

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENFERMAGEM**

SIMONE SOARES DA SILVA

**INDICADORES CLÍNICOS E DE QUALIDADE DE
PACIENTES EM HEMODIÁLISE**

VITÓRIA

2018

SIMONE SOARES DA SILVA

**INDICADORES CLÍNICOS E DE QUALIDADE DE
PACIENTES EM HEMODIÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título Mestre em Enfermagem.
Linha de Pesquisa: O cuidar em enfermagem no processo de desenvolvimento humano.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lorena Barros Furieri
Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Mirian Fioresi

VITÓRIA

2018

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

D111i da Silva, Simone Soares, 1985-
Indicadores clínicos e de qualidade de pacientes em hemodiálise / Simone Soares da Silva. - 2018.
121 f. : il.

Orientadora: Lorena Barros Furieri.
Coorientadora: Mirian Fioresi.
Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) -
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Indicadores de saúde. 2. Hemodiálise. 3. Enfermagem. I. Furieri, Lorena Barros. II. Fioresi, Mirian. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências da Saúde. IV. Título.

CDU: 61



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Ata da Sessão de Defesa de Mestrado em Enfermagem da(o) mestrand(a)o
Simone Soares da Silva

Às treze horas e trinta minutos do dia trinta do mês de novembro do ano de dois mil e dezoito, no(a) Auditório da Enfermagem (CCS/UFES), foi instalada a sessão pública para julgamento do relatório de dissertação elaborado pela(o) mestrand(a)o **Simone Soares da Silva**, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, matriculada(o) sob número **2016131382**, intitulado: "**Desenvolvimento de um software para controle de indicadores de qualidade e dados clínicos de pacientes em hemodiálise**". Após a abertura da sessão, o(a) Prof^(a). Dr^(a). **Lorena Barros Furieri**, Orientador(a) e Presidente, deu seguimento aos trabalhos, apresentando os demais examinadores, os(as): Prof^(a). Dr^(a) **Mirian Fioresi**, Coorientador(a), Prof^(a). Dr^(a) **Bruno Henrique Fiorin**, Membro Titular Externo, Prof^(a). Dr^(a) **Walckiria Garcia Romero Sipolatti**, Membro Titular Interno, Prof^(a). Dr^(a) **Andressa Bolsoni Lopes**, Suplente Externo e, Prof^(a). Dr^(a) **Leila Massaroni**, Suplente Interno. Foi dada a palavra à autora, que expôs seu trabalho e, em seguida, ouviram-se as apreciações e recomendações dos respectivos membros da banca. A seguir, procedeu-se à arguição e respostas da aluna. Ao final, a banca, reunida em separado, resolveu APROVAR (aprovar/reprovar). A Banca Examinadora elaborou o seguinte parecer: a aluna apresentou de forma clara o trabalho, se propôs a acatar as sugestões da banca e modificar as partes do trabalho escrito. Além disso, irá apresentar o produto ao setor de hemodiálise do HUCAM. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão e lavrada a presente ata que será assinada por quem de direito.

Vitória, 30 de novembro de 2018.

Prof^(a). Dr^(a). **Lorena Barros Furieri**
Orientador(a) e Presidente

Prof^(a). Dr^(a). **Mirian Fioresi**
Coorientador(a)

Prof^(a). Dr^(a). **Bruno Henrique Fiorin**
Membro Titular Externo

Prof^(a). Dr^(a). **Walckiria Garcia Romero Sipolatti**
Membro Titular Interno

Prof^(a). Dr^(a). **Andressa Bolsoni Lopes**
Suplente Externo

Prof^(a). Dr^(a). **Leila Massaroni**
Suplente Interno

Mestrando(a): **Simone Soares da Silva**

*Dedico este trabalho à minha família.
Minha mãe, uma fonte de fé inabalável;
meu pai, um grande exemplo de vida.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, pois tudo em minha vida é cuidadosamente permitido e conduzido por Ele. Ele é meu refúgio, minha fortaleza e meu amparo nos momentos difíceis.

Aos meus pais, Ezequias e Conceição, minha base, pelo amor infinito, por terem me proporcionado bons ensinamentos e valores. Obrigada por tantas orações. Amo vocês.

Aos meus irmãos, pelos incentivos e por acreditarem no meu potencial.

Ao meu querido Gabriel, que sempre me incentivou e acreditou em mim, obrigada por seu amor e compreensão, e por suportar meus momentos de ausência.

Aos meus amigos, por fazerem parte dessa conquista e pela generosidade em compreender os momentos tensos vividos.

Aos colegas do trabalho da nefrologia, obrigada pelo apoio, pelas várias trocas de escala e por administrar minhas ausências com profissionalismo e competência. Aos colegas do trabalho atual, do transplante, pela motivação diária e por tornar meus dias mais alegres.

Aos colegas do mestrado, pelos momentos de aprendizagem, por ter tornado essa caminhada mais leve. Foi bom poder contar com vocês!

À minha orientadora, obrigada pelas valiosas contribuições, pela confiança e apoio e por compreender os percalços encontrados na caminhada.

À minha coorientadora, pelos ensinamentos, confiança e por suas ricas contribuições.

Aos professores da banca, pelo grande auxílio na manutenção do foco da pesquisa.

Aos professores do Departamento de Enfermagem, que proporcionaram meu aprendizado.

Aos pacientes renais crônicos, por terem me inspirado a realizar este trabalho, obrigada pelos ensinamentos e por terem me proporcionado grandes lições de vida diariamente

À Atlas Soluções em Tecnologia, empresa júnior de tecnologias dos alunos da Universidade Federal de Itajubá *campus* Itabira/MG, que realizou a programação do *software*.

*“Caíram, falharam, mas nunca desistiram.
Afinal mais importante que o destino final,
é o próprio caminho a ser percorrido.”*

Pedro Anderson Silveira Lima

RESUMO

Introdução: A assistência com qualidade ao paciente renal crônico é considerada um desafio tanto para os profissionais de saúde quanto para os órgãos governamentais. O grande dificultador é a falta de padronização das práticas e da avaliação da qualidade do serviço. **Nos serviços de hemodiálise, a garantia da assistência com qualidade é ainda mais desafiadora, pois é um ambiente com alto grau de complexidade, com atividades distintas, demandante de espaço físico apropriado para oferecer o tratamento, além de necessitar de profissionais com conhecimento e habilidades específicas. No entanto, ainda faltam ferramentas que auxiliem os profissionais dos serviços de saúde, principalmente os enfermeiros, na organização dos dados para sistematizar a assistência e o cuidado. Esse projeto está alinhado a linha de pesquisa o cuidar em enfermagem no processo de desenvolvimento humano e foi desenvolvido motivado pela demanda institucional.** **Objetivo:** Desenvolver um software para registro e leitura de indicadores clínicos e de qualidade de um setor de hemodiálise de um hospital universitário da região sudeste do Brasil e descrever esses dados retrospectivos, registrados manualmente pela enfermagem. **Métodos:** Esta dissertação possui dois estudos interdependentes: um estudo metodológico para construção de um software, e; um estudo descritivo com abordagem quantitativa de coleta de dados retrospectivos e secundários. No estudo metodológico, a população foi formada pelos juizes que participaram do processo de validação de conteúdo dos itens que compuseram o software. No estudo descritivo, foram coletados indicadores clínicos e de qualidade no período de 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016. **Resultados: foi desenvolvido um produto:** O software construído foi chamado de Sistema de Apoio à Hemodiálise (SAHD) e possui como objetivo o registro e a leitura de indicadores clínicos e de qualidade registrados durante o processo de hemodiálise. Ele possui 15 telas que incluem o cadastro e acompanhamento dos pacientes; permite também a geração de gráficos, de modo que é possível criar periodicamente dados estatísticos sobre a progressão dos pacientes cadastrados. Com o estudo descritivo, observou-se alta prevalência de doença renal crônica em homens na faixa etária de 60 a 69 anos; a nefropatia diabética foi a doença base que teve maior representatividade; o cateter mais implantado e infectado foi o cateter venoso central de curta duração, sendo o *Staphylococcus epidermidis* o microrganismo mais encontrado; a vancomicina e a gentamicina foram os principais antibióticos utilizados; quanto ao evento adverso, o mais prevalente foi a coagulação do sistema extracorpóreo. **O SAHD é um software inédito para controle para registro e leitura de indicadores clínicos e de qualidade em hemodiálise.** **Conclusão:** Essa pesquisa tem potencial de gerar impacto e ser aplicado a nível local, regional e nacional pois trata-se de um software específico para controle de dados em hemodiálise. Após o processo de validação de conteúdo, foi possível construir um software que possui como propósito levantar indicadores clínicos e de qualidade. Com a descrição dos dados retrospectivos, foi possível realizar a análise de indicadores clínicos e de qualidade do serviço. Espera-se que o software construído seja capaz de otimizar o trabalho da equipe de saúde que presta assistência no serviço de hemodiálise, e que as informações geradas sirvam de embasamento para o planejamento do cuidado à saúde e para a implementação de ações voltadas às principais características que interferem na qualidade da assistência. **Este estudo tem potencial de aplicabilidade local, mas poderá ser expandido para demais clínicas de hemodiálise.**

Palavras chave: indicadores de qualidade em assistência à saúde, unidades hospitalares de hemodiálise, enfermagem.

ABSTRACT

Introduction: Quality care for the chronic renal patient is considered a challenge for both health professionals and government agencies. The major obstacle is the lack of standardization of practices and evaluation of service quality. **In hemodialysis services, ensuring quality care is even more challenging, as it is an environment with a high degree of complexity, with different activities, requiring adequate physical space to offer treatment, in addition to the need for professionals with specific knowledge and skills. . However, there is still a lack of tools that help health service professionals, especially nurses, in organizing data to systematize care and care. This project is aligned with a line of research or treatment in nursing in the human development process and was developed motivated by institutional demand.** **Objective:** To develop a software for registry, compiling, manage and reading of clinical and quality indicators of the hemodialysis service of a university hospital in the southeast region of Brazil, and describe this data, registered retrospective and manually by the nursing. **Methods:** This dissertation has two interdependent studies: a methodological study to build a software and a descriptive study with a quantitative approach to retrospective and secondary data collection. In the methodological study, the judges who participated in the validation process of the contents of the items that composed the software formed the population. In the descriptive study, clinical and quality indicators were collected from July 1, 2015 to June 30, 2016. **Results: a product was developed:**The software designed, was named Hemodialysis Support System (SAHD) and aims to record, compile, manage and read clinical and quality indicators registered during the hemodialysis process. It has 15 screens that include the registration and follow-up of the patients; it also allows the generation of data charts, so that it is possible to periodically created statistical data on the progression of the registered patients. With the descriptive study, it was observed the high prevalence of chronic kidney disease in men aged 18 to 69 years. Diabetic nephropathy was the most representative disease; the most implanted and infected catheter was a short-term central venous catheter, with *Staphylococcus epidermidis* being the most commonly found microorganism; vancomycin and gentamicin were the main antibiotics used. As for the adverse event, the most prevalent was extracorporeal system coagulation. **SAHD is an unprecedented software for control to register and read clinical and quality indicators in hemodialysis.** **Conclusion:** This research has the potential to generate impact and be applied at the local, regional and national level because it is a software, it is specific software for data control in hemodialysis. After the content validation process, it was possible to build a software that has the purpose of collecting clinical and quality indicators. With the description of the retrospective data, it was possible to perform the analysis of clinical indicators and quality of service. It is expected that the software designed will be able to optimize the work of the health team that provides assistance in the hemodialysis service and that the information generated serve as a basis for health care planning and for the implementation of actions focused on the main characteristics that interfere with the quality of healthcare. **This study has potential for local applicability, but may be expanded to other hemodialysis clinics.**

Key words: quality indicators in healthcare, hospital hemodialysis units, nursing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Orientação para validação de conteúdo.....	33
Figura 2	Etapas de desenvolvimento de um software proposto por Pressman e Maxim (2016).....	37
Figura 3	Tela de acesso ao software.....	43
Figura 4	Tela de menu de navegação do software.....	43
Figura 5	Seleção de pacientes cadastrados no software.....	44
Figura 6	Cadastro de pacientes novos no software.....	44
Figura 7	Atualização de dados de paciente cadastrados no programa de hemodiálise.....	45
Figura 8	Infecção de acesso vascular de paciente cadastrados no programa de hemodiálise.....	45
Figura 9	Eventos adversos durante a hemodiálise.....	46
Figura 10	Movimentação de pacientes cadastrados no programa de hemodiálise.....	46
Figura 11	Acesso vascular atual de pacientes cadastrados no programa de hemodiálise.....	47
Figura 12	Hospitalização de pacientes cadastrados no programa de hemodiálise.....	47
Figura 13	Transfusão sanguínea durante a hemodiálise.....	47
Figura 14	Dados antropométricos paciente cadastrados no programa de hemodiálise.....	48
Figura 15	Sorologia de pacientes paciente cadastrados no programa de hemodiálise.....	48
Figura 16	Controle de reuso de dialisadores utilizados no serviço de hemodiálise.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Estagiamento da Doença Renal Crônica Proposto pelo KDOQI e atualizado pelo National Collaborating Centre for Chronic Condition.....	18
Tabela 2	Concordância dos juízes em relação aos atributos dos itens de avaliação e seus índices de validação de conteúdo. Vitória 2018	34

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DCV	Doença Cardiovascular
DOPPS	Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study Program
DPA	Diálise Peritoneal Automatizada
DPAC /CAPD	Diálise ambulatorial peritoneal contínua
DRC	Doença Renal Crônica
DRCT	Doença Renal Crônica Terminal
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
FAV	Fístula artério venosa
Hb	Hemoglobina
HC-UFMG	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
HUCAM	Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social
IRC	Insuficiência renal crônica
IVC	Índice de Validação de Conteúdo
LRA	Lesão Renal Aguda
NKF	National Kidney Foundation
OMS	Organização Mundial de Saúde
PS	Pronto Socorro
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SCIH	Serviço Controle de Infecção Hospitalar
TRS	Terapia Renal Substitutiva
TSC	Termo de Sigilo e Confidencialidade
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UNILESTE/ MG	Centro Universitário do Leste de Minas Gerais
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Temporalidade da autora.....	12
1.2	Problematização e Justificativa.....	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	Aspectos históricos da nefrologia e hemodiálise.....	16
2.2	DRC e sua epidemiologia.....	17
2.3	Hemodiálise e o cuidado de enfermagem.....	20
2.4	Indicadores de qualidade em assistência à saúde.....	22
2.5	Tecnologias aplicadas à saúde.....	26
3	OBJETIVOS.....	29
4	METODOLOGIA.....	30
4.1	Delineamento da pesquisa.....	30
4.1.1	Estudo metodológico.....	30
4.1.2	Estudo descritivo.....	39
4.1.2.1	Levantamento de indicadores clínicos e de qualidade.....	39
4.1.2.2	Tabulação de dados.....	40
4.2	Estatística descritiva.....	40
5	RESULTADOS.....	41
5.1	Produto.....	42
5.2	Artigo 1.....	50
5.3	Artigo 2.....	67
6	CONCLUSÃO.....	87
	REFERÊNCIAS.....	89
	ANEXOS.....	99
	APÊNDICES.....	106

1 INTRODUÇÃO

1.1 Temporalidade da autora

Sou enfermeira graduada pelo Centro Universitário do Leste de Minas Gerais – UNILESTE/MG, em 2008. Após terminar a graduação, tornei-me especialista em Terapia Intensiva, em 2010, pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Durante três anos, através do concurso público da prefeitura do município de Itabira/MG, atuei como enfermeira na Estratégia de Saúde da Família.

Em 2014, fui aprovada no concurso público da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), na filial de Vitória, Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes (HUCAM), da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), onde trabalhei por sete meses na Unidade do Sistema Cardiovascular (Clínica Médica), e por dois anos na Unidade de Gestão de Transplante, mais propriamente no Serviço de Nefrologia.

A partir de então, iniciou-se minha preocupação com os pacientes portadores de doença renal crônica (DRC), principalmente os que estão em terapia hemodialítica. Essa experiência despertou-me inúmeras inquietações, devido à complexidade do tratamento e da doença, e das repercussões trazidas por eles. Diante disso, busquei conhecimentos acerca da doença, das terapias renais substitutivas (TRS) e das legislações que regulamentam os serviços de diálise. Como forma de me qualificar e, concomitantemente, qualificar o serviço, em 2015 fiz o processo seletivo do Mestrado Profissional em Enfermagem da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), no qual fui aprovada.

Em 2017, obtive uma permuta para Minas Gerais, estado onde nasci. Atualmente, trabalho como Enfermeira Assistencial no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG), na Unidade de Hematologia e Oncologia, na Internação de Transplantes. No entanto, minha preocupação quanto à qualidade da assistência de enfermagem ao paciente renal crônico permanece, já que diariamente presto assistência a pacientes submetidos ao transplante renal.

1.2 Problematização e Justificativa

A doença renal crônica (DRC) traz mudanças físicas e psicológicas ao paciente portador desse agravo crônico (SILVA *et al.*, 2011). Com a diminuição da filtração glomerular, o paciente necessita de TRS como forma de tratamento temporário, até que o transplante renal seja possível (BRASIL, 2014a). No Brasil, a hemodiálise é a TRS mais empregada (SESSO *et al.*, 2017), no entanto, é uma terapia com alto índice de intercorrências e eventos adversos durante o seu processo (MEHMOOD *et al.*, 2016).

Para uniformizar os conceitos a respeito da segurança do paciente, a Organização Mundial de Saúde, em 2011, publicou a Classificação Internacional de Segurança do Paciente (International Classification for Patient Safety – ICPS), na qual determina as seguintes classificações: os erros, que são falhas não intencionais no cumprimento das ações; as violações, que também são falhas, porém, de caráter intencional, e; os incidentes, que são acontecimentos que culminam ou poderiam culminar em dano desnecessário ao paciente. Os incidentes podem ser classificados em três categorias: a) near miss (quase evento), quando o acontecimento não acometeu o paciente; b) incidente sem dano, quando acometeu o paciente, mas não lhe gerou dano, e; c) incidente com dano (evento adverso), considerado o evento que acometeu o paciente e lhe causou prejuízo (OMS, 2011).

Neste trabalho, usamos os termos “intercorrências” e “eventos adversos” para classificar as ocorrências de eventos ou complicações indesejadas decorrentes da assistência à saúde em hemodiálise. As intercorrências, segundo o Ministério da Saúde, podem ser definidas quando acontecem outra doença, agravo ou um acidente simultaneamente à doença de base (BRASIL, 1987).

Os eventos adversos e intercorrências podem ser graves ou fatais, e são capazes de interferir na qualidade da diálise (MEHMOOD *et al.*, 2016; COITINHO *et al.*, 2015). Esses danos podem ocorrer em consequência das ações que são tomadas para corrigir essas intercorrências, como diminuição do fluxo sanguíneo, diminuição da ultrafiltração, ou do próprio tempo de hemodiálise. As inadequações no serviço podem levar a efeitos indesejados ao tratamento do paciente, diminuindo, assim, sua

qualidade de vida, sobrevida, e aumentando a demanda da assistência de enfermagem e médica ao paciente durante tratamento (COITINHO *et al.*, 2015).

O serviço de hemodiálise é um setor com legislações e estruturas específicas, com procedimentos complexos que podem gerar intercorrências e eventos adversos frequentes. As inadequações do serviço são fatores comprometedores da assistência, e a sua avaliação é um obstáculo a ser vencido pelos gestores, já que está diretamente ligada à prática segura.

A prestação da assistência com qualidade ao paciente renal crônico, de forma que uniformize as práticas e avalie a qualidade do serviço, nos quesitos estrutura, processo e resultado, é considerada um obstáculo, tanto para os profissionais de saúde quanto para os órgãos governamentais (NICOLE, 2009).

