .D ;

KEEP CPF CNS ANO AP_CODUNI AP_AUTORIZ N_APAC;
RUN;

PROC SQL;
* Computa i) ;
CREATE TABLE conjunto_CNSalphaNAPAC AS
SELECT DISTINCT CNS AS CNSAlpha, CPF, AP_AUTORIZ, ANO,
AP_CODUNI FROM Base_analise_CNS
WHERE CNS LIKE "8%" OR CNS LIKE "9%"
GROUP BY CNS
ORDER ANO ASC ;

* Computa iii) ;
CREATE TABLE conjunto_CNStetaNAPAC AS
SELECT DISTINCT CNS AS CNSBeta, CPF, AP_AUTORIZ, ANO,
AP_CODUNI FROM Base_analise_CNS
WHERE ( CNS LIKE "0%" ) OR
( CNS LIKE "1%" ) OR
( CNS LIKE "2%" ) OR
( CNS LIKE "3%" ) OR
( CNS LIKE "4%" ) OR
( CNS LIKE "5%" ) OR
( CNS LIKE "6%" ) OR
( CNS LIKE "7%" )
GROUP BY CNS
ORDER ANO ASC ;

* Se existe em ambos apenas ;
title "PROC SQL - INNER JOIN - elementos presentes em { A _inter_ B }";
CREATE TABLE conjunto_final_CNS AS
SELECT * FROM
conjunto_CNStetaNAPAC AS L
INNER JOIN
conjunto_CNSalphaNAPAC AS R
ON L.AP_AUTORIZ=R.AP_AUTORIZ
AND L.ANO=R.ANO
AND L.AP_CODUNI=R.AP_CODUNI ;

DROP TABLE conjunto_CNSalphaNAPAC ;

```

```
DROP TABLE conjunto_CNSbetaNAPAC ;
QUIT;
```

```
*****
* GERA O IDENTIFICADOR GERAL *
*****;
```

```
* Versão ajustada do código acima ;
PROC SQL;
```

```
  * Base geral apenas CPF e CNS ;
  CREATE TABLE Base_CPF_CNS AS
  SELECT DISTINCT CPF, CNS FROM Base_analise_CNS
  ORDER CPF, CNS ASC ;
```

```
  * Casos CPF AND CNS ;
  CREATE TABLE Base_apenas_CNS_E_CPF AS
  SELECT DISTINCT CPF, CNS FROM Base_analise_CNS
  WHERE ( CNS IS NOT MISSING AND CNS <> '.INVALIDO' ) AND (
  CPF IS NOT MISSING AND CPF <> '.INVALIDO' )
  ORDER CPF, CNS ASC ;
```

```
  * Casos apenas CPF ;
  CREATE TABLE tmp1 AS
  SELECT DISTINCT CPF, CNS FROM Base_analise_CNS
  WHERE ( CPF IS NOT MISSING AND CPF <> '.INVALIDO' ) AND (
  CNS IS MISSING OR CNS = '.INVALIDO' )
  ORDER CPF, CNS ASC ;
```

```
  CREATE TABLE Base_apenas_CPF AS
  SELECT DISTINCT CPF, CNS FROM tmp1
  WHERE CPF NOT IN ( SELECT CPF FROM Base_apenas_CNS_E_CPF )
  ORDER CPF, CNS ASC ;
```

```
  * Casos apenas CNS ;
  CREATE TABLE tmp1 AS
  SELECT DISTINCT CPF, CNS FROM Base_analise_CNS
  WHERE ( CNS IS NOT MISSING AND CNS <> '.INVALIDO' ) AND (
  CPF IS MISSING OR CPF = '.INVALIDO' )
  ORDER CPF, CNS ASC ;
```

```
  CREATE TABLE Base_apenas_CNS AS
  SELECT DISTINCT CPF, CNS FROM tmp1
  WHERE CNS NOT IN ( SELECT CNS FROM Base_apenas_CNS_E_CPF )
  ORDER CPF, CNS ASC ;
```

```
  * Casos não CPF AND não CNS ;
  CREATE TABLE Base_nCPF_nCNS AS
  SELECT DISTINCT CPF, CNS FROM Base_analise_CNS
```

```

WHERE ( CNS IS MISSING AND CPF IS MISSING ) OR ( CNS =
'.INVALIDO' AND CPF = '.INVALIDO' ) OR
      ( CNS IS MISSING AND CPF = '.INVALIDO' ) OR ( CPF IS
MISSING AND CNS = '.INVALIDO' )
ORDER CPF, CNS ASC ;

```