A dificuldade de avaliação da qualidade do trabalho está presente em diversos setores de serviços de saúde, como também no setor de hemodiálise. Neste, é ainda mais desafiador, uma vez que é um ambiente com alto grau de complexidade, com atividades distintas e demandante de espaço físico apropriado para oferecer o tratamento adequado. Frente a essa complexidade, os profissionais que ali atuam necessitam ser altamente qualificados, pois os procedimentos desse tipo de serviço necessitam de conhecimento prévio e habilidades específicas (ROSETTI, 2012).

Dessa forma, percebemos a importância do uso de parâmetros para avaliar a assistência prestada ao paciente de TRS, usuário desse serviço, permitindo uma organização do serviço, com prestação de assistência segura e com qualidade.

Quanto à avaliação de indicadores de qualidade, existe uma lacuna nos serviços de saúde, o que não é diferente nos serviços de hemodiálise, uma vez que, nesse tipo de serviço, os dados clínicos e alguns indicadores de qualidade definidos em portaria são coletados, porém, pouco discutidos.

Diante disso, o conhecimento e o registro dos indicadores clínicos e de qualidade, bem como do perfil da unidade de hemodiálise, com destaque para os principais episódios que comprometem a qualidade do tratamento oferecido, são importantes ferramentas para organização do serviço de saúde e da assistência de enfermagem. Assim, a construção de um software para registro e leitura de indicadores clínicos e

de qualidade definidos na Portaria 389, de 13 de março de 2014, facilitará a coleta, o acesso e interpretação dos dados registrados.

O desenvolvimento de uma tecnologia gerencial do tipo *software* para um serviço de hemodiálise apresenta-se como uma necessidade, levando-se em consideração a importância da avaliação da qualidade desse serviço – avaliação esta que se dá através de indicadores clínicos e de qualidade –, visto que a qualidade da assistência prestada está diretamente associada a uma sessão de hemodiálise bem-sucedida. E, considerando que enfermeiro e equipe de enfermagem são os profissionais que possuem maior contato com o paciente, e, dessa forma, são corresponsáveis pela boa qualidade de assistência a esse paciente, desenvolver uma tecnologia que funcione como mediadora da qualidade dessa assistência e possibilite otimizar o trabalho desses profissionais, responsáveis pela geração dos supra referidos indicadores – a partir dos quais poderão ser gerados relatórios –, contribui para serviços com maiores índices de qualidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Aspectos históricos da nefrologia e hemodiálise

No ano de 1830, Thomas Graham, um físico inglês, separou dois líquidos com substâncias dissolvidas numa membrana celulósica e constatou que havia uma troca entre elas. Nomeou esse procedimento como diálise, e a membrana, de semipermeável (ALVES, 2015; MENEZES *et al.*, 2012).

Já em 1913, John Abel, na América, projetou e utilizou o primeiro rim artificial em cães. No entanto, esse procedimento era muito arcaico e levava a diversas intercorrências (MOURA, 2012). E em 1924, Georg Haas realizou a primeira hemodiálise em humanos (ALVES, 2015).

Em 1940, durante a Segunda Guerra Mundial, Willem Kolff, um médico holandês, idealizou uma máquina de hemodiálise, na qual o “banho”, que é a solução dialisante, ficava dentro de um tanque. O sangue do paciente circulava dentro do dialisador, que era um tubo que, a cada rotação, mergulhava dentro do tanque com solução dialisante (LESSI, 2007).

A diálise contínua foi possibilitada pelo sistema de bombeamento que esse “rim artificial” possuía. O sangue circulava de forma contínua, através da punção de uma artéria e de uma veia, no entanto, esse procedimento levava à morte precoce o paciente (SONESP, 2009; ADRNP, 2002; DAUGIRDAS; BLAKE; ING, 2008). Com o intuito de melhorar o tratamento hemodialítico, em 1960, Scribner e Quinton criaram o “*shunt*” arteriovenoso externo permanente, um acesso que possuía uma durabilidade de cerca de 2 meses, e que possibilitou que a hemodiálise fosse um tratamento viável (QUINTON; DILLARD; SCRIBNER, 1960). Brescia e Cimino, em 1966, aperfeiçoaram o *shunt* arteriovenoso, apresentando uma nova técnica para confecção de fístula arteriovenosa (FAV) em adultos em hemodiálise crônica, dessa forma, tornando possível a diminuição da necessidade de *shunts* externos, e impedindo suas complicações (BRESCIA *et al.*, 1966).

Em 1949, foi fabricado no Brasil o primeiro rim artificial, de forma artesanal, pelo Dr. Tito Ribeiro de Almeida, fundamentado no mesmo modelo proposto por Kolff e Murray,

entretanto, era utilizado somente em pacientes com Lesão Renal Aguda (LRA), e somente após 1960 passou a ser utilizado em pacientes portadores de DRC, após a criação do *shunt* venoso. Nesse mesmo ano, utilizou-se pela primeira vez o rim artificial em um paciente de 27 anos, no Hospital das Clínicas de São Paulo. Nessa época, poucos pacientes tinham acesso a hemodiálise, que era indicada somente para aqueles em coma urêmico (SONESP, 2009; MOURA, 2012).

O tratamento dialítico da DRC só se disseminou entre os centros de diálise em 1976, quando a Previdência Social passou a reembolsar esse tipo de prestação de serviço. A partir desse momento, os centros privados de médio porte puderam prestar serviço à população previdenciária, ao ser credenciado ao Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social (INAMPS) (COELHO, 1998; COSTA e SILVA, 1993).

2.2 DRC e sua epidemiologia

As alterações da parte estrutural ou funcional do rim, manifestadas por um tempo superior a três meses e com comprometimento da saúde, são classificadas como DRC (KIDNEY DISEASE, 2013). Além da perda gradativa e definitiva da funcionalidade renal, a DRC é também considerada como um processo fisiopatológico e classificada de acordo com a taxa de filtração glomerular (TFG), que, por sua vez, mensura a filtração plasmática renal (HUSSAIN; RUSSON, 2012).

A TFG é a medida da depuração de uma substância sanguínea eliminada pelos rins, é demonstrada como a quantidade de sangue filtrada em determinado tempo, e é considerada a melhor maneira de avaliação da função renal (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011). Com a diminuição da função renal, os demais órgãos também são afetados, pois os rins são uns dos responsáveis pela homeostase corporal. Com a diminuição da TFG, diminui-se também as funções regulatórias, excretórias e endócrinas renais (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010).

De acordo com a National Kidney Foundation, através do seu relatório *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOl)*, DRC é uma lesão renal que persiste por três meses ou mais, com presença de alterações na estrutura ou na função do rim, situação na qual a TFG pode ou não estar alterada, mas sempre apresentará alterações histopatológicas ou de marcadores de lesão renal, podendo ter alterações

sanguíneas, urinária ou no exame de imagem. Segundo Bastos e Kirsztajn (2011) e Bastos, Bregman e Kirsztajn (2010), o indivíduo que apresenta TFG < 60 mL/min/1,73 m² e apresenta pelo menos um desses sintomas citados por três meses ou mais é portador de DRC.

O estagiamento da DRC foi realizado pelo grupo de trabalho que produziu o relatório K/DOQI. Esse foi atualizado pelo National Collaborating Centre For Chronic Condition da seguinte maneira:

Tabela 1: Estagiamento da Doença Renal Crônica Proposto pelo KDOQI e Atualizado pelo National Collaborating Centre for Chronic Condition

Estágios da DRC	Taxa de filtração glomerular*	Proteinúria
1	≥ 90	Presente
2	60-89	Presente
3A	45-59	Presente ou ausente
3B	30-44	Presente ou ausente
4	15-29	Presente ou ausente
5	<15	Presente ou ausente

*mL/min/1,73m²

Fonte: NICE, 2008

Essa doença possui alta incidência, pois está presente em 10% da população mundial, e, no Brasil, cerca de 100 mil pessoas são pacientes renais crônicos dialíticos. Calcula-se que a doença atinja um em cada cinco homens, e uma em cada quatro mulheres, na faixa etária de 65 a 74 anos. Entretanto, metade da população acima de 75 anos ou mais já é acometida pela DRC em algum estágio (BRASIL, 2015). Os indivíduos mais susceptíveis à DRC são os hipertensos, os diabéticos, os portadores de doença cardiovascular, os idosos, os familiares de pacientes com DRC e os indivíduos em uso de medicação nefrotóxica (K/DOQI, 2002).

Segundo Grassmann e colaboradores (2005), uma pesquisa realizada em 122 países mostrou que o número de pacientes renais crônicos terminais é de aproximadamente 1.783.000 pessoas, sendo 1.371.000 em tratamento dialítico e 412.000 que fizeram o transplante renal bem-sucedido.

A doença renal crônica terminal leva o paciente a necessitar de TRS para sua

sobrevivência. O crescimento dos programas de diálise, principalmente em países em desenvolvimento, subiu de 6 para 12% nas duas últimas décadas. Já em países desenvolvidos, a prevalência de pacientes em DRCT encontra-se estável. Cerca de 2 milhões de pessoas no mundo fazem uso da TRS, no entanto, esse valor, possivelmente, corresponde a menos de 10% do total de pessoas que precisam deste tratamento (EGGERS, 2011).

A DRC tem crescido de forma rápida mundialmente, e tem correlação com altas taxas de morbimortalidade e diminuição da qualidade de vida, gerando ônus para o sistema de saúde pública (RONKSLEY; HEMMELGAM, 2012). Ela está associada às populações de baixa renda, comunidades étnicas raciais e indígenas (PUGSLEY *et al.*, 2009). Moura (2012), afirmou que, na maioria dos indivíduos acometidos, a TRS não é acessível. Esses indivíduos são de baixa renda e, dessa forma, são os que mais necessitam de medidas de prevenção de agravamento da DRC. Em razão da sua alta morbidade e mortalidade, passou a ser um assunto de grande discussão e preocupação na área da saúde (XAVIER *et al.*, 2014).

No Brasil, os fatores responsáveis pelo aumento de pacientes com DRC são: o aumento da expectativa de vida, que é um fator importante para o aparecimento de doenças crônicas que necessitam de tempo para se manifestarem; as modificações do estilo de vida, tanto no quesito alimentação quanto prática de atividades físicas, e; a falta de ações preventivas na atenção primária e secundária em relação aos pacientes portadores de doenças crônicas pré-existentes, que, por sua vez, podem levar à injúria renal e, posteriormente, sua falência (COSTA, 2007).

Um paciente faz em torno de 13 sessões de hemodiálise ao mês. Habitualmente, eles comparecem à clínica de hemodiálise três vezes por semana, em períodos determinados. De acordo com o DATASUS, por meio do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP), o Sistema Único de Saúde (SUS) paga, por sessão, R\$ 353,88 para HD pediátrica, R\$ 194,20 para HD adulta; e R\$ 265,41 para HD de paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B/C (BRASIL, 2018a, 2018b). O total de gastos, no primeiro ano, com um paciente não HIV em hemodiálise é, em média, de R\$ 36.267,54, incluindo gastos com as sessões de hemodiálise, exames, medicamentos, acessos vasculares,

consultas e hospitalizações; já o gasto, no primeiro ano, com um paciente HIV em hemodiálise gira em torno de R\$ 48.538,22 (GOUVEIA *et al.*, 2017).

O inquérito brasileiro de diálise crônica de 2016, que compila informações coletadas pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) a partir dos centros de diálise cadastrados, indica um acréscimo nas taxas anuais de incidência e prevalência, com um aumento contínuo no número absoluto de pacientes em tratamento dialítico. Calcula-se que em julho de 2016 o número total de pacientes no país foi de 122.825. Isso significa um acréscimo de 31,5 mil pacientes nos últimos cinco anos. Em 2016, estima-se que 39.714 pacientes iniciaram tratamento. As regiões que apresentaram as maiores taxas foram as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, já as regiões Nordeste e Norte apresentaram taxas mais baixas. No Espírito Santo, o número absoluto de pacientes em tratamento dialítico crônico é de 2.141, e a taxa de prevalência estimada é de 539 por milhão da população (SESSO *et al.*, 2017).

Em 2016, observou-se que a hemodiálise convencional foi a TRS mais utilizada, representando 91,4%, 57% dos pacientes eram do sexo masculino, e a porcentagem de crianças/adolescentes em diálise manteve-se estável (1,2%). Os idosos representam 33% dos pacientes. Pôde-se constatar também um considerável aumento no percentual de pacientes em uso de cateter venoso como acesso para a hemodiálise, em torno de 20,5%, com prevalência dos cateteres de longa permanência, utilizado em 11,2% dos casos, enquanto que os de curta permanência são utilizados num percentual de 9,4%. As principais doenças de base nos pacientes são hipertensão arterial (34%), seguida pelo diabetes (30%), glomerulonefrite (9%) e rins policísticos (4%); outros diagnósticos foram obtidos em 12% dos casos, sendo que, destes, 11% tiveram diagnóstico indefinido. A positividade de sorologia para hepatite B e C apresentou diminuição em relação ao censo anterior. Já a prevalência de sorologia positiva para HIV apresentou um aumento em relação ao ano de 2015. Presume-se que o número de óbito em 2016 foi de 22.337, o que equivale à taxa de mortalidade bruta de 18,2% ao ano (SESSO *et al.*, 2017).

2.3 Hemodiálise e o cuidado de enfermagem

Segundo Frazão, Ramos e Lira (2011), a DRC pode ser causada por diversos fatores,

e possui algumas variedades de tratamento, que, por sua vez, são escolhidas de acordo com as características do paciente. Como exemplo de tratamento da DRC, pode-se citar a hemodiálise, a diálise peritoneal ambulatorial contínua, a diálise peritoneal automatizada e o transplante renal.

As indicações da hemodiálise são tanto para LRA, para redução da uremia, quanto para DRC, caso em que ela é usada como TRS contínua, a fim de normalizar eletrólitos, peso e sinais vitais (AGUIAR, 2016). A HD é o tratamento mais utilizado para DRC no estágio avançado, chamada doença renal crônica terminal. Nesse tipo de terapia o indivíduo precisa se adaptar à rotina e aderir ao tratamento até conseguir um transplante renal funcionante, no entanto, a adesão de alguns pacientes só é feita por necessitarem da HD como modo de sobrevivência (MADEIRO *et al.*, 2010). Criase, então, uma relação de dependência do paciente com a máquina de hemodiálise (PRATA, 2011).

O paciente renal crônico, além de ter que adaptar-se à rotina da hemodiálise, que é de duas a três vezes por semana para eficaz remoção de escórias nitrogenadas e líquido, precisa também se adaptar às restrições dietéticas. O aumento da ingesta hídrica e do peso é consequência da elevada ingesta de sódio, que, por sua vez, leva ao aumento da sede (CLARK-CUTAIA *et al.*, 2014). Dessa forma, aumenta também o peso do paciente entre as sessões de hemodiálise, que pode ter como consequências a hipertensão arterial sistêmica, a insuficiência cardíaca congestiva e até mesmo o óbito. (LINDLEY, 2009).

Ao iniciar o tratamento dialítico, devido às restrições e limitações no estilo de vida, o indivíduo torna-se vulnerável e temeroso a essa nova rotina, o que pode levar ao abandono do tratamento ou dos cuidados diários com a saúde (HORTA; LOPES, 2017). Nesse contexto, o enfermeiro assume um papel que vai além da orientação ao controle adequado do tratamento, mas que também visa empoderar e conscientizar o indivíduo quanto aos resultados das suas escolhas relacionadas ao cuidado de saúde, almejando, dessa forma, estabelecer a autonomia em relação ao processo de cuidado e controle com sua própria vida (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

As atividades desempenhadas pelo enfermeiro na hemodiálise possuem características peculiares. O procedimento ocorre normalmente três vezes na

semana, por quatro horas em média, e isso faz com que o contato entre pacientes e profissional seja grande, principalmente porque os pacientes são fixos no programa de hemodiálise. A terapia hemodialítica possui uma sequência repetitiva em todas as sessões. O tempo da terapia é fixo, e normalmente o serviço oferece dois ou mais turnos de hemodiálise, então, existe uma pressão para o término da sessão dentro do prazo. Além disso, o profissional de enfermagem precisa estar alerta aos sinais e sintomas de alguma intercorrência ou evento adverso, de modo que ele possa intervir de forma rápida e precisa (PRESTES *et al.*, 2011).

O enfermeiro é um profissional versátil no serviço de hemodiálise, pois desenvolve, de forma compartilhada, as atividades assistenciais e gerenciais. Ele acompanha o paciente desde sua admissão ao programa, realiza as atividades prioritárias, como o processo de enfermagem, curativos de acesso para HD, avaliação de FAV para punção e realização dessa primeira punção. Ele é o responsável pelo provimento de insumos para o setor, acompanhamento de vacinação e sorologia dos pacientes, programação das coletas de sangue e gerenciamento de recursos humanos. Também é um educador em saúde, pois orienta pacientes e familiares quanto à terapia, aos cuidados com acesso, medicamentos, quanto ao transplante e demais dúvidas pertinentes à terapia. Outra função do enfermeiro é realizar encaminhamento para a equipe multiprofissional quando ele detecta alguma necessidade. Sendo assim, o enfermeiro é considerado um mediador, responsável por romper o mito de que a hemodiálise é um tratamento terminal. Além disso, ele contribui nas demais atividades, como preparo, programação da máquina e instalação do paciente na máquina, atendimento às intercorrências intradialíticas, acompanhamento de sinais vitais, administração de medicamentos e hemoconcentrados (PRATA, 2011).

O indivíduo com DRCT também enfrenta um processo de medo, incerteza, tristeza e isolamento social. O enfermeiro, além de realizar o atendimento clínico do paciente, também necessita assisti-lo quanto ao aspecto psicológico, com uma abordagem baseada na atitude positiva e com uma escuta qualificada, determinando qual é a real necessidade do indivíduo naquele momento (PRATA, 2011).

2.4 Indicadores de qualidade em assistência à saúde

A implantação de indicadores é essencial para a avaliação e contribuição da melhoria

da qualidade da assistência, pois eles são instrumentos capazes de determinar o desempenho das funções, processos e resultados de uma instituição (JOINT COMMISSION INTERNATIONAL, 2008).

A definição do termo “indicador”, pela *International Organization for Standardization* (ISO), se deve ao fato de que eles são expressões numéricas, simbólicas ou verbais, usadas para diferenciar atividades ou eventos, seja de forma quantitativa ou qualitativa (ISO, 1998).

A inquietação pela qualidade nos serviços em saúde tem como pioneira a enfermeira precursora da Enfermagem Moderna, Florence Nightingale, que implantou o primeiro modelo de melhoria da qualidade em saúde no ano de 1854, baseando-se em dados estatísticos e gráficos. As taxas de mortalidade regrediram de 42,7% para 2,2%, seis meses após sua chegada ao Hospital Scutari, que recebia soldados feridos da guerra da Criméia. Ela alcançou a melhoria da qualidade do atendimento diminuindo significativamente o número de infecções, e a mortalidade através da classificação dos enfermos por grau de complexidade, por instituição de rigorosos padrões sanitários e de cuidados de enfermagem (NOGUEIRA, 1996).

A Organização Mundial de Saúde conceitua a qualidade ao cuidado como um grau em que os serviços de saúde almejam para alcançar melhores resultados (RUNCIMAN *et al.*, 2009). A qualidade nos serviços de saúde é alcançada por melhorias na prestação do trabalho, utilizando-se novas metodologias, novos conhecimentos e melhores recursos, com redução do risco para o paciente. Pode-se considerar que o relacionamento interpessoal com o paciente, com princípios éticos, valores sociais, com atendimento de suas expectativas e necessidades é uma forma de qualidade nos serviços de saúde (DONABEDIAN, 1992).

Para controlar a qualidade do serviço em saúde é necessário avaliar. Avaliar é acompanhar de forma contínua o serviço, com a finalidade de identificar e posteriormente reparar as não conformidades encontradas, com o propósito de aprimorar o serviço (DONABEDIAN, 1978). Para esse propósito, Donabedian construiu seu próprio Modelo Conceitual, a Tríade Donabediana, na qual o sistema de indicadores é dividido em três componentes: estrutura, processo e resultado (DONABEDIAN, 1988).