```

DROP TABLE tmp1 ;
QUIT;

```

**** DEBUG **** busca intersecção entre os conjuntos ;

```

PROC SQL;

```

```

* intersecção (Casos apenas CPF) e (Casos CPF AND CNS) ;

```

```

CREATE TABLE WORK.Inter_CPF AS
SELECT A.CPF, A.CNS FROM Base_apenas_CPF AS A,
Base_apenas_CNS_E_CPF AS B
WHERE A.CPF = B.CPF ;

```

```

* intersecção (Casos apenas CNS) e (Casos CPF AND CNS) ;

```

```

CREATE TABLE WORK.Inter_CNS AS
SELECT A.CPF, A.CNS FROM Base_apenas_CNS AS A,
Base_apenas_CNS_E_CPF AS B
WHERE A.CNS = B.CNS ;

```

```

* intersecção (Inter_CPF) e (Inter_CNS) ;

```

```

CREATE TABLE WORK.Inter_Inter_CPF AS
SELECT A.CPF, A.CNS FROM Inter_CPF AS A, Inter_CNS AS B
WHERE A.CPF = B.CPF ;

```

```

* intersecção (Inter_CPF) e (Inter_CNS) ;

```

```

CREATE TABLE WORK.Inter_Inter_CNS AS
SELECT A.CPF, A.CNS FROM Inter_CPF AS A, Inter_CNS AS B
WHERE A.CNS = B.CNS ;

```

```

QUIT;

```

* Gera o identificador geral ;

```

PROC SQL;

```

```

CREATE TABLE tmp1 AS
SELECT * FROM Base_apenas_CPF
OUTER UNION CORRESPONDING
SELECT * FROM Base_apenas_CNS
OUTER UNION CORRESPONDING
SELECT * FROM Base_apenas_CNS_E_CPF ;

```

```

CREATE TABLE Identificados AS

```

```

SELECT monotonic() AS Identificador, * FROM tmp1 ;
* ORDER BY CPF, CNS ;

```

```

DROP TABLE tmp1 ;

```

```

QUIT;

%MACRO AjustaIdentificadorVariosPK ;
    *      Número de observações de "conjunto_final_CNS" em &NOBS
           e adiciona um contador para o 'DO' ;
    PROC SQL NOPRINT;
           CREATE TABLE TabelaOrigem AS
           SELECT monotonic() AS CASO, * FROM
conjunto_final_CNS ;

           SELECT COUNT(*) INTO :NOBS FROM TabelaOrigem ;
    QUIT;

    %DO i=1 %TO &NOBS. ;
        PROC SQL NOPRINT;
            * Guarda os identificadores (CNSAlpha, CNSBeta e CPF) do
caso processado ;
            SELECT CNSAlpha INTO :Ocnalpha
                FROM TabelaOrigem
                WHERE CASO = &i. ;
            SELECT CNSBeta INTO :Ocnbeta
                FROM TabelaOrigem
                WHERE CASO = &i. ;
            SELECT CPF INTO :Ocpf
                FROM TabelaOrigem
                WHERE CASO = &i. ;

            * Recupera o menor Identificador geral ;
            SELECT MIN(Identificador) INTO :OIdGenMin FROM
Identificados
                WHERE      ( CPF = "&Ocpf." AND CPF <>
".INVALIDO" ) OR
                ( CNS = "&Ocnalpha." AND CNS <>
".INVALIDO" ) OR
                ( CNS = "&Ocnbeta." AND CNS <>
".INVALIDO" ) ;

            * Recupera o conjunto de números a serem atualizados com o
mínimo ID geral ;
            SELECT Identificador INTO :OIdGenSubs SEPARATED BY
' ' FROM Identificados
                WHERE (      ( CPF = "&Ocpf." AND CPF <>
".INVALIDO" ) OR
                ( CNS = "&Ocnalpha." AND CNS <>
".INVALIDO" ) OR
                ( CNS = "&Ocnbeta." AND CNS <>
".INVALIDO" ) )
                AND ( Identificador <> &OIdGenMin. ) ;

```

```

SELECT COUNT(Identificador) INTO :NOBSIdSubst FROM
Identificados
WHERE ( ( CPF = "&Ocpf." AND CPF <>
".INVALIDO" ) OR
( CNS = "&Ocnsalpha." AND CNS <>
".INVALIDO" ) OR
( CNS = "&Ocnsbeta." AND CNS <>
".INVALIDO" ) )
AND ( Identificador <> &OIdGenMin. );