A estrutura está relacionada ao ambiente físico e aos recursos humanos e materiais. O financiamento também está incluído nesse conceito (DONABEDIAN, 2003). O processo envolve as atividades que os profissionais realizam, as técnicas, o diagnóstico e o tratamento. Os resultados são a soma das implicações dos cuidados de saúde empregados aos pacientes. Podem ser tanto as modificações no estado de saúde, a alteração de comportamento, quanto a aquisição de conhecimentos. Os resultados são considerados um dos melhores indicadores de qualidade (DONABEDIAN, 1980).

Os indicadores são capazes de mensurar, monitorar e favorecer o aperfeiçoamento do serviço em busca da melhoria da qualidade. São eficazes para avaliar o desempenho do serviço, de forma que a evolução pode ser visualizada e permite comparar referenciais internos e externos (D'INNOCENZO *et al.*, 2006). Segundo Gabriel e colaboradores (2011), o uso de indicadores possibilita a verificação do desempenho e avaliação do gerenciamento do serviço de saúde. Portanto, é necessário que os enfermeiros definam os parâmetros que são imprescindíveis para a fiscalização da sua prática assistencial, uma vez que tais parâmetros contribuem para a análise e melhoria da assistência à saúde.

Os serviços de TRS no Brasil adotam como principal referência na construção de diretrizes para orientar as práticas assistenciais a *National Kidney Foundation* (NKF), que é uma organização voluntária de saúde dos Estados Unidos da América (EUA), responsável por elaborar *guidelines* (Kidney Disease: *Improving Global Outcomes* - KDIGO) (KDIGO, 2013; GRANGÉ *et al.*, 2013). A NKF avalia os seguintes indicadores: adequação em diálise, através do Clearance de ureia normalizado (KT/V); o tipo de acesso vascular para realizar o tratamento; a nutrição; o controle da anemia, e; o controle de doença óssea e a qualidade de vida (VERAS *et al.*, 2016).

A Portaria 389, de 13 de março de 2014, que define os critérios para a organização da linha de cuidado à pessoa com DRC e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico, delibera que as instituições de saúde que assistem paciente com DRC precisam elaborar informações para atender aos indicadores de qualidade determinados nessa portaria, e se comprometer com as metas instituídas (BRASIL, 2014a).

Os indicadores de qualidade listados pela portaria supracitada são:

- Proporção de pacientes em tratamento conservador com Hemoglobina (Hb) ³ 10 mg/dl.
- Proporção de pacientes em tratamento conservador com a dosagem de fósforo (P) 2,5 <P< 4,5 mg/dl.
- Proporção de pacientes em tratamento conservador encaminhados para tratamento hemodialítico e com fístula artério venosa (FAV) maturada.
- Proporção de pacientes em tratamento conservador que abandonaram o tratamento.
- Proporção de pessoas em diálise peritoneal.
- Taxa de hospitalização dos pacientes por intercorrência clínica.
- Proporção de pacientes em hemodiálise em uso de cateter de curta/ cateter central temporário duração por mais de 3 meses.
- Taxa de mortalidade em pacientes com DRC em tratamento dialítico.
- Número de soroconversão para Hepatite C positiva em pacientes submetidos à Hemodiálise.
- Incidência de peritonite em pacientes em diálise peritoneal automatizada (DPA) e CAPD diálise ambulatorial peritoneal contínua (DPAC).
- Proporção de pacientes com Hemoglobina ³ 10 g/dl, em tratamento dialítico.
- Proporção de pacientes com Albumina ³ 3,0 mg/dl.
- Proporção de pacientes com paratormônio > 600g/ml.
- Proporção de pacientes aptos para o transplante e com mais de 6 meses de tratamento dialítico, inscritos na Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos.
- Proporção de confecção de FAV maturadas (BRASIL, 2014a).

A RDC nº 11, de 13 de março de 2014, que dispõe sobre os requisitos de boas práticas de funcionamento para os serviços de diálise e dá outras providências, reforça a recomendação da Portaria 389/2014 ao determinar que o serviço de diálise deve

instituir instrumentos de análise da qualidade e controle dos seus processos através de indicadores ou de outros métodos (BRASIL, 2014b).

É direito da sociedade e dever dos órgãos regulamentadores da saúde conhecer o funcionamento dos serviços de TRS e fiscalizar a qualidade do serviço prestado, especialmente os resultados dos indicadores que refletem diretamente na morbimortalidade, sobrevida e qualidade de vida do paciente em TRS (MORSCH *et al.*, 2008).

No que se refere à assistência prestada a esses pacientes, pode-se verificar que as práticas assistenciais em hemodiálise são pouco avaliadas, principalmente aquelas com inconformidades que geram repercussão no tratamento e qualidade de vida do paciente (NICOLE; TRONCHIN, 2011). Tal fato se deve à não existência de ferramentas que avaliem os serviços de HD e que mensurem a sua qualidade, no que tange a estrutura, processos e resultados. Essa falta de avaliação pode ser vista tanto por parte da equipe de enfermagem quanto pelos gestores auditores, e até mesmo pelos próprios usuários (NICOLE, 2009).

A dificuldade enfrentada para alcançar a qualidade na assistência à saúde na unidade de hemodiálise se deve ao fato de a terapia de hemodiálise ser complexa, necessitar de recursos humanos capacitados e competentes, e de estrutura física adequada para uma assistência segura ao doente (ROSETTI; TRONCHIN, 2015).

2.5 Tecnologias aplicadas à saúde

Com o advento das duas guerras mundiais no século XX, o uso da tecnologia nos equipamentos militares permitiu o início do desenvolvimento técnico-científico da humanidade. Atualmente, a área da saúde tem sido fortemente influenciada pelos avanços tecnológicos, seja nos aparelhos modernos, seja nas novas técnicas assistenciais, na informatização com a utilização de prontuários eletrônicos, nas descobertas de novos medicamentos, vacinas e produção de células artificiais (LORENZETTI, *et al.*, 2012).

De acordo com Nietzsche (2003), pode-se classificar a tecnologia em três concepções: educacionais, assistenciais e gerenciais. A tecnologia educacional é um conjunto de

conhecimentos que possibilitam planejar, executar, controlar e acompanhar a metodologia educacional. A tecnologia gerencial são ações utilizadas no gerenciamento do serviço, de forma que suas intervenções levem ao aperfeiçoamento do trabalho, levando à melhoria da qualidade. Já a tecnologia assistencial é o saber técnico-científico embasado em teorias e experiência, de forma a possibilitar a assistência de qualidade.

O cuidado de enfermagem está conectado com a tecnologia, uma vez que a profissão se embasa em princípios, leis e teorias. As inovações tecnológicas são ações que aprimoram o cuidado, isto é, a tecnologia é fundamental para a organização e sistematização do cuidado de enfermagem, proporcionando uma assistência que promova desde a manutenção da vida, conforto ou mesmo uma morte tranquila. Ao discorrer sobre o cuidado no olhar tecnológico, verificamos a capacidade de inovação do ser humano, a fim de melhorar seu cotidiano. Dessa forma, a tecnologia é a expressão do conhecimento científico de enfermagem transformado para o melhor atendimento (ROCHA *et al.*, 2008).

A informática na assistência à saúde surgiu como algo estimulador da progressão tecnológica, uma vez que o cuidado de enfermagem, aliado à informatização, possui mais qualidade e primor, e, conseqüentemente, é mais seguro, pois a informática permite a obtenção de dados, geração de informações e conhecimento, facilitando assim a assistência (PERES; MARIN, 2012).

A assistência de enfermagem qualificada e com segurança é um desafio para o enfermeiro, pois ele precisa se organizar entre a demanda de tempo para uma adequada avaliação clínica e as diversas informações relacionadas aos cuidados que necessitam ser registradas (LIMA; VIEIRA; NUNES, 2018). Dessa forma, a informatização proporciona ao profissional de enfermagem mais disponibilidade de tempo para executar as tarefas relacionadas ao cuidado, por facilitar seus registros (PALOMARES; MARQUES, 2010; LIMA; VIEIRA; NUNES, 2018).

Sendo assim, os *softwares* utilizados na área de enfermagem são ferramentas otimizadoras no processo de trabalho do enfermeiro, pois permitem o registro eletrônico, torna os dados acessíveis a diversos profissionais, facilitam a tomada de decisões e respostas, permite a recuperação de dados e informações, e uniformiza a

comunicação, uma vez que evita os equívocos na escrita (FILIPOVA, 2013; LIMA; MELO, 2012). Todas essas ferramentas ajudam na efetivação de uma prática baseada em evidências e na realização de pesquisas em enfermagem (LIMA; MELO, 2012).

A adesão da enfermagem aos recursos tecnológicos disponíveis permite que o cuidado atinja melhores níveis, e para que isso aconteça, é necessário que os recursos tecnológicos sejam capazes de contribuir para a obtenção de novos dados, bem como para o desenvolvimento de novas informações (PERES; MARIN, 2012).

Mesmo com tantas vantagens do uso da tecnologia da informação (TI) na assistência à saúde, podemos considerá-la como algo desafiador, uma vez que ainda pode-se verificar que alguns profissionais hesitam em utilizá-la como ferramentas na sua rotina de trabalho (BAGGIO; ERDMANN; SASSO, 2010).

3 OBJETIVOS

- Desenvolver um *software* para registro e leitura de indicadores clínicos e de qualidade.
- Descrever indicadores clínicos e de qualidade de um setor de hemodiálise.

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento da pesquisa

Esta dissertação possui dois estudos interdependentes: um estudo metodológico para construção de um *software*, e; um estudo descritivo com abordagem quantitativa de coleta de dados secundários e retrospectivos, o qual possui como finalidade a descrição do perfil da unidade de hemodiálise.

A pesquisa obteve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do hospital universitário em questão, em 29 de novembro de 2016, sob CAAE 61987216.3.0000.5071, mediante o parecer de número 1.842.209 (ANEXO A).

4.1.1 Estudo metodológico

Trata-se de um estudo metodológico para construção de um *software*, realizado no serviço de hemodiálise de um hospital universitário da região sudeste brasileira.

A pesquisa metodológica investiga, organiza e analisa dados para construir, validar e avaliar instrumentos e técnicas centradas no desenvolvimento de ferramentas específicas de coleta de dados (POLIT; BECK, 2011). No estudo metodológico, o pesquisador tem como meta a elaboração de um instrumento confiável, preciso e utilizável que possa ser empregado por outros pesquisadores e outras pessoas (POLIT; HUNGLER, 1995). Esse tipo de estudo baseia-se na investigação de método de obtenção e organização dos dados. São extremamente importantes, uma vez que os resultados da validação são essenciais para realização de outros estudos (POLIT; BECK, 2011).

O presente estudo foi realizado em seis etapas, descritas a seguir.

Etapa 1: Levantamento bibliográfico e construção de itens relevantes que devem ser registrados no serviço de hemodiálise

Para a definição de quais itens são relevantes e devem ser registrados diariamente pelos enfermeiros que prestam assistência aos pacientes em hemodiálise, foi

realizada uma busca na literatura científica, com acesso às bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde e Biomédica), com acesso através da Pubmed, na qual foi possível selecionar trabalhos científicos sobre a temática do estudo.

Inicialmente, foi feita uma leitura do título e do resumo dos artigos que foram encontrados na busca textual, e daqueles que possuíam o assunto pertinente à temática do estudo foi realizada leitura na íntegra. Também foi feita uma leitura na íntegra da Portaria 389/2014, pois ela estabelece legalmente os indicadores de qualidade que devem ser registrados pelos estabelecimentos de saúde que prestam assistência às pessoas com DRC (BRASIL, 2014a).

A partir da pasta do serviço de hemodiálise (local onde as anotações referentes às sessões de hemodiálise e pacientes eram feitas), da leitura e análise dos artigos, e da experiência profissional das pesquisadoras na prática clínica em hemodiálise, realizou-se um levantamento dos indicadores clínicos e de qualidade relevantes para composição do *software*.

Inicialmente, foi construído um documento que continha 53 itens chaves e 59 subitens, para posterior validação de conteúdo (APÊNDICE A), dentre os quais estão inclusos dados clínicos referentes ao procedimento de hemodiálise, e dados de identificação e indicadores de qualidade da Portaria 389/ 2014, que, por sua vez, referem-se tanto a pacientes com DRC em tratamento conservador quanto aos pacientes em tratamento em hemodiálise ou diálise peritoneal. Quando o paciente é diagnosticado com a DRC, ele inicia o tratamento conservador, que consiste em ações tomadas como forma de tornar mais lenta a piora da função renal. Esse tratamento se baseia em uso de medicações e acompanhamento nutricional com reeducação alimentar. A terapia renal substitutiva é indicada quando esse tratamento não está sendo suficiente para retardar a evolução da DRC (RIELLA, 2003).

Etapa 2: Seleção e identificação dos juízes

Na segunda etapa de realização do estudo metodológico, foi feita a validação de conteúdo dos itens construídos. Para tal, foram considerados juízes enfermeiros que

atuam no serviço de nefrologia do hospital universitário do estudo. Como critério de inclusão para seleção dos profissionais, considerou-se ser enfermeiro especialista em nefrologia ou estar cursando a especialização e atuar no serviço de hemodiálise há pelo menos dois anos (atuando diária ou ocasionalmente na hemodiálise).

Foram selecionados nove juízes através da consulta dos currículos dos profissionais enfermeiros lotados no serviço de nefrologia e, em seguida, realizou-se o contato, via correio eletrônico, com o envio de uma carta-convite contendo os objetivos e a justificativa do estudo. Após a concordância na participação, foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) estabelecido pela resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/20121 (APÊNDICE B). Foi informado que a participação seria voluntária e facultativa, garantidos a confidencialidade e o sigilo. Em seguida, enviou-se o documento, no formato online, dos formulários do *Google Forms*, que deveria ser igualmente preenchido no formato online e, então, enviado à pesquisadora.

Na parte inicial do documento havia nove itens para identificação dos juízes, a saber: dados sócios demográficos (gênero e idade); tempo de graduação; tempo de prática clínica, tanto dentro quanto fora da nefrologia; área específica da nefrologia onde trabalha; formação acadêmica, e; atuação como pesquisador na área da nefrologia e/ou hemodiálise. Posteriormente constavam as informações e orientações quanto ao modo de preenchimento da avaliação (Figura 1), seguido então dos itens que farão parte do *software* para registro e leitura de indicadores clínicos e de qualidade, que passariam por validação de conteúdo pelos juízes.

Etapa 3: Avaliação do instrumento

Em relação à validade, foi realizada a validação de conteúdo que, por sua vez, foi realizada em duas etapas. A primeira etapa foi a elaboração do instrumento, já a segunda etapa se refere à validação por juízes (POLIT; BECK, 2006).

A validade é atribuída a um instrumento quando este possui a capacidade de mensurar o que é proposto (MOKKINK *et al.*, 2010). Ela é feita por profissionais experientes e expertises da área em questão, que, por sua vez, irão constatar se o conteúdo do instrumento atende ao que foi proposto (MOURA *et al.*, 2008).

O método utilizado para quantificar o grau de concordância entre os especialistas foi o Índice de Validação de Conteúdo (IVC), que irá medir a porcentagem de juízes que estão de acordo com os tópicos do instrumento elaborado. Inicialmente, essa análise é feita de forma individual e, posteriormente, como um todo (CUBAS; NÓBREGA, 2015). Raymundos (2009) define a validação como uma investigação na qual verifica as deduções feitas a partir das pontuações obtidas através de um teste. Validar é um processo contínuo, pois ele se repete diversas vezes num mesmo instrumento. A avaliação dos juízes ocorreu no mês fevereiro de 2018.

No instrumento para validação de conteúdo dos itens que compuseram o *software*, os juízes assinalaram as opções de respostas para a avaliação em forma de uma escala psicométrica do tipo Likert, para o cálculo com pontuação de 1 a 5, onde 1- Nada pertinente; 2- Pouco pertinente; 3- Indiferente; 4- Muito pertinente; 5- MUITÍSSIMO pertinente. Quando os juízes assinalaram o item 1, 2 ou 3 (Nada pertinente, pouco pertinente ou indiferente), foi solicitado a eles que escrevessem suas sugestões para adequação dos itens que deveriam constar no *software*.

Figura 1 – Orientação para validação de conteúdo

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Dados Clínicos e Indicadores de Qualidade no Serviço de Nefrologia

1. Leia com atenção os enunciados a respeito do instrumento de preenchimento diário de dados clínicos e indicadores de qualidade pela enfermagem no Serviço de Nefrologia
- 1.1. Aponte sua concordância relativa a essas questões de acordo com seu conhecimento prático e teórico prévio, assinalando na escala abaixo: Nada pertinente; Pouco pertinente; Indiferente; Muito pertinente; MUITÍSSIMO pertinente.
- 1.2. Caso considere algum item como Indiferente, Pouco Pertinente ou Nada pertinente utilize o espaço ao final para justificativa e sugestões de modificação, exclusão das questões ou acréscimo de questões.

	Nada pertinente	Pouco pertinente	Indiferente	Muito pertinente	MUITÍSSIMO pertinente
1. Número de pacientes em tratamento conservador durante o mês	<input type="radio"/>				

Fonte: elaborado pelas autoras

Etapa 4: Análise do escore de IVC

Nesta etapa, foi realizada a análise do escore de IVC das avaliações dos juízes, com a finalidade de formar os itens presentes no *software*, sendo considerado como válido os itens que alcançaram IVC maior ou igual que 0,80 (YAMADA; SANTOS, 2009). Ou seja, aqueles itens que 80% dos juízes julgaram como muito pertinente ou muitíssimo

pertinente foram considerados de boa validade. A aceitação ou não do item pode ser definida quando 80% dos juízes concordam sobre a pertinência (PASQUALI, 2010; HONÓRIO *et al.*, 2011). Os itens que receberam IVC menor que 0,80 foram revisados de acordo com as sugestões dos juízes, pois se tratavam de itens importantes, segundo a literatura científica.

O escore do índice foi calculado através da soma da concordância dos itens marcados como “4” e “5”, que significavam “muito pertinente” e “muitíssimo pertinente”, respectivamente (GRANT; DAVIS, 1997). A fórmula utilizada para o cálculo do IVC foi:

$$IVC = \frac{\sum \text{respostas "4" e "5"}}{\sum \text{respostas}}$$

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora principal, e os dados foram tabulados por meio do programa *Microsoft Excel*® 2013.

Etapa 5: Elaboração dos itens que compuseram o *software*

Na quinta etapa foram elaborados os itens que compuseram o *software*. Após a devolução do questionário pelos juízes, os dados foram tabulados no *software* Microsoft Excel® 2013, objetivando a identificação dos que iriam obter um Índice de Concordância $\geq 0,80$. Todas as sugestões foram consideradas, e as respostas foram tratadas e analisadas quantitativamente, conforme apresentado a seguir (Tabela 2).

Tabela 2 - Concordância dos juízes em relação aos atributos dos itens de avaliação e seus índices de validação de conteúdo. Vitória 2018.

Enunciados do instrumento de coleta de dados da Hemodiálise		IVC
1.	Número de pacientes em tratamento conservador durante o mês	1,00
2.	Valor da hemoglobina de pacientes em tratamento conservador	1,00
3.	Valor do fósforo de paciente em tratamento conservador	1,00
4.	Pacientes em tratamento conservador encaminhados para tratamento hemodialítico e com FAV maturada	0,89
5.	Pacientes em tratamento conservador que abandonaram o tratamento	0,89
6.	Hospitalização dos pacientes em tratamento conservador por intercorrência clínica	1,00
7.	Número mensal de pacientes em diálise peritoneal	0,89
8.	Implante de cateter de tenckhoff	0,89
9.	Troca de extensão de cateter de diálise peritoneal	0,89
10.	Infecção de cateter de tenckhoff (sinais/ sintomas)	0,89
10.1.	Infecção de cateter de tenckhoff (retirado o acesso)	0,89
10.2.	Infecção de cateter de tenckhoff (exames colhidos)	0,89
10.3.	Infecção de cateter de tenckhoff (antibiótico usado)	0,89
10.4.	Infecção de cateter de tenckhoff (resultado da cultura de líquido peritoneal/ swab)	0,89

(continua)

(continuação)

Enunciados do instrumento de coleta de dados da Hemodiálise	IVC
11. Peritonite em pacientes em DPA e DPAC	0,89
12. Hospitalização dos pacientes em diálise peritoneal por intercorrência clínica	0,89
13. Valor da hemoglobina em pacientes em diálise peritoneal	0,89
14. Valor da albumina em pacientes em diálise peritoneal	0,89
15. Valor do fósforo em pacientes em diálise peritoneal	0,89
16. Valor do PTH de pacientes em diálise peritoneal	0,89
17. Óbito em pacientes em diálise peritoneal	0,89
18. Pacientes aptos para o transplante e com mais de 6 meses em diálise peritoneal, inscritos na CNCDO	0,89
19. Número de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise	1,00
20. Número de pacientes com doença renal aguda em hemodiálise	1,00
21. Implante de cateter venoso central de curta permanência (local)	1,00
21.1. Implante de cateter venoso central de curta permanência (motivo)	1,00
21.2. Implante de cateter venoso central de curta permanência (data da retirada)	1,00
21.3. Implante de cateter venoso central de curta permanência (tempo de uso)	0,89
22. Implante de cateter venoso central de longa permanência (local, motivo, data da retirada, tempo de uso)	1,00
22.1. Implante de cateter venoso central de longa permanência (motivo)	1,00
22.2. Implante de cateter venoso central de longa permanência (data da retirada)	0,89
22.3. Implante de cateter venoso central de longa permanência (tempo de uso)	0,89
23. Confecção de FAV (local: braquibasílica; braquiocefálica; femoral; radiocefálica; ulnar-basílica;). Confecção de prótese de politetrafluoroetileno (PTFE).	0,89
24. Infecção de cateter de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (sinais/ sintomas)	1,00
24.1. Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (retirado o acesso)	1,00
24.2. Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (exames colhidos)	1,00
24.3. Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (antibiótico usado)	1,00
24.4. Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (tempo de uso do antibiótico)	1,00
24.5. Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (resultado da cultura/ swab)	1,00
25. Infecção de cateter venoso central de longa permanência/ Permicanth (sinais/ sintomas)	1,00
25.1. Infecção de cateter venoso central de longa permanência/ Permicanth (retirado o acesso)	1,00
25.2. Infecção de cateter venoso central de longa permanência/ Permicanth (exames colhidos)	1,00
25.3. Infecção de cateter venoso central de longa permanência/ Permicanth (antibiótico usado)	1,00
25.4. Infecção de cateter longa de permanência/ Permicanth (tempo de uso do antibiótico)	1,00
25.5. Infecção de cateter longa de permanência/ Permicanth (resultado da cultura/ swab)	1,00
26. Infecção de FAV e prótese (sinais/ sintomas, exames colhidos, antibiótico usado, resultado da cultura/ swab)	0,89
26.1. Infecção de FAV e prótese (exames colhidos)	0,89
26.2. Infecção de FAV e prótese (antibiótico usado)	0,89
26.3. Infecção de FAV e prótese (resultado da cultura/ swab)	0,89
27. Trombose de FAV	0,89
28. Trombose de prótese politetrafluoroetileno (PTFE)	0,89
29. Outros tipos de infecção durante o período (infecção de trato urinário)	1,00
29.1. Outros tipos de infecção durante o período (infecção intestinal ou foco abdominal)	1,00
29.2. Outros tipos de infecção durante o período (sítio cirúrgico)	0,89
29.3. Outros tipos de infecção durante o período (infecção de pele: infestação parasitária ou celulite infecciosa)	0,89
29.4. Outros tipos de infecção durante o período (infecção respiratória/ pneumonia)	0,89
30. Número de pacientes em hemodiálise em uso de cateter venoso central de curta duração no último dia de hemodiálise do mês	0,89
31. Número de pacientes em hemodiálise em uso de cateter venoso central de longa permanência no último dia de hemodiálise do mês	1,00
32. Número de pacientes em hemodiálise em uso de FAV duração no último dia de hemodiálise do mês	1,00
33. Número de pacientes em hemodiálise em uso de prótese de politetrafluoroetileno (PTFE) duração no último dia de hemodiálise do mês	1,00
34. Hospitalização dos pacientes em hemodiálise por intercorrência clínica	1,00
35. Óbito em pacientes em hemodiálise	0,89
36. Soroconversão para Hepatite C positiva em pacientes submetidos à Hemodiálise	0,89
37. Soroconversão para Hepatite B em pacientes submetidos à Hemodiálise	0,89
38. Valor de hemoglobina de pacientes em hemodiálise	0,89
39. Valor de albumina em pacientes em hemodiálise	1,00
40. Valor de fósforo de pacientes em hemodiálise	1,00
41. Valor de PTH de pacientes em hemodiálise	1,00
42. Valor do Ktv de pacientes em hemodiálise	1,00
43. Pacientes aptos para o transplante e com mais de 6 meses em hemodiálise, inscritos na CNCDO	1,00
44. Fistula arterio venosa- FAV maturadas	0,89
46. Eventos adversos (infecção e sinais de infecção (tremores/febre/ calafrios)	0,78
46.1. Eventos adversos (rompimento de fibras do dialisador)	0,78
46.2. Eventos adversos (coagulação do sistema extracorpóreo)	0,89
46.3. Eventos adversos (quebra do sistema extracorpóreo)	0,89
46.4. Eventos adversos (defeito do material)	0,78
46.5. Eventos adversos (uso de material inadequado)	0,89

(continua)

(continuação)

Enunciados do instrumento de coleta de dados da Hemodiálise		IVC
46.6.	Eventos adversos (troca de capilares entre pacientes)	0,89
46.7.	Eventos adversos (erro em punção de FAV)	0,89
46.8.	Eventos adversos (hematoma)	0,78
46.9.	Eventos adversos (ruptura de FAV)	0,89
46.10.	Eventos adversos (desconexão acidental do cateter venoso central com a linha de sangue)	0,89
46.11.	Eventos adversos (desconexão acidental da agulha da fístula)	0,89
46.12.	Eventos adversos (reação ao esterilizante)	0,89
46.13.	Eventos adversos (reação à transfusão de hemoderivados)	0,89
46.14.	Eventos adversos (reação a medicamentos)	0,89
46.15.	Eventos adversos (reação a curativos)	0,89
46.16.	Eventos adversos (lesão de pele)	0,89
46.17.	Eventos adversos (relacionados ao tratamento de água/ falha na distribuição)	0,78
46.18.	Eventos adversos (relacionados à máquina de hemodiálise)	0,89
46.19.	Eventos adversos (queda do paciente)	0,89
46.20.	Eventos adversos (perda do acesso durante a hemodiálise)	0,89
46.21.	Eventos adversos (cateter venoso central não funcionante)	0,78
46.22.	Eventos adversos (fluxo sanguíneo inadequado do acesso)	0,89
46.23.	Eventos adversos (implante inadequado do cateter venoso central)	1,00
46.24.	Eventos adversos (sangramento pelo acesso venoso)	0,78
46.25.	Eventos adversos (erro de prescrição de diálise)	0,78
46.26.	Eventos adversos (omissão de cuidado)	0,89
47.	Motivo de entrada (nefroesclerose hipertensiva; nefropatia diabética; glomerulopatias; doença urológica; doença crônica do enxerto; cardiorenal; hepatorenal; paciente em trânsito para cirurgia de paratireodectomia ou por internação para outros motivos; lúpus eritematoso sistêmico; outras causas; troca de terapia; síndrome nefrótica; sepse; doença policística ou causas obstrutivas (mieloma).	0,78
48.	Saída de paciente (mudança de terapia)	1,00
46.1.	Saída de paciente (recuperação da função renal)	0,89
46.2.	Saída de paciente (transferência de clínica)	0,89
46.3.	Saída de paciente (retorno a clínica de origem),	0,89
46.4.	Saída de paciente (paciente em trânsito)	0,89
46.5.	Saída de paciente (transplante renal)	0,78
46.6.	Saída de paciente (abandono do tratamento)	0,89
49.	Transfusão sanguínea (hemácias, plaquetas, plasma)	1,00
50.	Uso de sacarato de hidróxido férrico	0,89
51.	Uso de eritropoietina (EPO)	0,89
52.	Intercorrências clínicas (hipotensão, hipertensão, náuseas/ vômito, câimbras hipoglicemia/ hiperglicemia)	1,00
53.	Coleta sanguínea mensal, semestral e anual	0,78

Fonte: elaborado pelas autoras

Etapa 6: Desenvolvimento do *software*

Para o desenvolvimento do *software*, que tem como finalidade o registro, o compilamento e auxílio na leitura de indicadores clínicos e de qualidade, e informações a respeito da prestação do serviço de hemodiálise aos pacientes renais crônicos, foram contratados os serviços da empresa Atlas Soluções em Tecnologia, uma empresa júnior de tecnologias dos alunos da Universidade Federal de Itajubá, *campus* Itabira/MG. Essa empresa ficou encarregada da programação do *software*, usando os itens previamente validados pelos juízes.

A construção do *software* foi feita por meio do modelo cascata, ou ciclo de vida clássico, proposto por Winston Royce, em 1970. Esse modelo tem como finalidade estabelecer ordem no desenvolvimento de grandes produtos de *software*, e sugere uma abordagem sequencial e sistemática, na qual os requisitos do *software* foram bem compreendidos tanto pelo propositor quanto pela equipe de desenvolvimento

(PRESSMAN; MAXIM, 2016). Para isso, seguiram-se as seguintes etapas:



Figura 2 - Etapas de desenvolvimento de um software proposto por Pressman e Maxim (2016)

Na primeira etapa, comunicação, foi iniciado o projeto, feito o levantamento de requisitos e definido o escopo. Foi realizada uma reunião, via plataforma de mensagens instantâneas e *chat* de vídeos, com a equipe de programação para definição do sistema, objetivos, funcionalidades, bem como elaboração de cronograma de construção do sistema. Em seguida, foi elaborado o escopo do programa a partir dos dados, através do documento validado pelos enfermeiros juízes, busca bibliográfica, legislação vigente e experiência das pesquisadoras.

Na segunda etapa, foi realizado o planejamento do escopo, que foi realizado por contato frequente com a equipe de desenvolvedores, para estimar custos e detalhes a serem observados nas fases subsequentes. Foram realizadas reuniões via plataforma de mensagens instantâneas e *chat* de vídeos, contatos frequentes via ligações, e-mails e aplicativo de mensagens instantâneas.

Na terceira etapa, denominada modelagem, foi criado o protótipo do *software* através da aplicação das etapas de projeto definidas durante o planejamento. O roteiro foi criado dinamicamente, conforme as exigências do projeto e prioridades do sistema. Com a lista de requisitos, foi aplicada uma metodologia ágil de desenvolvimento de projetos denominada de *SCRUM*, que, através da divisão de etapas do projeto em períodos semanais contínuos, apresentou feedback constante, sendo possível acompanhar o desenvolvimento em todas suas etapas. De acordo com Bissi (2007), o *SCRUM* é uma metodologia muito ágil e flexível para gestão e planejamento de *software*, em que o projeto é dividido em ciclos, denominados *Sprints*. O *SCRUM* permite o controle eficaz e eficiente do trabalho da equipe. Ele objetiva determinar um processo de desenvolvimento iterativo e incremental, podendo ser aplicado a qualquer produto ou no gerenciamento de qualquer atividade complexa.

Na quarta etapa, onde iniciou a construção do *software*, foram realizados a codificação

e os testes. Foi utilizada a linguagem de programação C++, e a plataforma de interface gráfica foi a *Qt Creator* (STRIEDER; ROSA, 2010). Os testes utilizaram uma base de dados genérica e foram realizados conforme as funcionalidades forem implementadas.

E, por último, a quinta etapa se refere à implantação do *software* e apresentação para a equipe do serviço de nefrologia, com treinamento de utilização do sistema. O *software* encontra-se em fase de finalização, portanto, essa etapa ainda não se consolidou.

Para desenvolvimento do *front-end*, que é a parte que o usuário vê e interage, foi escolhido o conjunto de ferramentas para modelar e programar, chamado *Framework Qt*, que é uma multiplataforma, sendo a escolha baseada em todos os recursos funcionais e práticos por eles fornecidos, e também por suporte à linguagem de programação C++, que é extremamente robusta (STRIEDER; ROSA, 2010), considerada uma linguagem de médio nível, o que a torna muito eficiente e a põe entre as linguagens mais utilizadas (FREITAS, 2018). C++ fornece recursos para programação orientada a objetos (DEITEL, 2001). É também uma das mais utilizadas e conhecidas do mundo. Ela foi derivada da linguagem C, dessa forma, possui os mesmos princípios, como eficiência e flexibilidade. Esses recursos orientados a objetos podem ser empregados em qualquer tarefa de programação, e, dessa forma, pode ser utilizado em projeto como editores, banco de dados, sistema pessoais de arquivos e programas de computação (RICARTE, 2001).

No desenvolvimento do *back-end*, que é o processo que o usuário não vê, seja banco de dados ou scripts, as ferramentas usadas foram *phpMyAdmin*, *Xampp* e *Netbeans*. O *phpMyAdmin* é uma ferramenta usada para criação, organização e administração de banco de dados (PIOVESAN; PEREIRA, 2009). *Xampp* é utilizada para hospedar um servidor que armazenará os dados (APACHE FRIENDS, 2019), enquanto o *NetBeans IDE* (do inglês, "Integrated Development Environment", Ambiente de Desenvolvimento Integrado) possui várias funções para implementar programas, tais como capacidade de escrever, reunir, refinar e desenvolver programas (NETBEANS, 2012).

4.1.2 Estudo descritivo

O outro estudo que ocorreu interdepende ao estudo metodológico foi um estudo descritivo com abordagem quantitativa de coleta de dados secundários e retrospectivos. Esse estudo possui como propósito a descrição dos indicadores clínicos e de qualidade de assistência à saúde, provenientes de uma pasta do controle do serviço de hemodiálise do hospital do estudo.

De acordo com Polit e Beck (2011), no estudo descritivo o fenômeno é analisado, descrito, projetado, explicado e, posteriormente, categorizado. A partir da descrição quantitativa de um fenômeno, é possível destacar a sua prevalência e incidência, o tamanho desse fenômeno e também as demais características quantificáveis.

A pesquisa quantitativa consiste em analisar os dados numéricos, a fim de responder à pergunta da pesquisa ou hipótese do estudo. Ela também quantifica as relações entre as variáveis, tanto independente quanto dependente (SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

O trabalho foi realizado no serviço de hemodiálise de um hospital universitário da região sudeste do Brasil. A amostra foi composta por 85 impressos, nos quais estavam registrados indicadores clínicos e de qualidade referentes a 104 pacientes portadores de DRC que dialisaram no serviço, no período 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016. Nesses impressos foram selecionados dados de pacientes que possuíam o diagnóstico de DRC em estágio 5, utilizavam a hemodiálise como método de terapia renal substitutiva, e realizavam hemodiálise de duas a três vezes na semana, há pelo menos 90 dias. Foram excluídos dados de pacientes com lesão renal aguda (LRA).

4.1.2.1 Levantamento de indicadores clínicos e de qualidade

Foi feita uma busca dos indicadores clínicos e de qualidade de assistência à saúde provenientes da pasta do controle do serviço de hemodiálise do hospital do estudo, no período de 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016. No período escolhido, haviam 85 impressos com registros dos pacientes portadores de DRC, preenchidos manualmente pelos enfermeiros do setor em questão (ANEXO B).

A coleta de dados foi realizada após a submissão do projeto na Plataforma Brasil e aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do hospital universitário do estudo (ANEXO A). A identidade dos pacientes foi preservada e somente o pesquisador principal e o responsável pela unidade de TRS tiveram conhecimento a respeito dessa identidade. Foi assinado e anexado ao projeto o Termo de Sigilo e Confidencialidade (TSC) (APÊNDICE C).

4.1.2.2 Tabulação dos dados

A partir dessa busca, uma planilha foi construída no programa *Microsoft Office Excel®* (APÊNDICE D), informando os indicadores clínicos e de qualidade dos pacientes com DRC que dialisam no serviço em questão. Essa planilha continha as seguintes informações: sexo, idade, motivo de realização da hemodiálise, procedência, infecção de acesso vascular (tipo de acesso, sinais e sintomas, se retirado o acesso, exames colhidos, antibiótico utilizado, resultado positivo de cultura: tipo de microrganismo), outros tipos de infecção, implante de acesso (tipo, local, motivo), eventos adversos, saída de paciente (motivo, local de destino), internação (causas) e transfusão sanguínea (tipo de hemocomponente).

4.2 Estatística descritiva

Foram feitas análises descritivas das variáveis estudadas e dos atuais indicadores presentes nos registros do serviço. Para a análise estatística descritiva, foram utilizados os programas *Microsoft Office Excel®* e *BioEstat 5.3* para apresentação dos dados em frequência absoluta e relativa por meio de tabelas.

5 RESULTADOS

A partir do estudo, foi possível elaborar um produto e dois artigos científicos.

Produto: *Software* para os registros, compilamento, gerenciamento e leitura de indicadores clínicos e de qualidade de um serviço de hemodiálise.

Produto registrado pelo Instituto de Inovação Tecnológica (INIT) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Artigo 1: Construção de um software para controle de indicadores clínicos e de qualidade de um serviço de hemodiálise

Proposta de publicação: Revista Latino Americana de Enfermagem

Artigo 2: Análise de indicadores clínicos e de qualidade de uma unidade de hemodiálise

Proposta de publicação: Acta Paulista de Enfermagem

5.1 Produto

- **Título:** *Software* “Sistema de Apoio à Hemodiálise (SAHD)”
- **Equipe Técnica:** Enfermeira Simone Soares da Silva; Professora Doutora Lorena Barros Furieri; Professora Doutora Mirian Fioresi.
- **Introdução:** Este produto trata-se da elaboração de um *software* que possui como propósito auxiliar os profissionais do serviço de nefrologia, principalmente o enfermeiro, no registro dos dados referentes à assistência a pacientes renais crônicos dialíticos. O programa será disponibilizado para uso em rede do serviço de nefrologia de um hospital universitário da região sudeste do Brasil.
- **Descrição:** Trata-se de um *software* produzido a partir de 53 itens-chaves, validados por especialistas em nefrologia, e 59 subitens construídos, baseados em elementos que compõem a pasta do controle de enfermagem existente no serviço de nefrologia, revisão bibliográfica, legislação sobre a temática, experiência da autora na área. O *software* possui como objetivo auxiliar os profissionais do serviço de nefrologia, principalmente o enfermeiro, nos registros, armazenamento, compilamento e gerenciamento dos dados referentes às sessões de hemodiálise.
- **Tipo e natureza da produção técnica:**
Meio de divulgação: () impresso () meio magnético (x) meio digital () filme () hipertexto () outro () vários
- **Finalidade do produto:** registrar dados referentes à sessão de hemodiálise
- **Registro do produto:** foi solicitado ao Instituto de Inovação Tecnológica (INIT) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), através do número do processo 512019000264-4
- **Conteúdo do produto:**

A tecnologia elaborada recebeu o nome de *SAHD* (Sistema de Apoio a Hemodiálise). Para correto funcionamento, é exigido que os computadores estejam ligados em rede.

O conjunto de funcionalidades requeridas para o desempenho do *software* foi: listar pacientes cadastrados no programa de hemodiálise; adicionar um novo paciente; ver e buscar paciente, e; atualizar os dados (informações sobre a doença, história clínica,

dados antropométricos, sorologia, movimentação do paciente, acesso atual, implante de acesso, infecção de acesso, eventos adversos, hospitalização, transfusão sanguínea, resultados de exames laboratoriais, controle de reuso de dialisadores e indicadores de qualidade normatizados pela Portaria 389/2014). A admissão e evolução de enfermagem padronizadas pelo hospital de estudo foram anexadas ao *software*; no formulário de evolução de enfermagem, há campos para anamnese e exame físico, que se referem à investigação a respeito do paciente, como também campos de múltipla escolha de diagnósticos de enfermagem.