%PUT
"=====
=====";
%PUT "CASO &i. : &Ocnsalpha. - &Ocnsbeta. - &Ocpf." ;
%PUT "Identificador geral mínimo : &OIdGenMin. " ;
%PUT "Substituindo : &OIdGenSubs. " ;
%PUT
"=====
=====";

%DO j=1 %TO &NOBSIdSubst. ;
%LET
elementoidgeraldest=%scan(&OIdGenSubs.,&j.);
UPDATE Identificados
SET Identificador = &OIdGenMin.
WHERE Identificador = &elementoidgeraldest.
;

%END;

QUIT;
%END;

PROC SQL;
DROP TABLE TabelaOrigem ;
QUIT;

%MEND AjustaIdentificadorVariosPK ;

%AjustaIdentificadorVariosPK ;

* Ajusta o Identificador para CPFs - agora apenas 1 por CPF ;
PROC SQL ;
CREATE TABLE tmp1 AS
SELECT DISTINCT CPF FROM Identificados
WHERE CPF <> ".INVALIDO"
ORDER BY CPF;

```

```

CREATE TABLE CPFs_Ident_DISTINCT AS
SELECT *, monotonic() + 9000000 AS NovoIdent FROM tmp1 ;

DROP TABLE tmp1 ;
QUIT;

DATA Identificados1 ;
SET Identificados ;
RUN;

DATA Identificados2 ;
SET Identificados ;
RUN;

PROC SORT data=CPFs_Ident_DISTINCT ; BY CPF ; RUN;
PROC SORT data=Identificados2 ; BY CPF ; RUN;

DATA Resultado_Novo_Ident ;
MERGE CPFs_Ident_DISTINCT (in=a) Identificados2 (in=b) ;
BY CPF ;
IF b ;
* IF NOT MISSING(NovoIdent) THEN Identificador = NovoIdent ;
IF CPF = ".INVALIDO" THEN NovoIdent = Identificador ;
RUN;

DATA LIN.Identificados Identificados ;
SET Resultado_Novo_Ident (drop=Identificador);
RENAME NovoIdent = Identificador ;
RUN;

***** DEBUG ***** - Quantos sujeitos existem entre 2000-11 ;
PROC SQL ;
title;
SELECT COUNT(DISTINCT Identificador) INTO :NOBS1 FROM
Identificados ;
SELECT COUNT(*) INTO :NOBS2 FROM Identificados ;
%PUT
"=====
=====";
%PUT "Supostos sujeitos entre 2000-11 : &NOBS2.";
%PUT "Ajustado pela unificação do identificador : sujeitos entre 2000-11 :
&NOBS1.";
%PUT
"=====
=====";
QUIT;

*****

```

```

* Aplica o identificador geral à base *
***** ;

**** DEMORADO !!!! ****;
DATA LIN.Dados ;
    SET LIN.Base_APACs_2000_2011 ;
    IF CPF = ".INVALIDO" THEN CPF = "" ;
    IF CNS = ".INVALIDO" THEN CNS = "" ;
RUN;

DATA LIN.Identificados ;
    SET Identificados ;
RUN;

PROC SORT data=LIN.Dados ; BY CPF ; RUN;
PROC SORT data=LIN.Identificados ; BY CPF ; RUN;

DATA LIN.Parte_CPF ;
    MERGE LIN.Dados (in=a) LIN.Identificados (in=b) ;
    BY CPF ;
    IF (NOT MISSING(CPF)) AND MISSING(CNS) ;
    IF a ;
RUN;

PROC SORT data=LIN.Dados ; BY CNS ; RUN;
PROC SORT data=LIN.Identificados ; BY CNS ; RUN;

DATA LIN.Parte_CNS ;
    MERGE LIN.Dados (in=a) LIN.Identificados (in=b) ;
    BY CNS ;
    IF (NOT MISSING(CNS)) AND MISSING(CPF) ;
    IF a ;
RUN;

PROC SORT data=LIN.Dados ; BY CPF CNS ; RUN;
PROC SORT data=LIN.Identificados ; BY CPF CNS ; RUN;

DATA LIN.Parte_CNSCP ;
    MERGE LIN.Dados (in=a) LIN.Identificados (in=b) ;
    BY CPF CNS ;
    IF (NOT MISSING(CNS)) AND (NOT MISSING(CPF)) ;
    IF a ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LIN.Parte_CPF ; RUN;
PROC CONTENTS data=LIN.Parte_CNS ; RUN;
PROC CONTENTS data=LIN.Parte_CNSCP ; RUN;
PROC CONTENTS data=LIN.Dados ; RUN;

```