As funções se apresentam ao usuário por meio de um menu inicial com duas opções: novo paciente, e lista dos nomes dos pacientes cadastrados.

O SAHD é iniciado com uma tela de *login* (FIGURA 3). Caso o profissional não esteja cadastrado, é necessário que o administrador, que é um profissional treinado pela pesquisadora, faça o cadastro, inserindo dados de identificação do usuário. Uma vez cadastrado, o profissional visualizará a seguinte tela, onde ele poderá consultar e cadastrar paciente e atualizar dados (FIGURA 4).



Figura 3 - Tela de acesso ao software.

Fonte: elaborado pelas autoras

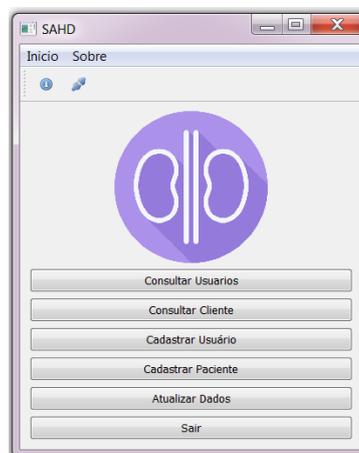


Figura 4 - Tela de menu de

navegação do software. Fonte: elaborado pelas autoras

Ao selecionar a opção “consultar cliente” (FIGURA 5), o profissional poderá visualizar os dados de cadastro e clínicos.

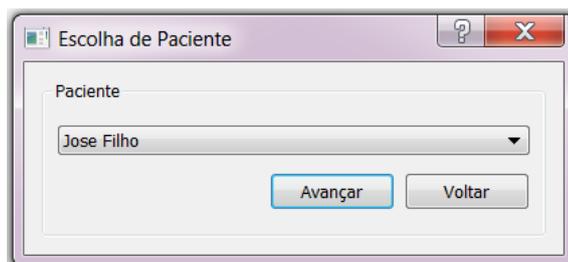


Figura 5 - Seleção de pacientes cadastrados no software. Fonte: elaborado pelas autoras

Na opção “cadastrar paciente”, abrirá uma tela que irá proporcionar cadastramento de dados dos pacientes, como identificação pessoal, endereço, e se esse paciente possui ou não cadastro no CNCDO, de forma que crie um banco de dados para organização e acessibilidade das informações acerca dos pacientes cadastrados no programa de hemodiálise no serviço de nefrologia em questão. Nessa opção também poderão ser cadastradas informações sobre a doença de base, grupo sanguíneo e alergias (FIGURA 6).

Figura 6 - Cadastro de pacientes novos no software. Fonte: elaborado pelas autoras

A seleção do botão “atualizar dados” permite que os seguintes dados sejam atualizados: infecção de acesso vascular; dados clínicos; eventos adversos; movimentação de paciente; acesso atual; implante de acesso vascular; hospitalização; transfusão sanguínea; exames; indicadores; controle de reuso de dialisadores; dados antropométricos, e; sorologia (FIGURA 7).

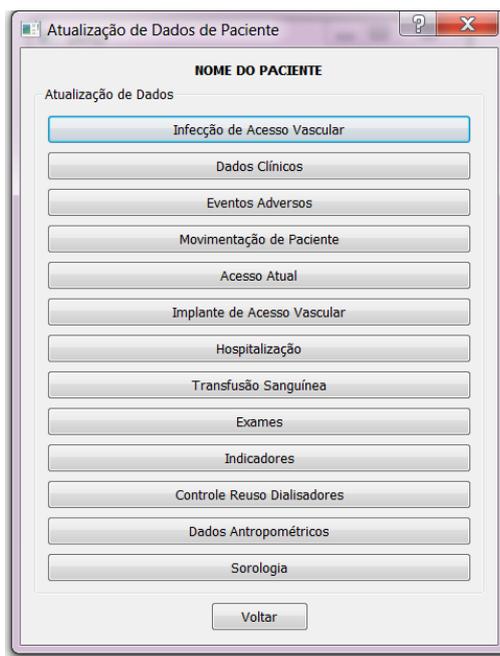


Figura 7 – Atualização de dados de paciente cadastrados no programa de hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

No menu “infecção de acesso”, é possível escolher o tipo de acesso infectado, sinais e sintomas de infecção, quais exames colhidos e, no caso de resultado positivo, quais microrganismos encontrados, qual antibiótico utilizado, e se houve infecção em outro sítio (FIGURA 8).

Figura 8- Infecção de acesso vascular de paciente cadastrados no programa de hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

Na parte que se refere aos eventos adversos, há opção de escolha de cerca de 33 ocorrências adversas durante a hemodiálise, podendo ser selecionados até quatro tipos diferentes (FIGURA 9).

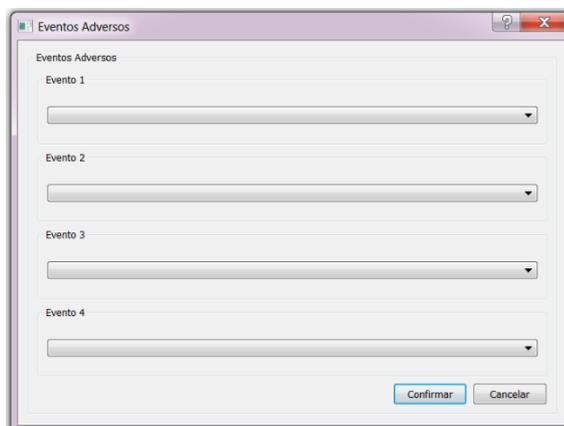


Figura 9 – Eventos adversos durante a hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

No botão “movimentação do paciente”, é possível selecionar em qual situação encontra-se o paciente: início do tratamento no programa de hemodiálise; mudança para o programa de diálise peritoneal; retorno a um desses programas; transferência para outra clínica de hemodiálise ou para o programa de hemodiálise de pacientes agudos ou para outro hospital; transplante renal; abandono do tratamento; óbito, ou; outra situação não mencionada. (FIGURA 10).

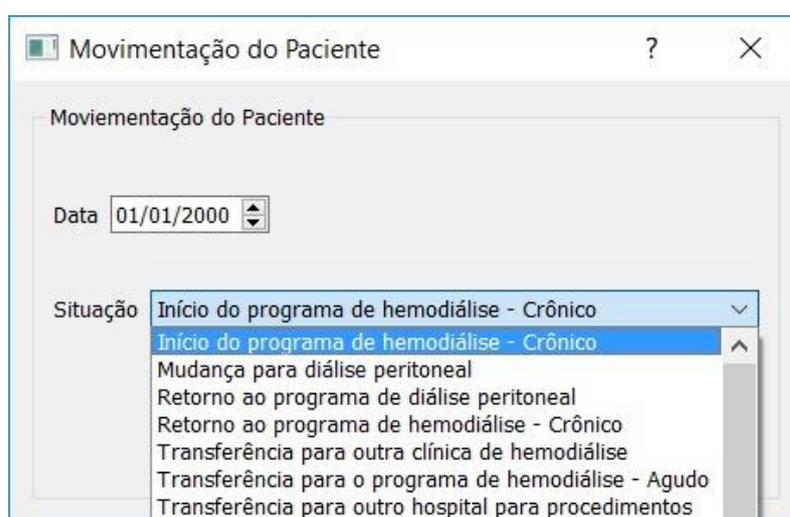


Figura 10 – Movimentação de pacientes cadastrados no programa de hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

É possível selecionar o atual acesso do paciente, e isso facilita o monitoramento de implante de novos acessos, de forma a identificar qual o tipo, o local de implante mais utilizados e a rotatividade (FIGURA 11).

Figura 11- Acesso vascular atual de pacientes cadastrados no programa de hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

A hospitalização poderá ser registrada abordando os seguintes itens: data de início, local, motivo, data da alta e observação, se houver (FIGURA 12).

Figura 12- Hospitalização de pacientes cadastrados no programa de hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

O controle transfusão sanguínea poderá ser feito abordando os seguintes aspectos: tipo do hemocomponente, quantidade, numeração de controle da bolsa feita pela agência transfusional, grupo sanguíneo da bolsa e espaço para observação (FIGURA 13).

Figura 13- Transfusão sanguínea durante a hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

Os dados antropométricos podem ser registrados, bem como o peso seco e o cálculo do índice de massa corpórea (IMC) (FIGURA 14).



Figura 14 – Dados antropométricos paciente cadastrados no programa de hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

O botão “sorologia” permite o registro para os seguintes exames: hepatites B e C, e HIV (FIGURA 15).

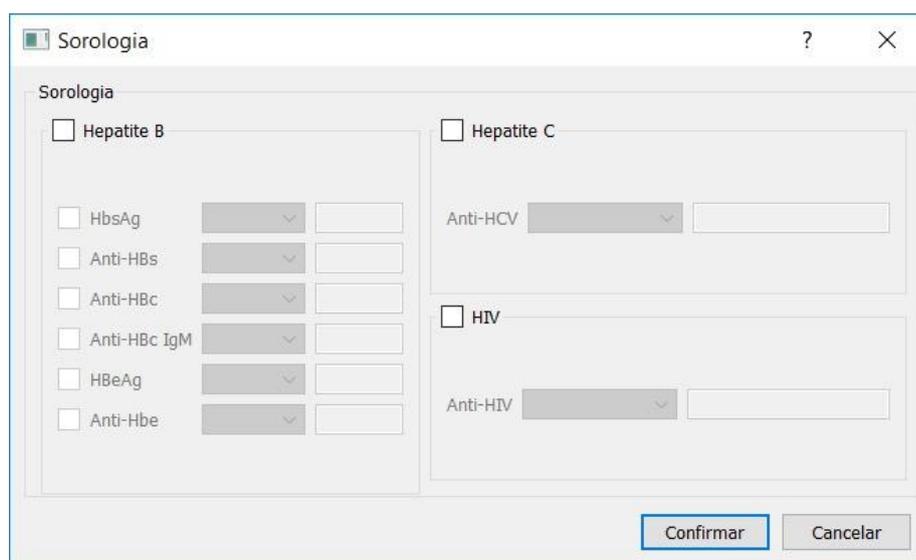


Figura 15 – Sorologia de pacientes paciente cadastrados no programa de hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

Na tela “controle de reuso de dialisadores” utilizados no serviço de hemodiálise, é possível registrar dados referentes ao procedimento, de forma que cumpra as determinações da portaria ministerial que trata sobre os reusos (FIGURA 16).

Controle de Reuso de Diálises

Controle de Reuso dos Diálises

Nome do Paciente: Registro:

Data	Nº do Reuso	Priming do capilar	Set arterial	Set venoso	Motivo do Descarte
01/01/2000	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Confirmar Cancelar

Figura 16- Controle de reuso de dialisadores utilizados no serviço de hemodiálise. Fonte: elaborado pelas autoras

O *software* permite a geração de gráficos relacionados à infecção, ao implante de acesso vascular, aos eventos adversos, à hospitalização e aos indicadores clínicos e de qualidade na frequência mensal. Os profissionais poderão imprimir tais gráficos.

O sistema de gerenciamento de banco de dados é o *MySQL*, que utiliza a linguagem *SQL* como interface, sendo hospedado no servidor local da instituição.

5.2 Artigo 1

Construção de um *software* para controle de indicadores clínicos e de qualidade de um serviço de hemodiálise

Resumo

Objetivo: descrever o desenvolvimento de um *software* para os registros, compilamento, gerenciamento e leitura de indicadores clínicos e de qualidade de pacientes em hemodiálise. Metodologia: estudo do tipo metodológico, que utilizou o Índice de Validação de Conteúdo (IVC), dividido nas seguintes etapas: levantamento bibliográfico e construção de itens relevantes para registro no serviço de hemodiálise; seleção dos juízes; validação de conteúdo; análise do escore de IVC, e; desenvolvimento do *software*. E para o seu desenvolvimento, foi utilizada a metodologia proposta por Pressman, utilizando cinco passos, a saber, comunicação, planejamento, modelagem, construção e implantação. Resultados: o escopo do *software* foi produzido a partir de 53 itens chaves e 59 subitens, baseados em elementos que compõem a pasta do controle de enfermagem existente no serviço de nefrologia, revisão bibliográfica, legislação sobre a temática e experiência profissional da autora. O *software* consiste nas seguintes funcionalidades: listagem de pacientes cadastrados; adição de novos pacientes; verificação e busca de pacientes, e; atualização de dados. Conclusão: Este estudo possibilitou a elaboração de um *software* e espera-se que ele permita auxiliar os profissionais do serviço de hemodiálise, principalmente o enfermeiro, em sistematizar o trabalho e disponibilizar mais tempo para as atividades assistenciais.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a área da saúde tem sido fortemente influenciada pelos avanços tecnológicos, seja nos aparelhos modernos, seja nas novas técnicas assistenciais, na informatização com a utilização de prontuários eletrônicos, nas descobertas de novos medicamentos, vacinas e produção de células artificiais (LORENZETTI *et al.*, 2012). As inovações tecnológicas aprimoram o cuidado, uma vez que a tecnologia é fundamental para a organização e sistematização do cuidado de enfermagem,

proporcionando uma assistência que promova desde a manutenção da vida, até conforto ou uma morte tranquila. (ROCHA *et al.*, 2008).

O cuidado de enfermagem, aliado à informatização, adquire mais qualidade e primor, o que, conseqüentemente, o torna mais seguro, pois ela é uma ferramenta que permite a obtenção de dados, geração de informações e conhecimento, facilitando, assim, a assistência (PERES; MARIN, 2012). A assistência de enfermagem qualificada e segura é um desafio para o enfermeiro, pois ele precisa se organizar entre a demanda de tempo para uma adequada avaliação clínica e as diversas informações relacionadas aos cuidados que necessitam ser registradas (LIMA; VIEIRA; NUNES, 2018).

No serviço de hemodiálise, o enfermeiro se divide tanto entre atividades assistenciais como gerenciais (PRATA, 2011). Dessa forma, pressupõe-se que um *software* com a finalidade de realizar o registro e a leitura de indicadores clínicos e de qualidade deste tipo de serviço otimizaria o trabalho desse profissional.

Segundo Palomares e Marques (2010), e Lima, Vieira e Nunes (2018), a informatização proporciona ao profissional de enfermagem mais disponibilidade de tempo para executar as tarefas relacionadas ao cuidado, por facilitar seus registros. Os *softwares*, além de permitirem o registro eletrônico, tornam os dados mais acessíveis a diversos profissionais, facilita a tomada de decisão e resposta, permite a recuperação de dados e informações, e uniformiza a comunicação, uma vez que evita erros na escrita (FILIPOVA, 2013; LIMA; MELO, 2012).

Assim, o objetivo desta pesquisa foi descrever a elaboração de um *software* para os registros, compilamento, gerenciamento e leitura de indicadores clínicos e de qualidade dos pacientes em hemodiálise de um serviço, a partir de um instrumento validado pelos especialistas em nefrologia.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo metodológico dividido em cinco etapas: levantamento bibliográfico e construção de itens relevantes para registro no serviço de hemodiálise; seleção dos juízes; validação de conteúdo; análise do escore de IVC, e; desenvolvimento do *software*.

Etapa 1: Levantamento bibliográfico e construção de itens relevantes para registro no serviço de hemodiálise

Para a construção de quais itens são relevantes e devem ser registrados pelos profissionais do serviço de nefrologia que prestam assistência aos pacientes em hemodiálise, foi realizada uma busca na literatura, com acesso às bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde e Biomédica), através da Pubmed. Também foram adicionados os dados regidos pela Portaria 389/2014 (BRASIL, 2014a), que apresentam os indicadores de qualidade que devem ser registrados pelos estabelecimentos de saúde que prestam assistência às pessoas com DRC. A partir dos itens que compõem a pasta do controle do serviço de hemodiálise, da leitura e análise dos artigos pertinentes a temática e da experiência profissional da autora na prática clínica em hemodiálise, realizou-se um levantamento dos dados clínicos relevantes para composição do *software*.

Inicialmente, foram construídos 53 itens compostos por indicadores clínicos e de qualidade, regidos pela Portaria 389/ 2014, e se referem a pacientes com DRC em tratamento conservador, em hemodiálise e diálise peritoneal.

Etapa 2: Seleção dos juízes

Na segunda etapa de realização do estudo metodológico, foi feita a validação de conteúdo. Para tal, foram considerados juízes os enfermeiros que atuam no serviço de nefrologia do hospital universitário do estudo. Como critérios de inclusão para seleção dos profissionais, considerou-se ser enfermeiro especialista em nefrologia ou estar cursando a especialização e atuar no serviço de nefrologia há pelo menos dois anos.

Foram selecionados nove juízes através da consulta dos currículos dos profissionais enfermeiros lotados no serviço de nefrologia e que atuavam, seja de forma diária ou ocasional na hemodiálise. Realizou-se contato via correio eletrônico com o envio de uma carta-convite, contendo os objetivos e a justificativa do estudo, e após a concordância com a participação, assinou-se o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (TCLE), estabelecido pela resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/20121. Todos os juízes aceitaram participar da etapa de validação de conteúdo. Foi informado que a participação seria voluntária e facultativa, e garantiu-se a confidencialidade e sigilo. Em seguida, enviou-se o documento, no formato online, dos formulários do *Google Forms*, que deveria ser preenchido e, então, reenviado à autora.

Na parte inicial do documento enviado, existiam seis itens para identificação dos juízes, tais como dados sócio-demográficos (gênero e idade), tempo de graduação, tempo de prática clínica – tanto dentro quanto fora da nefrologia –, área específica da nefrologia onde trabalha, formação acadêmica, e atuação como pesquisador na área da nefrologia e/ou hemodiálise. Posteriormente, constavam as informações e orientações quanto ao modo de preenchimento da avaliação, seguido então dos 53 itens e 59 subitens que fizeram parte do *software*, para preenchimento diário dos pacientes em hemodiálise, e passaram por validação de conteúdo pelos juízes.

Para cada item e subitem construído pela autora, os juízes julgaram como nada pertinente, pouco pertinente, indiferente, muito pertinente e muitíssimo pertinente. A avaliação dos juízes ocorreu no mês fevereiro de 2018.

Etapa 3: Validação de conteúdo

A validação de conteúdo é realizada em duas etapas. A primeira etapa é a elaboração do instrumento, já a segunda etapa se refere à avaliação por juízes (POLIT; BECK, 2006). A avaliação por juízes é feita por profissionais experientes e expertises da área em questão, que irão averiguar se o conteúdo do instrumento atende ao que foi proposto (MOURA *et al.*, 2008).

O método utilizado para quantificar o grau de concordância entre os especialistas foi o Índice de Validação de Conteúdo (IVC), que mediu a porcentagem de juízes que estão de acordo com os itens do instrumento elaborado. Inicialmente, essa análise foi feita de forma individual, e, posteriormente, como um todo (CUBAS; NÓBREGA, 2015). Desta forma, foi realizada a validação de conteúdo para construção do *software*.

No instrumento para validação de conteúdo, os juízes assinalaram as opções de respostas para a avaliação em forma de uma escala psicométrica do tipo Likert para o cálculo com pontuação de 1 a 5, onde 1- Nada pertinente; 2- Pouco pertinente; 3- Indiferente; 4- Muito pertinente; 5- MUITÍSSIMO pertinente. Quando o juiz assinalou o item 1, 2 ou 3 (Nada pertinente, pouco pertinente ou indiferente), foi solicitado que ele escrevesse suas sugestões para adequação dos itens que constaram no *software*.

Etapa 4: Análise do escore de IVC

A análise do escore de IVC foi realizada com a finalidade de formar os itens que compuseram o *software*, sendo considerados como válidos os itens que alcançaram IVC maior ou igual a 0,80 (YAMADA; SANTOS, 2009). Ou seja, aqueles itens que 80% dos juízes julgaram como muito pertinente ou muitíssimo pertinente foram considerados de boa validade. A aceitação ou não do item pode ser definida quando 80% dos juízes concordam sobre a pertinência (PASQUALI, 2010; HONÓRIO *et al.*, 2011). Os itens que receberam IVC menor que 0,80 foram revisados de acordo com as sugestões dos juízes.

O escore do índice foi calculado através da soma da concordância dos itens marcados como “4” e “5”, que significavam “muito pertinente” e “muitíssimo pertinente”, respectivamente (GRANT; DAVIS, 1997). A fórmula utilizada para o cálculo do IVC foi:

$$IVC = \frac{\sum \text{respostas "4" e "5"}}{\sum \text{respostas}}$$

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora principal, e os dados foram tabulados por meio do programa *Microsoft Excel*® 2013.

Etapa 5: Desenvolvimento do *software*

A construção do *software* foi realizada por meio do modelo cascata ou ciclo de vida clássico, proposto por Winston Royce, em 1970. Esse modelo tem como finalidade estabelecer ordem no desenvolvimento de grandes produtos de *software*, e sugere uma abordagem sequencial e sistemática, na qual os requisitos do *software* foram

bem compreendidos tanto pelo propositor quanto pela equipe de desenvolvimento (PRESSMAN, 2016). Para isso, seguiu-se os seguintes passos:



Figura 1 - Etapas de desenvolvimento de um software proposto por Pressman e Maxim (2016)

Na primeira etapa, comunicação, foi iniciado o projeto, feito o levantamento de requisitos e definido o escopo. Foi feita uma reunião com a equipe de programação, na qual foram definidos os objetivos e as funcionalidades, bem como elaboração de cronograma de construção do sistema. Em seguida, foi elaborado o escopo do programa.

Na segunda etapa, foi realizado o planejamento do escopo através do contato frequente com a equipe de desenvolvedores, para estimar custos e detalhes a serem observados nas fases subsequentes.

Na terceira etapa, denominada modelagem, foi criado o protótipo do *software* através da aplicação das etapas de projeto definidas durante o planejamento. Com a lista de requisitos, foi aplicada uma metodologia ágil de desenvolvimento de projetos, denominada *SCRUM*.

Na quarta etapa, onde iniciou a construção do *software*, foram realizados a codificação e os testes. A linguagem de programação utilizada foi a C++, e a plataforma de interface gráfica foi a *Qt Creator* (STRIEDER; ROSA, 2010).

E, por último, a quinta etapa se refere à implantação do *software* e apresentação para a equipe do serviço de nefrologia, com treinamento de utilização do sistema. O *software* encontra-se em fase de finalização, portanto, essa etapa ainda não se consolidou.

Para o desenvolvimento do *software*, foi solicitado auxílio da empresa Atlas Soluções em Tecnologia, uma empresa júnior de tecnologias, dos alunos da Universidade Federal de Itajubá *campus* Itabira/MG.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Hospital

Universitário em questão, em 29 de novembro de 2016, sob CAAE 61987216.0000.507, mediante parecer nº 1.842.209.

RESULTADOS

Validação de conteúdo

Na identificação dos juízes, verificou-se os seguintes resultados: todos os juízes (n=9) são do sexo feminino, e mais da metade possui idade entre 31-35 anos (55,5%, n=5). No tocante ao tempo que trabalham na nefrologia, 55,5% trabalham há 3-4 anos. Em relação à área da nefrologia na qual trabalha, 33,3% (n=3) trabalham na diálise peritoneal, sendo que somente um juiz (11,1%) respondeu que trabalha diariamente na hemodiálise de pacientes crônicos.

No que diz a respeito à formação acadêmica, a grande maioria (88,8%) dos juízes possui a especialização ou residência em nefrologia concluída. Sendo que um juiz, especialista em nefrologia, está com mestrado em andamento, e somente um juiz está finalizando o curso de especialização.

O resultado da validação de conteúdo feita pelos juízes, levando-se em consideração o ponto de corte de IVC $\geq 0,80$ para o consenso dos enunciados do instrumento de coleta de dados do serviço de hemodiálise, ao analisar os itens e seus subitens, permitiu verificar que 68 tópicos (56,2%) alcançaram o escore de 0,89, 38 (33,9%) alcançaram o escore de 1,0, e 11 (9,8%) alcançaram o escore de 0,78. Dessa forma, 90,1% dos itens e subitens foram aceitos como ponto de corte para nossa pesquisa, pois obtiveram IVC $\geq 0,80$ e eram pertinentes à temática. Já os demais, que receberam IVC de 0,78, foram revisados de acordo com as sugestões dos juízes, pois se tratavam de itens importantes, segundo a literatura científica. Não foi sugerida a inclusão de nenhum item adicional pelos juízes. A tabela 1 apresenta o valor de concordância dos juízes em relação aos itens que compuseram o software.

Tabela 1 - Concordância dos juízes em relação aos atributos dos itens de avaliação e seus índices de validação de conteúdo. Vitória 2018.

Enunciados do instrumento de coleta de dados da Hemodiálise		IVC
1.	Número de pacientes em tratamento conservador durante o mês	1,00
2.	Valor da hemoglobina de pacientes em tratamento conservador	1,00

(continua)

(continuação)

Enunciados do instrumento de coleta de dados da Hemodiálise		IVC
3.	Valor do fósforo de paciente em tratamento conservador	1,00
4.	Pacientes em tratamento conservador encaminhados para tratamento hemodialítico e com FAV maturada	0,89
5.	Pacientes em tratamento conservador que abandonaram o tratamento	0,89
6.	Hospitalização dos pacientes em tratamento conservador por intercorrência clínica	1,00
7.	Número mensal de pacientes em diálise peritoneal	0,89
8.	Implante de cateter de tenckhoff	0,89
9.	Troca de extensão de cateter de cateter de diálise peritoneal	0,89
10.	Infecção de cateter de tenckhoff (sinais/ sintomas)	0,89
10.1.	Infecção de cateter de tenckhoff (retirado o acesso)	0,89
10.2.	Infecção de cateter de tenckhoff (exames colhidos)	0,89
10.3.	Infecção de cateter de tenckhoff (antibiótico usado)	0,89
10.4.	Infecção de cateter de tenckhoff (resultado da cultura de líquido peritoneal/ swab)	0,89
11.	Peritonite em pacientes em DPA e DPAC	0,89
12.	Hospitalização dos pacientes em diálise peritoneal por intercorrência clínica	0,89
13.	Valor da hemoglobina em pacientes em diálise peritoneal	0,89
14.	Valor da albumina em pacientes em diálise peritoneal	0,89
15.	Valor do fósforo em pacientes em diálise peritoneal	0,89
16.	Valor do PTH de pacientes em diálise peritoneal	0,89
17.	Óbito em pacientes em diálise peritoneal	0,89
18.	Pacientes aptos para o transplante e com mais de 6 meses em diálise peritoneal, inscritos na CNCDO	0,89
19.	Número de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise	1,00
20.	Número de pacientes com doença renal aguda em hemodiálise	1,00
21.	Implante de cateter venoso central de curta permanência (local)	1,00
21.1.	Implante de cateter venoso central de curta permanência (motivo)	1,00
21.2.	Implante de cateter venoso central de curta permanência (data da retirada)	1,00
21.3.	Implante de cateter venoso central de curta permanência (tempo de uso)	0,89
22.	Implante de cateter venoso central de longa permanência (local, motivo, data da retirada, tempo de uso)	1,00
22.1.	Implante de cateter venoso central de longa permanência (motivo)	1,00
22.2.	Implante de cateter venoso central de longa permanência (data da retirada)	0,89
22.3.	Implante de cateter venoso central de longa permanência (tempo de uso)	0,89
23.	Confecção de FAV (local: braquibasílica; braquiocefálica; femural; radiocefálica; ulnar-basílica;). Confecção de prótese de politetrafluoroetileno (PTFE).	0,89
24.	Infecção de cateter de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (sinais/ sintomas)	1,00
24.1.	Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (retirado o acesso)	1,00
24.2.	Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (exames colhidos)	1,00
24.3.	Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (antibiótico usado)	1,00
24.4.	Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (tempo de uso do antibiótico)	1,00
24.5.	Infecção de cateter venoso central de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (resultado da cultura/ swab)	1,00
25.	Infecção de cateter venoso central de longa permanência/ Permicanth (sinais/ sintomas)	1,00
25.1.	Infecção de cateter venoso central longa permanência/ Permicanth (retirado o acesso)	1,00
25.2.	Infecção de cateter venoso central longa permanência/ Permicanth (exames colhidos)	1,00
25.3.	Infecção de cateter venoso central longa permanência/ Permicanth (antibiótico usado)	1,00
25.4.	Infecção de cateter venoso central longa permanência/ Permicanth (tempo de uso do antibiótico)	1,00
25.5.	Infecção de cateter venoso central longa permanência/ Permicanth (resultado da cultura/ swab)	1,00
26.	Infecção de FAV e prótese (sinais/ sintomas, exames colhidos, antibiótico usado, resultado da cultura/ swab)	0,89
26.1.	Infecção de FAV e prótese (exames colhidos)	0,89
26.2.	Infecção de FAV e prótese (antibiótico usado)	0,89
26.3.	Infecção de FAV e prótese (resultado da cultura/ swab)	0,89
27.	Trombose de FAV	0,89
28.	Trombose de prótese politetrafluoroetileno (PTFE)	0,89
29.	Outros tipos de infecção durante o período (infecção de trato urinário)	1,00
29.1.	Outros tipos de infecção durante o período (infecção intestinal ou foco abdominal)	1,00
29.2.	Outros tipos de infecção durante o período (sítio cirúrgico)	0,89
29.3.	Outros tipos de infecção durante o período (infecção de pele: infestação parasitária ou celulite infecciosa)	0,89
29.4.	Outros tipos de infecção durante o período (infecção respiratória/ pneumonia)	0,89
30.	Número de pacientes em hemodiálise em uso de cateter venoso central de curta duração no último dia de hemodiálise do mês	0,89
31.	Número de pacientes em hemodiálise em uso de cateter venoso central de longa permanência no último dia de hemodiálise do mês	1,00
32.	Número de pacientes em hemodiálise em uso de FAV duração no último dia de hemodiálise do mês	1,00
33.	Número de pacientes em hemodiálise em uso de prótese de politetrafluoroetileno (PTFE) duração no último dia de hemodiálise do mês	1,00
34.	Hospitalização dos pacientes em hemodiálise por intercorrência clínica	1,00
35.	Óbito em pacientes em hemodiálise	0,89
36.	Soroconversão para Hepatite C positiva em pacientes submetidos à Hemodiálise	0,89
37.	Soroconversão para Hepatite B em pacientes submetidos à Hemodiálise	0,89
38.	Valor de hemoglobina de pacientes em hemodiálise	0,89

(continua)

(continuação)

Enunciados do instrumento de coleta de dados da Hemodiálise	IVC
39. Valor de albumina em pacientes em hemodiálise	1,00
40. Valor de fósforo de pacientes em hemodiálise	1,00
41. Valor de PTH de pacientes em hemodiálise	1,00
42. Valor do Ktv de pacientes em hemodiálise	1,00
43. Pacientes aptos para o transplante e com mais de 6 meses em hemodiálise, inscritos na CNCDO	1,00
44. Fístula arterio venosa- FAV maturadas	0,89
46. Eventos adversos (infecção e sinais de infecção (tremores/febre/calafrios)	0,78
46.1. Eventos adversos (rompimento de fibras do dialisador)	0,78
46.2. Eventos adversos (coagulação do sistema extracorpóreo)	0,89
46.3. Eventos adversos (quebra do sistema extracorpóreo)	0,89
46.4. Eventos adversos (defeito do material)	0,78
46.5. Eventos adversos (uso de material inadequado)	0,89
46.6. Eventos adversos (troca de capilares entre pacientes)	0,89
46.7. Eventos adversos (erro em punção de FAV)	0,89
46.8. Eventos adversos (hematoma)	0,78
46.9. Eventos adversos (ruptura de FAV)	0,89
46.10. Eventos adversos (desconexão acidental do cateter venoso central com a linha de sangue)	0,89
46.11. Eventos adversos (desconexão acidental da agulha da fístula)	0,89
46.12. Eventos adversos (reação ao esterilizante)	0,89
46.13. Eventos adversos (reação à transfusão de hemoderivados)	0,89
46.14. Eventos adversos (reação a medicamentos)	0,89
46.15. Eventos adversos (reação a curativos)	0,89
46.16. Eventos adversos (lesão de pele)	0,89
46.17. Eventos adversos (relacionados ao tratamento de água/ falha na distribuição)	0,78
46.18. Eventos adversos (relacionados à máquina de hemodiálise)	0,89
46.19. Eventos adversos (queda do paciente)	0,89
46.20. Eventos adversos (perda do acesso durante a hemodiálise)	0,89
46.21. Eventos adversos (cateter venoso central não funcionante)	0,78
46.22. Eventos adversos (fluxo sanguíneo inadequado do acesso)	0,89
46.23. Eventos adversos (implante inadequado do cateter venoso central)	1,00
46.24. Eventos adversos (sangramento pelo acesso venoso)	0,78
46.25. Eventos adversos (erro de prescrição de diálise)	0,78
46.26. Eventos adversos (omissão de cuidado)	0,89
47. Motivo de entrada (nefroesclerose hipertensiva; nefropatia diabética; glomerulopatias; doença urológica; doença crônica do enxerto; cardiorenal; hepatorenal; paciente em trânsito para cirurgia de paratireodectomia ou por internação para outros motivos; lúpus eritematoso sistêmico; outras causas; troca de terapia; síndrome nefrótica; sepse; doença policística ou causas obstrutivas (mieloma).	0,78
48. Saída de paciente (mudança de terapia)	1,00
46.1. Saída de paciente (recuperação da função renal)	0,89
46.2. Saída de paciente (transferência de clínica)	0,89
46.3. Saída de paciente (retorno a clínica de origem),	0,89
46.4. Saída de paciente (paciente em trânsito)	0,89
46.5. Saída de paciente (transplante renal)	0,78
46.6. Saída de paciente (abandono do tratamento)	0,89
49. Transfusão sanguínea (hemácias, plaquetas, plasma)	1,00
50. Uso de sacarato de hidróxido férrico	0,89
51. Uso de eritropoietina (EPO)	0,89
52. Intercorrências clínicas (hipotensão, hipertensão, náuseas/ vômito, câimbras hipoglicemia/ hiperglicemia)	1,00
53. Coleta sanguínea mensal, semestral e anual	0,78

Fonte: elaborado pelas autoras

Construção do software

A tecnologia elaborada recebeu o nome de Sistema de Apoio à Hemodiálise (*SAHD*). Ele é considerado uma tecnologia gerencial, pois é uma tecnologia utilizada no gerenciamento da assistência como mediadora da melhora da qualidade (NIETSCHE, 2003). Para funcionar corretamente, é exigido que os computadores estejam ligados à rede de informática local, isto é, do serviço de nefrologia onde os dados serão compartilhados.

O conjunto de funcionalidades requeridas para o desempenho do *software* foi elencar pacientes cadastrados no programa de hemodiálise, acrescentar um novo paciente, visualizar e buscar paciente, e atualizar os dados (informações sobre a doença, história clínica, dados antropométricos, sorologia, movimentação do paciente, acesso atual, implante de acesso, infecção de acesso, eventos adversos, hospitalização, transfusão sanguínea, admissão, evolução de enfermagem, resultados de exames laboratoriais, controle de reuso de dialisadores e indicadores de qualidade) .

As funções se apresentam ao usuário por meio de um menu inicial, com duas opções: novo paciente, e lista dos nomes dos pacientes cadastrados. Na opção “cadastrar paciente”, abrirá uma tela que irá proporcionar cadastramento de dados dos pacientes, de forma que crie um banco de dados para organização e acessibilidade das informações acerca dos pacientes cadastrados no programa de hemodiálise, no serviço de nefrologia em questão.

O SAHD é iniciado com uma tela de *login* (Figura 1). Uma vez logado, o profissional poderá consultar e cadastrar paciente, e atualizar dados (Figura 2). Os dados que poderão ser atualizados são: infecção de acesso vascular; dados clínicos; eventos adversos; movimentação de paciente; acesso atual; implante de acesso vascular; hospitalização; transfusão sanguínea; exames; indicadores de qualidade; controle do reuso dialisadores; dados antropométricos, e; sorologia (Figura 3).



Figura 1: Tela de acesso ao software.
Fonte: autoria própria

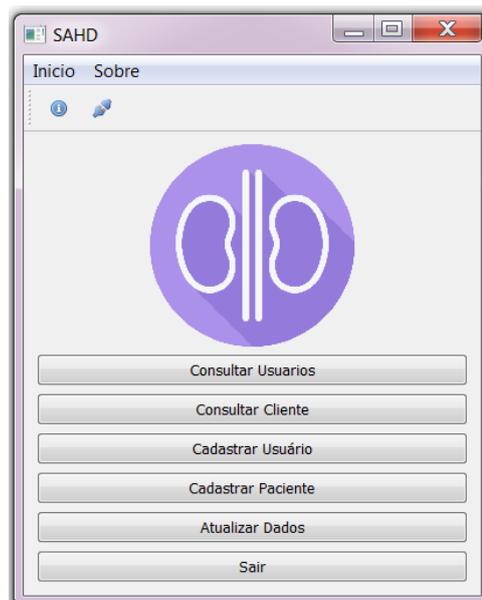


Figura 2 - Tela de menu de navegação do software. Fonte: autoria própria

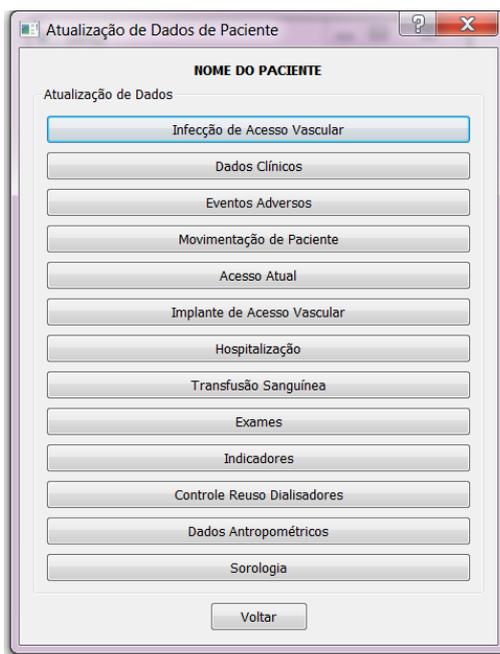


Figura 3 – Atualização de dados de paciente cadastrados no programa de hemodiálise. Fonte: autoria própria

No menu “infecção de acesso”, é possível escolher o tipo de acesso infectado, sinais e sintomas de infecção, quais exames colhidos, se resultado positivo (microrganismos encontrados), antibiótico utilizado, e se houve infecção em outro sítio. Na seção que se refere aos eventos adversos, há opção de escolha de cerca de 33 ocorrências adversas durante a hemodiálise, podendo selecionar até quatro tipos diferentes.

No botão “movimentação do paciente”, é possível selecionar em qual situação encontra-se o paciente: início do tratamento no programa de hemodiálise; mudança para o programa de diálise peritoneal; retorno a um desses programas; transferência para outra clínica de hemodiálise ou para o programa de hemodiálise de pacientes agudos ou para outro hospital; transplante renal; abandono do tratamento; óbito, ou; outra situação não mencionada.

É possível selecionar o atual acesso vascular do paciente, e isso facilita o monitoramento de implante de novos acessos, de forma que identifique qual o tipo do acesso implantado, o sítio de inserção mais utilizado e a periodicidade de troca. A hospitalização poderá ser registrada abordando os seguintes itens: data de início; local; motivo; data da alta, e; e observação, se houver. O controle de transfusão sanguínea poderá ser feito abordando os seguintes aspectos: o tipo do hemocomponente; o volume da bolsa; a numeração da bolsa feita pela agência

transfusional; o grupo sanguíneo da bolsa, e; um espaço para demais observações. Os dados antropométricos podem ser registrados, bem como o peso seco e o cálculo do índice de massa corpórea (IMC). O botão “sorologia” permite o registro para os exames de hepatite B e C, e HIV.