```

PROC SQL;
    CREATE TABLE LIN.Juntados_CPF_CNS LIKE LIN.Parte_CPF ;
QUIT;

PROC APPEND BASE=LIN.Juntados_CPF_CNS DATA=LIN.Parte_CPF ;
PROC APPEND BASE=LIN.Juntados_CPF_CNS DATA=LIN.Parte_CNS ;
PROC APPEND BASE=LIN.Juntados_CPF_CNS DATA=LIN.Parte_CNSCP ;

PROC CONTENTS data=LIN.Juntados_CPF_CNS ; RUN;

***** FIX ***** remove o problema do N_APAC, aplicar acima!!! ;
DATA LIN.Juntados_CPF_CNS ;
    SET LIN.Juntados_CPF_CNS ;
    DROP N_APAC ;
RUN;

DATA LIN.Juntados_CPF_CNS ;
    SET LIN.Juntados_CPF_CNS ;
    FORMAT N_APAC $13. ;
    INFORMAT N_APAC $13. ;
    N_APAC = ".MISSING  ";
    IF NOT MISSING(AP_AUTORIZ) THEN N_APAC = AP_AUTORIZ ;
    IF NOT MISSING(APA_NUM) THEN N_APAC = APA_NUM ;
    IF NOT MISSING(PAC_NUM) THEN N_APAC = PAC_NUM ;
    IF NOT MISSING(EXA_NUM) THEN N_APAC = EXA_NUM ;
    IF NOT MISSING(COB_NUM) THEN N_APAC = COB_NUM ;
RUN;

PROC CONTENTS data=LIN.Juntados_CPF_CNS ; RUN;

***** DEBUG ***** - ;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_FREQ_N_APAC.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_FREQ_N_APAC.LST" new; run;

PROC FREQ data=Juntados_CPF_CNS ORDER=freq ;
    TABLE N_APAC / MISSING OUT=LIN.Freq_Ident_geral ;
RUN;

proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;

***** DEBUG ***** - Quantos sujeitos existem entre 2000-11 ;

proc printto log="&caminhoslog.\Relatorio_FREQ_IDs.LOG" new; run;
proc printto print="&caminhosoutput.\Relatorio_FREQ_IDs.LST" new; run;

```



```
PROC FREQ data=LIN.Base_APACs_2000_2011_ID ORDER=freq ;
    TABLE Identificador / MISSING OUT=LIN.Freq_Ident_geral ;
RUN;
```

```
proc printto log=LOG;run;
proc printto print=PRINT;run;
```

```
**** FIX ;
DATA LIN.Juntados_CPF_CNS_Selecionados ;
    SET LIN.Juntados_CPF_CNS_Selecionados ;
    DATA_REF = AP_MVM ;
    ANO_DATREF = SUBSTR(AP_MVM,1,4) ;
```

```
RUN;
```

```
DATA LIN.Juntados_CPF_CNS ;
    SET LIN.Juntados_CPF_CNS ;
    DATA_REF = AP_MVM ;
    ANO_DATREF = SUBSTR(AP_MVM,1,4) ;
```

```
RUN;
```

```
PROC SQL ;
    * Cria a tabela dos indivíduos com tratamento <= 3 meses ;
    CREATE TABLE LIN.Juntados_CPF_CNS_It3meses AS
    SELECT * FROM LIN.Juntados_CPF_CNS
    WHERE NOT Identificador IN (SELECT Identificador FROM
LIN.Juntados_CPF_CNS_Selecionados ) ;
QUIT;
```

```
PROC CONTENTS data=LIN.Juntados_CPF_CNS ; RUN;
PROC CONTENTS data=LIN.Juntados_CPF_CNS_Selecionados ; RUN;
PROC CONTENTS data=LIN.Juntados_CPF_CNS_It3meses ; RUN;
```

```
***** Ajuste da Variável de Diagnóstico - Compatibilidade das séries PRI e SEC ;
```

```
* INCLUDE Analise_Juntados_CPF_CNS_It3meses_20120724.SAS ;
```

```
* INCLUDE Analise_Juntados_CPF_CNS_gt3meses_20120724.sas ;
```

```
* INCLUDE Analise_Juntados_CPF_CNS_20120725.sas ;
```

```
* ----- ;
```

```
* EOF - END;
```