O programa permite a geração de gráficos de forma mensal, relacionados à infecção e implante de acesso vascular, eventos adversos, hospitalização e indicadores de qualidade. Ele utiliza o *MySQL* como sistema de gerenciamento de banco de dados, que emprega a linguagem *SQL* como interface, sendo hospedado no servidor local da instituição.

O *software* foi registrado no Instituto de Inovação Tecnológica (INIT) da Universidade Federal do Espírito Santo.

DISCUSSÃO

Este estudo possibilitou a elaboração de um *software* para controle de indicadores clínicos e de qualidade de um serviço de hemodiálise. Ele possui como objetivo o compilamento e a organização dos dados clínicos e indicadores de qualidade do serviço de nefrologia, e funcionaria como um mediador para mensurar a qualidade do serviço.

A terapia renal substitutiva necessita de recursos tecnológicos para seu funcionamento, pois é através da máquina de hemodiálise que se faz a filtração do sangue, removendo líquido e escórias nitrogenadas. O uso da tecnologia da informação na nefrologia seria mais uma tecnologia aplicada ao cuidado, facilitando a coleta de dados, armazenamento, leitura e avaliação desses dados.

Informatizar o registro da assistência é essencial, uma vez que otimiza o tempo para realizar as demais atividades assistenciais e gerenciais. Os dados tornam-se de fácil compreensão, pois é utilizada a mesma linguagem. Há mais segurança no armazenamento, já que os dados ficam salvos e podem ser impressos, e seu compilamento pode ser feito periodicamente, o que contribui para uma avaliação diária e/ou mensal do serviço, com implementação de novas rotinas que melhorem as falhas encontradas.

Haja vista a era digital que estamos vivenciando, uma solução bastante aplicável para área da saúde é a construção de *softwares* e aplicativos, pois são capazes de proporcionar resolutividade, rapidez e segurança, tanto no armazenamento dos dados quanto na apreciação do cliente (LIMA; VIEIRA; NUNES, 2018). Barra *et al.* (2016) enfatizam esta informação ao afirmar que o desenvolvimento no avanço das tecnologias impõe que os sistemas de saúde aprimorem a qualidade, e que os custos sejam minimizados. Nesse sentido, entram em cena as tecnologias da informação que são capazes de integrar as informações, de forma que os profissionais colaborem no cumprimento de metas e na melhoria da qualidade da assistência prestada.

Estudos realizados por Marinho *et al.* (2016), e Souza (2015), que construíram e validaram tecnologias assistenciais e gerenciais, também tiveram como juízes, na sua maioria, pessoas do sexo feminino, e 60% com idade entre 30 e 40 anos. Esses dados revelam que grande parte dos enfermeiros estão se especializando nos primeiros 10 anos da carreira, e mostra que esses profissionais estão aptos, antes dos 40 anos de idade, a participar da validação de instrumentos e tecnologias para a saúde.

Apesar de todas as vantagens oferecidas pelas tecnologias, existem também obstáculos a serem vencidos. O primeiro se refere à resistência dos profissionais de saúde em utilizá-las, visto que estão acostumados a usar impressos, manuscritos, ou alguns não têm muita intimidade com a informática (BAGGIO; ERDMANN; SASSO, 2010).

O processo de construção de um *software* exige que o profissional de saúde seja capaz de definir as funcionalidades do programa: elencar e, posteriormente, transcrever as informações que ele deseja registrar em um escopo, para que, depois disso, uma equipe especializada em programação consiga construir o *software*; definir o papel dos usuários que irão utilizá-lo, para que o projetista possa elaborar as funções do sistema; esclarecer termos técnicos para a equipe projetista, e; compreender os termos técnicos utilizados na engenharia de *software*. Esse é um desafio para o profissional de saúde, uma vez que atuar em uma área na qual ele não tem muita intimidade pode representar um grande dificultador do processo, até mesmo no momento de troca de informação com a equipe programadora.

Outra desvantagem seria em relação à automatização da assistência, no sentido de que o trabalho com máquinas pode induzir o profissional a se tornar automático e insensível (NASCIMENTO; ERDMANN, 2006). A diminuição da relação entre paciente e profissional de saúde, e a inoperância da rede, seja por falhas nela mesma ou por indisponibilidade do sistema elétrico, também representam um inconveniente (JENAL; ÉVORA, 2012), e, dessa forma, o registro das atividades terá de ser feito manualmente. O custo para produzir o *software*, mantê-lo ativo e atualizado, bem como o gasto com a compra de computadores e o com treinamento dos profissionais também são fatores dificultadores para a implantação das tecnologias da informação na área da saúde (BEZERRA, 2009).

CONCLUSÃO

O processo de construção do *software* foi um desafio, pois foi necessário conciliar a experiência sobre a temática do estudo com as funções do programa, de forma que esse *software* se apresente de maneira simplificada e efetiva. Ele será posteriormente implantado pela pesquisadora no local de estudo, e também será realizado um treinamento de utilização do sistema e cadastro dos usuários.

Logo, espera-se que a tecnologia gerencial construída seja capaz de contribuir na gestão do cuidado, ao otimizar o trabalho da equipe de saúde que presta assistência no serviço de hemodiálise, de forma que os dados sejam compilados com maior facilidade, e que as informações geradas sirvam de embasamento para o planejamento do cuidado à saúde, e para implementação de ações voltadas às principais características que interferem na qualidade da assistência. Ao sistematizar a assistência, acredita-se que será possível que o profissional de saúde disponibilize mais tempo para as atividades assistenciais.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, M.A.; ERDMANN, A.L.; SASSO, G.T.M. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. **Texto & Contexto Enfermagem**. v. 2, n. 19, p. 54-63. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/714/71416097021.pdf>>. Acesso em: 02 Mar. 2018.

BARRA, D.C.C. *et al.* Metodologia para modelagem e estruturação do processo de enfermagem informatizado em terapia intensiva. **Texto & Contexto**

Enfermagem. v. 25, n. 3, out/2016. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072016000300316&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 Maio 2018.

BEZERRA, S.M. Prontuário eletrônico do paciente: uma ferramenta para aprimorar a qualidade dos serviços de saúde. **Revista Meta: Avaliação.** v. 1, n. 1, p. 73-82, 2009. Disponível em: <<http://metaavaliacao.cesgranrio.org.br>>. Acesso em: 01 Ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 389, de 13 de março de 2014a. Define os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com Doença Renal Crônica (DRC) e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil.** Disponível em:
<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0389_13_03_2014.html>. Acesso em: 29 Abr. 2016.

CUBAS, M.R.; NÓBREGA, M.M.L. (Org.). **Atenção primária em saúde: diagnóstico, resultado e intervenções de enfermagem.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FILIPOVA, A.A. Electronic health records use and barriers and benefits to use in skilled nursing facilities. **Computers, Informatics, Nursing.** v. 31, n. 7, p. 305-18, 2013. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=23774447>>. Acesso em: 05 Out. 2017.

GRANT, J.S.; DAVIS, L.L. Selection and use of content experts for instrument development. **Research in Nursing & Health** v. 20, n. 3, p. 269-274, 1997. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/%28SICI%291098-240X%28199706%2920%3A3%3C269%3A%3AAID-NUR9%3E3.0.CO%3B2-G>>. Acesso em: 17 Set. 2016.

HONORIO, R. P. P.; CAETANO, J. Á.; ALMEIDA, P. C. Validação de procedimentos operacionais padrão no cuidado de enfermagem de pacientes com cateter totalmente implantado. **Revista Brasileira de Enfermagem.** Brasília, v. 64, n. 5, p. 882-889, 2011. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000500013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 Ago. 2018.

JENAL, S.; ÉVORA, Y.D.M. Desafio da implantação do prontuário eletrônico do paciente. **Journal of Health Informatics.** v. 4, n.especial, p.216-219, 2012. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/viewFile/253/151>>. Acesso em: 15 set. 2018.

LIMA, A.F.C.; MELO, T.O. Nurses' perception regarding the implementation of computer-based clinical nursing documentation. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.** v. 46, n., p. 170-177, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n1/en_v46n1a24.pdf>. Acesso em: 12 Out. 2017.

LIMA, J.J.; VIEIRA, L.G.D.; NUNES, M.M. Computerized nursing process: development of a mobile technology for use with neonates. **Revista Brasileira de**

Enfermagem. v. 71, supl. 3, p. 1273-1280, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672018000901273&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 Ago. 2018.

LORENZETTI, J. *et al.* Technology, technological innovation and health: a necessary reflection. **Texto & Contexto Enfermagem**. v. 21, n. 2, p. 432-439, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072012000200023>. Acesso em: 10 Fev. 2018.

MARINHO, P.M.L. *et al.* Construção e validação de instrumento de Avaliação do Uso de Tecnologias Leves em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 24, e2816, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100442&lng=en&nrm=is>. Acesso em: 18 Fev. 2018.

MOURA, E.R.F. *et al.* Validação de jogo educativo destinado à orientação dietética de portadores de diabetes mellitus. **Revista de Atenção Primária à Saúde**, v. 11, n. 4, p. 435-443, 2008. Disponível em: <<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/download/156/141>>. Acesso em: 25 Out. 2017.

PALOMARES, M.L.E.; MARQUES, I.R. Contribuições dos sistemas computacionais na implantação da sistematização da assistência de enfermagem. **Journal of Health Informatics**. v. 3, n. 2, p. 78-82, 2010. Disponível em: <<http://www.jhisbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/94/34>>. Acesso em: 18 Mar. 2018.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PERES, H.H.C., MARIN, H.F. Informática em Enfermagem e Telenfermagem: desafios e avanços na formação e no cuidado. **Journal of Health Informatics**. v. 4, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://www.jhisbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhisbis/article/viewFile/194/110>>. Acesso em: 17 Mar. 2018.

POLIT, D.F., BECK, C.T. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in Nursing & Health**. v. 29, n. 5, p. 489-497, 2006. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/537d/5a0f09968979b4cf4e8b0213a8f39257b393.pdf>>. Acesso em: 11 Nov. 2017.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

SOUZA, A.C.C. **Construção e validação de tecnologia educacional como subsídio à ação do enfermeiro na promoção da qualidade de vida e adesão ao tratamento de pessoas com hipertensão**. Tese (Doutorado em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde). Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará. 2015. Disponível em: <<http://www.uece.br/cmaccclis/dmdocuments/anaceliacorreto.pdf>>. Acesso em: 15 Fev. 2018.

STRIEDER, C.; ROSA, R.R. **Uma abordagem em C++ para ambiente Linux da análise de padrões gradientes.** In: 9th BRAZILIAN CONFERENCE ON DYNAMICS, CONTROL NA THEIR APPLICATIONS. **Anais...** Serra Negra, SP, 2010.

YAMADA, B.F.A.; SANTOS, V.L. Conceição de Gouveia. Construção e validação do Índice de Qualidade de Vida de Ferrans & Powers: versão feridas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 43, n. spe, p. 1105-1113, Dez./2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000500015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 Ago. 2018.

5.3 Artigo 2

Análise de indicadores clínicos e de qualidade de uma unidade de hemodiálise

RESUMO

Objetivo: Descrever os indicadores clínicos e de qualidade de pacientes de um setor de hemodiálise. **Metodologia:** estudo descritivo com abordagem quantitativa de coleta de dados retrospectivos e secundários. A amostra foi composta por 85 impressos, nos quais estavam registrados indicadores clínicos e de qualidade referentes a 104 pacientes portadores de doença renal crônica (DRC), que dialisaram no serviço no período de 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016. Foi feita uma busca dos indicadores clínicos e de qualidade de assistência à saúde proveniente da pasta de controle do serviço de hemodiálise do hospital do estudo. A partir desta busca, uma planilha foi construída, e foram feitas análises dos indicadores presentes nos registros do serviço. **Resultado:** verificou-se que havia um discreto predomínio de pacientes do sexo masculino - 51% (n=53), com idade entre 60 e 69 anos. A principal doença de base foi a nefropatia diabética (17,3%). A infecção de acesso vascular para hemodiálise durante o período ocorreu pelo menos uma vez, em 12,5% dos casos. O cateter venoso central duplo lúmen foi infectado pelo menos uma vez, em 20,2% dos casos. Os principais sintomas de infecção foram tremores/febre/calafrios, associados ao acesso vascular (20,2% dos casos pelo menos uma vez), que foi o principal fator que levou à internação. A hemocultura foi o principal exame colhido (16,3%), e foi utilizado antibiótico em 30,8% dos casos de infecção, sendo a vancomicina o tratamento escolhido em 17,3% dos casos. O microrganismo *Staphylococcus epidermidis* foi encontrado pelo menos uma vez, em 8,7% dos resultados das culturas. O cateter venoso central de duplo lúmen foi implantado em 20,2% dos casos. Os eventos adversos aconteceram em 45,2% dos pacientes, e o principal deles foi coagulação do sistema extracorpóreo, correspondendo a 12,5%. O principal motivo de saída do paciente foi transferência ou retorno para outro centro de diálise, ou para outro setor de internação dentro do hospital em questão, ou para internação em outro hospital, correspondendo a 26,9%. Houve 32 casos de internação durante o período, o que representa 30,8% dos pacientes. A transfusão sanguínea precisou ocorrer em 31,7% dos pacientes, e o concentrado de hemácia foi transfundido pelo menos uma vez, em 4,8% dos casos no

período. **Conclusão:** os resultados do estudo possibilitaram conhecer as características dos pacientes da unidade de hemodiálise, e os principais episódios que comprometiam a qualidade do tratamento oferecido, uma vez que a identificação destes é indispensável para a realização do cuidado mais qualificado pela enfermagem.

Descritores: indicadores de qualidade em assistência à saúde, unidades hospitalares de hemodiálise, enfermagem.

INTRODUÇÃO

As alterações da parte estrutural ou funcional do rim, manifestadas por um tempo superior a três meses, e com comprometimento da saúde, são chamadas doença renal crônica (DRC) (KIDNEY DISEASE, 2013). A DRC é um problema de saúde pública, que tem crescido de forma rápida, mundialmente. Ela tem correlação com altas taxas de morbimortalidade, diminuição da qualidade de vida, e geração de ônus para o sistema de saúde pública (RONKSLEY; HEMMELGAM, 2012).

Calcula-se que, em julho de 2016, o número total de pacientes renais crônicos no Brasil foi de 122.825. Isso significa um acréscimo de 31,5 mil pacientes nos últimos cinco anos. As regiões que apresentam as maiores taxas de DRC são as regiões sudeste, sul e centro-oeste. Estima-se que 39.714 pacientes iniciaram o tratamento dialítico em 2016 no Brasil (SESSO *et al.*, 2017).

A Portaria 389, de 13 de março de 2014, que define os critérios para a organização da linha de cuidado da pessoa com DRC e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico, delibera que as instituições de saúde que assistem paciente com DRC precisam elaborar as informações para atender aos indicadores de qualidade determinados nessa portaria, e se comprometer com as metas instituídas (BRASIL, 2014a).

Para controlar a qualidade do serviço em saúde, é necessário avaliar. Avaliar é acompanhar de forma contínua o serviço, com a finalidade de identificar e, posteriormente, reparar as não conformidades encontradas, com o propósito de aprimorar serviço (DONABEDIAN, 1978). Nesse sentido, levantar dados, analisar e planejar ações para um determinado serviço de saúde é relevante, na medida em que

prioriza as intervenções a serem tomadas, organizando e otimizando a assistência a ser prestada (SANTOS, 2010).

A implantação de indicadores é essencial para a avaliação e contribuição da melhoria da qualidade da assistência, pois eles são instrumentos capazes de determinar o desempenho das funções, processos e resultados de uma instituição (JOINT COMMISSION INTERNATIONAL, 2008). Os indicadores são eficazes para avaliar o desempenho do serviço, de forma que a evolução no trabalho pode ser visualizada (D'INNOCENZO *et al.*, 2006).

A prestação da assistência com qualidade ao paciente renal crônico é considerada um obstáculo, tanto para os profissionais de saúde quanto para os órgãos governamentais. Os grandes dificultadores são a falta de uniformização das práticas e a falta de avaliação da qualidade do serviço. Nos serviços de hemodiálise, a garantia da assistência com qualidade é ainda mais desafiadora, uma vez que é um ambiente com alto grau de complexidade, com atividades distintas, e demandante de espaço físico específico para oferecer o tratamento dialítico (NICOLE, 2009).

Diante disso, este trabalho tem por objetivo fornecer um estudo descritivo sobre o perfil do serviço de hemodiálise em um hospital público e universitário, através da análise de indicadores clínicos e de qualidade, no período de 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016.

METODOLOGIA

O presente trabalho é proveniente da dissertação de mestrado que foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário em questão, em 29 de novembro de 2016, sob CAAE 61987216.0000.507, mediante parecer de nº 1.842.209.

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa de coleta de dados retrospectivos e secundários, cujo objetivo foi analisar indicadores clínicos e de qualidade do serviço de hemodiálise (HD) de um hospital público e universitário da região sudeste do Brasil.

A amostra foi composta por 85 impressos, nos quais estavam registrados indicadores

clínicos e de qualidade referentes a 104 pacientes portadores de DRC que dialisaram no serviço, no período de 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016. Nesses impressos foram selecionados dados de pacientes que possuíam o diagnóstico de DRC em estágio 5, utilizavam a hemodiálise como método de terapia renal substitutiva e realizavam hemodiálise de duas a três vezes na semana, há pelo menos 90 dias. Foram excluídos dados de pacientes com lesão renal aguda.

Foi feita uma busca dos indicadores clínico e de qualidade de assistência à saúde de uma pasta contendo impressos preenchidos pela enfermagem do serviço de hemodiálise do hospital do estudo, no período de 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016. Nessa pasta existiam as informações sobre dados clínicos de pacientes crônicos em DRC estágio 5 que dialisam no setor do estudo, tais como controle de entrada dos pacientes do programa de HD (data da entrada, motivo de estar dialisando no programa e procedência), controle de saídas e óbitos dos pacientes (data da saída, motivo e destino; óbito), controle de implante de acesso vascular para HD (tipo de acesso, local de implante, motivo do implante, data da retirada do acesso e tempo de uso), controle de infecção de acesso vascular para HD (tipo de acesso, sinais/sintomas, se foi retirado o acesso, exames colhidos, antibiótico utilizado e resultado da cultura), controle de eventos adversos durante a hemodiálise, controle de transfusões sanguíneas em pacientes em HD, além dos indicadores de qualidade definidos pela Portaria 389/ 2014, a saber, taxa de hospitalização dos pacientes por intercorrência clínica, taxa de mortalidade em pacientes com DRC em tratamento dialítico e número de soroconversão para Hepatite C positiva em pacientes submetidos à hemodiálise.

Para organização desses dados foi construída uma planilha e, posteriormente, feita a análise descritiva das variáveis estudadas. Para a análise estatística descritiva foram utilizados os programas *Microsoft Office Excel®* e *BioEstat 5.3* para apresentação dos dados em frequência absoluta e relativa.

RESULTADOS

No serviço de hemodiálise do hospital universitário, no período analisado, verificou-se que havia um discreto predomínio de pacientes do sexo masculinos - 51% (n=53), e a maioria com a faixa etária entre 60 e 69 anos. A principal doença de base, tida como

responsável pela evolução do paciente para terapia dialítica, foi a nefropatia diabética, correspondendo a 17,3% (n=18). Observou-se que 51,9% (n=54) dos pacientes que acessaram o serviço de hemodiálise eram provenientes de setores do próprio hospital do estudo (ambulatório e enfermarias de nefrologia, outras enfermarias e pronto socorro), conforme observa-se na tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra: dados sócios demográficos; etiologia da doença renal crônica; procedência dos pacientes. Vitória, Brasil 2018.

	VARIÁVEIS	N	%
Sexo	Masculino	53	51,0
	Feminino	51	49,0
Idade	10 a 17 anos	3	2,9
	18 a 29 anos	16	15,4
	30 a 39 anos	12	11,5
	40 a 49 anos	18	17,3
	50 a 59 anos	19	18,3
	60 a 69 anos	20	19,2
	70 a 79 anos	10	9,6
	80 anos ou mais	1	1,0
	Sem Informação	5	4,8
Motivo de realizar hemodiálise	Nefrosclerose hipertensiva	13	12,5
	Nefropatia diabética	18	17,3
	Glomerulopatias	14	13,5
	Doença urológica	3	2,9
	Doença crônica do enxerto	6	5,8
	Cardiorrenal	2	1,9
	Hepatorrenal	4	3,8
	Paciente em trânsito para cirurgia de paratireoidectomia ou por internação para outros motivos	8	7,7
	Lúpus eritematoso sistêmico	4	3,8
	Outras causas	4	3,8
	Troca de terapia	3	2,9
	Síndrome nefrótica	3	2,9
	Sepse	3	2,9
	Doença policística ou causas obstrutivas (mieloma)	5	4,8
	Sem informação	32	30,8
	Local de procedência	Ambulatório de nefrologia	6
Enfermaria de Nefrologia		20	19,2
Outras enfermarias		18	17,3
Transferência de centro de hemodiálise		2	1,9
Paciente em trânsito		8	7,7
Pronto socorro		10	9,6
Mudança de terapia renal substitutiva		5	4,8
Outras enfermarias / Transferência de centro de hemodiálise		1	1,0
Sem informação		34	32,7
Total		104	100,0

Fonte: elaborado pelas autoras

Na tabela 2 são apresentados os casos de infecção de acesso vascular para hemodiálise. Dentre os acessos utilizados, o mais infectado foi o cateter venoso central de curta permanência, também chamado duplo lúmen, correspondendo a 31,7% (n=33) dos casos, seguido do cateter venoso central de longa permanência, com 15,4% (n=16). Em acessos permanentes, como a fístula arteriovenosa e a prótese de politetrafluoroetileno, somente um paciente apresentou infecção. Dentre

os sinais e sintomas de infecção apresentados por esses pacientes, destacam-se os tremores/febre/calafrios, presença de secreção em óstio de inserção do cateter, hiperemia e dor.

Tabela 2 – Infecção de acesso vascular e outros sítios em pacientes de hemodiálise. Vitória, Brasil 2018.

VARIÁVEIS		N	%
Infecção de acesso vascular para hemodiálise durante o período de julho de 2015 a junho 2016	Nenhum	65	62,5
	1x	13	12,5
	2x	10	9,6
	3x	10	9,6
	4x ou mais	5	5,8
Cateter venoso central de duplo lúmen	Nenhum	6	5,8
	1x	21	20,2
	2x	4	3,8
	3x	5	4,8
	4x ou mais Não se aplica	3 65	3 62,5
Cateter venoso central de longa permanência	Nenhum	23	22,1
	1x	7	6,7
	2x	7	6,7
	3 ou 4 x Não se aplica	2 65	2 62,5
Fístula arteriovenosa	Nenhum	37	35,6
	1x	1	1
	2x	1	1
	Não se aplica	65	62,5
Prótese de politetrafluoroetileno (PTFE)	Nenhum	38	36,5
	1x	1	1
	Não se aplica	65	62,5
Outros tipos de infecção	Nenhuma	95	91,3
	Infecção do trato urinário (ITU)	4	3,8
	Infecção intestinal ou foco abdominal	3	2,9
	Infecção de pele (infestação parasitária ou celulite infecciosa)	1	1
	Infecção respiratória (pneumonia)	1	1
Total		104	100

Fonte: elaborado pelas autoras

Os exames realizados para diagnóstico do agente infeccioso foram hemocultura, ponta do cateter e swab, principalmente quando os sinais e sintomas apresentados eram condizentes com infecção sistêmica. Quando a infecção era local, muitas vezes era realizada a troca de cateter, através da avaliação dos sinais e sintomas, e sem a realização de exames de cultura. Os antibióticos mais utilizados foram vancomicina e

gentamicina, em 28,8 e 22,1% dos pacientes, respectivamente (n=30 e n=23). Das 14 bactérias encontradas, sete foram cocos *Gram-positivos*, e sete eram bacilos *Gram-negativos*. Os agentes infecciosos mais frequentes foram *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* oxa resistente, *Enterobacter cloacae* e *Klebsiella pneumoniae*.

A tabela 3 expõe os 14 microrganismos isolados nas culturas dos 104 pacientes em hemodiálise por cateter venoso central e fístula artério venosa que apresentaram infecção em corrente sanguínea.

Tabela 3 – Microrganismos isolados nas culturas de pacientes em hemodiálise. Vitória, Brasil 2018.

Variáveis	N	%	
Resultado positivo da cultura do exame colhido em caso de infecção	Não	5	4,8
	Sim	29	27,9
	Não se aplica	65	62,5
	Sem informação	5	4,8
Staphylococcus aureus oxa resistente	Nenhuma	25	24
	1x	3	2,9
	2x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8
Staphylococcus aureus	Nenhuma	23	22,1
	1x	5	4,8
	2x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8
Staphylococcus epidermidis	Nenhuma	19	18,3
	1x	9	8,7
	2x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8
Staphylococcus hominis	Nenhuma	27	26
	1x	2	1,9
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8
Staphylococcus lugdunensis	Nenhuma	28	26,9
	1x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8
Serratia marcescens	Nenhuma	28	26,9
	1x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8

(continua)

		(continuação)	
Variáveis		N	%
Klebsiella pneumoniae carbapenemase	Nenhuma	26	25
	1x	3	2,9
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8
Enterobacter cloacae	Nenhuma	25	24
	1x	4	3,8
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8
Escherichia coli	Nenhuma	28	26,9
	1x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
	Sem informação	5	4,8
Staphylococcus aureus resistente a metilina (MARSA)	Nenhuma	27	26
	1x	1	1
	2x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
Proteus mirabilis	Sem informação	5	4,8
	Nenhuma	28	26,9
	2x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
Ralstonia picketti	Sem informação	5	4,8
	Nenhuma	28	26,9
	1x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
Acinetobacter baumannii	Sem informação	5	4,8
	Nenhuma	28	26,9
	1x	1	1
	Não se aplica	70	67,3
Staphylococcus aureus oxa sensível	Sem informação	5	4,8
	Nenhuma	26	25
	1x	3	2,9
	Não se aplica	70	67,3
Total		104	100,0

Fonte: elaborado pelas autoras

Quando constatada a infecção pela primeira vez, em 27,9% (n=29) os acessos foram retirados, em 9,6% (n=10) foram retirados após segundo episódio de infecção, em 4,8% (n=5) após terceiro episódio, e em 1,9% (n=2) após o quinto episódio de infecção.

O cateter que mais prevaleceu foi o cateter venoso central de curta permanência, sendo esse acesso implantado uma vez em 20% dos pacientes, e, em 40% dos pacientes, esse tipo de acesso foi implantado duas ou mais vezes. O processo se repetiu até nove vezes em três pacientes; e o local de escolha de inserção foi a veia

jugular interna direita, seguida de veia femoral direita e veia jugular interna esquerda. E, dentre todos os 104 pacientes, nesse período de junho de 2015 a julho de 2016, somente em 12 pacientes (11,5%) foi realizada a confecção de FAV.

No que tange aos principais motivos documentados para o implante de acesso vascular, o início de terapia dialítica correspondeu a 25% (n=26), infecção a 21,3% (n= 22), perda de acesso com um total de 21,3% (n=22), troca de terapia a 14,4% (n= 15), e em 25% (n= 26) dos casos foram outros motivos não identificados.

Quanto aos eventos adversos, esses aconteceram em 45,2% (n=47) dos pacientes, e podemos destacar que os principais foram coagulação do sistema extracorpóreo, infecção/sinais de infecção, hemodiálise interrompida ou finalizada devido ao mau funcionamento e/ou baixo fluxo do acesso vascular, e eventos adversos relacionados à quebra do sistema extracorpóreo. Os eventos adversos estão descritos na tabela 4.

Tabela 4: Ocorrência de eventos adversos nos pacientes de hemodiálise. Vitória, 2018.

Eventos Adversos	n	%	
Eventos adversos durante o período	Não	57	54,8
	Sim	47	45,2
Tremores / Febre / Calafrios	Não	30	28,8
	1x	10	9,6
	2x	4	3,8
	3x	3	2,9
	Não se aplica	57	54,8
Rompimento de fibras do dialisador capilar	Não	46	44,2
	1x	1	1
	Não se aplica	57	54,8
Coagulação do sistema extracorpóreo	Não	18	17,3
	1x	13	12,5
	2x	5	4,8
	3x	8	7,7
	4x	5	4,8
	7x ou mais	3	3
	Não se aplica	57	54,8
Hematoma	Não	43	41,34
	1x	2	1,9
	2x	1	1
	3x	1	1
	Não se aplica	57	54,8
Retirada acidental de agulha de FAV ou cateter venoso central	Não	44	42,3
	1x	3	2,9
	Não se aplica	57	54,8
Desconexão acidental do cateter venoso central com a linha de sangue	Não	45	44,2
	1x	1	1
	Não se aplica	57	54,8

(continua)

		(continuação)	
Eventos Adversos		n	%
Queda	Não	46	44,2
	1x	1	1
	Não se aplica	57	54,8
Reação a transfusão sanguínea	Não	46	44,2
	1x	1	1
	Não se aplica	57	54,8
Reação a medicamentos	Não	44	42,3
	1x	2	1,9
	2x	1	1
	Não se aplica	57	54,8
Relacionados ao equipamento	Não	46	44,2
	1x	1	0,9
	Não se aplica	57	54,8
Relacionados a quebra do sistema extracorpóreo	Não	35	33,7
	1x	12	11,5
	Não se aplica	57	54,8
Outros	Não	41	39,4
	1x	2	1,9
	2x	2	1,9
	4x	1	1
	Não se aplica	57	54,8
Hemodiálise interrompida ou finalizada devido mal funcionamento e/ou baixo fluxo do acesso vascular	Não	34	32,7
	1x	7	6,7
	3x	2	1,9
	4x	5	4,8
	Não se aplica	56	53,8
Total		104	100

Fonte: elaborado pelas autoras

O egresso do paciente do serviço de hemodiálise aconteceu em 64,4% dos casos, e os principais motivos foram transferência ou retorno para outro centro de diálise, ou transferência para outro setor de internação dentro do hospital ou para outro hospital, correspondendo a: 30,8% (n= 32) dos casos, mudança de terapia renal substitutiva (diálise peritoneal), representando 11,5% (n=12), e óbito e recuperação da função renal, o que ocorreu em 8,7% (n=9) dos casos.

Houve 32 casos de internação durante o período, o que representa que 30,8% dos pacientes foram hospitalizados. As principais causas de internação foram tremores/febre/calafrios e infecção de acesso vascular para hemodiálise. Em relação à transfusão sanguínea, ela ocorreu em 31,7% (n= 33) dos pacientes, sendo o concentrado de hemácia o hemocomponente mais transfundido, observado em 30,8% (n=32) dos casos.

DISCUSSÃO

No presente estudo, os homens foram a maioria, com prevalência de idade entre 60 e 69 anos, um achado similar ao inquérito brasileiro de diálise crônica de 2016, no qual foi verificado que a maioria dos pacientes eram homens. De acordo com Gil *et al.* (2013), os pacientes que realizaram hemodiálise têm o seguinte perfil: são pacientes idosos, uma vez que a DRC é causada por doenças crônicas como diabetes e hipertensão arterial sistêmica, e, na sua maioria, são do sexo masculino. Presume-se que o sexo masculino e a idade sejam também fatores de risco para DRC (SANTOS; LUCENA; DO VALE, 2010; GUNEY *et al.*, 2012).

Em relação ao diagnóstico da doença renal primária, o diagnóstico mais frequente foi nefropatia diabética, contrariando os resultados do inquérito brasileiro de 2016, no qual a nefropatia hipertensiva foi o principal diagnóstico. O diabetes é uma das principais causas de DRC nos Estados Unidos e nos demais países do mundo (BOER; AFKARIAN; TUTTLE, 2015). Segundo o Sistema de Dados Renais dos Estados Unidos, de 2017, cerca de 40% dos pacientes com DRC apresentam diabetes (USRDS, 2017).

A maioria dos pacientes era proveniente de setores do hospital do estudo, como ambulatório e enfermaria de nefrologia, outras enfermarias e pronto socorro, sendo a enfermaria de nefrologia e as demais enfermarias os locais com maiores procedências. Dessa forma, presume-se que os pacientes renais crônicos internaram por algum motivo de descompensação da doença renal ou rejeição do enxerto, e, por isso, tiveram que iniciar terapia dialítica para compensação do quadro. Quando eles são provenientes de outras enfermarias clínicas, possivelmente são pacientes que tiveram lesão renal aguda que evoluiu para DRC.

Sobre infecção de acesso vascular para hemodiálise, durante o período analisado, o cateter venoso central de curta permanência teve o dobro de episódios de infecção em relação ao cateter de longa permanência. No entanto, o uso de cateter de curta permanência eleva a possibilidade de adquirir infecção, seja por meio de microrganismos que colonizam a pele ou por meio de contaminação das mãos dos profissionais (ESMANHOTO, 2013; FERREIRA *et al.*, 2014). O alto índice de infecção pode estar associado às principais doenças de base dos pacientes deste estudo: o

diabetes e a hipertensão arterial. Segundo uma pesquisa realizada por Schwanke e colaboradores (2018), a presença de hipertensão arterial e diabetes *mellitus* também foram considerados como fatores de risco de infecção de cateter venoso central para hemodiálise.

Dentre outros tipos de infecções, a intestinal, ou foco abdominal, foi a mais prevalente. De acordo com Gil *et al.* (2013), os pacientes portadores de DRC, devido à imunossupressão, podem se infectar com doenças parasitárias que levam à diarreia e dores abdominais, no entanto, a uremia crônica pode mascarar a parasitose, pois possui como alguns dos seus sintomas as náuseas, o vômito e a dor abdominal.

Tremores/febre/calafrios associados à infecção de acesso vascular foi um dos sinais e sintomas mais prevalentes. Em um estudo feito em uma unidade de referência em nefrologia em Belém, no Pará, a febre representou 59,2% dos sinais clínicos em casos positivos de hemocultura, perdendo somente para leucocitose, que foi encontrada em 75,5% (FERREIRA *et al.*, 2014).

O acesso foi retirado com maior frequência quando constatada infecção pela primeira vez, do que quando constatada pela segunda vez em diante. De acordo com a Anvisa (2017), sempre há indicação de remoção do acesso em caso de sinais de infecção no local de inserção, complicações e instabilidade hemodinâmica (BRASIL, 2017).

O exame mais colhido em caso de infecção de acesso foi a hemocultura, recomendada quando o paciente apresentar febre maior do que 38°C ou hipotermia (<36°C), leucocitose (>10.000/ mm³, especialmente com desvio à esquerda) ou granulocitopenia absoluta (<1000 leucócitos/mm³) (ARAÚJO, 2012).

Em relação à antibioticoterapia, a vancomicina foi o antibiótico mais utilizado, seguido da gentamicina. De acordo com Mermel e colaboradores (2009), é necessário iniciar o tratamento empírico com antibióticos que cobrem bactérias gram-positivas e gram-negativas, até sair o resultado da cultura. Após isso, deve-se ajustar o tratamento segundo o resultado. Segundo Vandecasteele, Boelaert e De Vriese (2009), o antibiótico de ação sistêmica mais utilizado em pacientes com DRC e em terapia dialítica é a vancomicina, que é um glicopeptídeo de parede celular. De acordo com Fitzgibbons *et al.* (2011), um dos fatores que propiciam o maior uso de vancomicina é a sua farmacocinética, uma vez que ela é excretada por via renal. Um dos grandes

problemas relacionados a pacientes renais crônicos dialíticos é o aparecimento de bactérias multirresistentes, como o *Streptococcus Aureus*, resistente à meticilina, e *Enterococcus*, resistente à vancomicina. Isso se dá devido ao uso generalizado de vancomicina como profilaxia à infecção ou tratamento empírico, devido à sua facilidade de dosagem e de uso (BLEYER, 2007).

Quando o resultado de cultura foi positivo, o microrganismo mais encontrado foi o *Staphylococcus epidermidis*, seguido por *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* oxa resistente e *Enterobacter cloacae*. Resultado semelhante ao estudo realizado por Santos (2017), no qual o microrganismo mais encontrado foi o *Staphylococcus aureus*, seguido por *Staphylococcus epidermidis* e o *Enterococcus faecalis*. Outro estudo com resultados parecidos foi o de Martín-Peña *et al.* (2012), no qual o microrganismo mais achado foi *Staphylococcus epidermidis*, em quatro casos, seguido por *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus faecalis*, em três casos, respectivamente. Apesar de o *Staphylococcus epidermidis* ser importante para manter uma colonização saudável da microbiota da pele, uma vez que disputa com o *Staphylococcus aureus*, ele também pode trazer prejuízos, pois pode quebrar a proteção do epitélio e causar biofilme nos cateteres (OTTO, 2012).

Em relação ao implante de acesso vascular, o início da terapia de hemodiálise foi o principal motivo de implante. O cateter central de curta permanência foi o mais implantado. Percebe-se que grande quantidade dos pacientes renais crônico iniciam a TRS de forma emergencial, o que é uma justificativa para a alta taxa de implante de cateter de curta permanência, pois trata-se de um acesso de fácil implante, que pode ser utilizado imediatamente.

Os cateteres venosos centrais de curta duração, também conhecidos como “schilley”, um modelo com maior calibre, são dispositivos utilizados tanto para pacientes em internação hospitalar quanto para pacientes para hemodiálise. Não é aconselhado que se faça seu uso domiciliar, pois apresenta grande risco de infecção e risco de deslocamento, visto que ele é preso somente por um ponto de fio inabsorvível (ZERATI *et al.*, 2017; LEITE *et al.*, 2014). Segundo Mendes e colaboradores (2015), a alta prevalência de cateter de curta permanência em nosso país se deve ao fato de ele ter baixo custo e grande facilidade na técnica de implante.

Pacientes que precisam fazer hemodiálise por um tempo maior, e precisam realizar aférese, têm indicação de implantar o cateter semi-implantável de alto fluxo, também conhecido como “permcath” (ZERATI *et al.*, 2017), ou cateter venoso central de longa permanência. De acordo com Neves Junior e colaboradores (2010), esses cateteres possuem menor risco de infecção, uma vez que possuem um trajeto subcutâneo com um anel anexado, também chamado “cuff”, que gera uma reação inflamatória e, conseqüentemente, uma fibrose que é capaz aumentar a aderência e diminuir o risco de infecção.

O acesso para hemodiálise deve permitir a ligação entre o paciente e o sistema extracorpóreo de hemodiálise. Para isso, ele necessita ser duradouro, permitindo um fluxo sanguíneo satisfatório, que ofereça baixo risco de complicações para os pacientes, como infecção e trombose. Dessa forma, o acesso que mais atende a esses requisitos é a fístula arteriovenosa (NEVES JUNIOR *et al.*, 2011), sendo a confecção desta indicada quando o paciente está no estágio 4 da DRC e a taxa de filtração glomerular for menor do que 20 ml/min (BRASIL, 2014b).

O local mais implantado do cateter venoso central de curta permanência foi a veia jugular interna direita. De acordo com Souza *et al.* (2011), esse vaso é o primeiro local de escolha para punção de cateter para hemodiálise, pois é um vaso que tem contato direto com o átrio direito, e também possui menor risco de infecção, em relação aos demais vasos.

A coagulação do sistema extracorpóreo foi o evento adverso que mais ocorreu durante o período do estudo. No estudo de Sousa *et al.* (2016), a coagulação do sistema foi o quarto evento mais prevalente, ocupando o primeiro lugar o mal funcionamento do acesso. Segundo Manfredi *et al.* (2011), a coagulação do sistema tem como causas a inadequação da dose de heparina, o acesso de hemodiálise com mau funcionamento, levando a baixo fluxo sanguíneo, a alta taxa de ultrafiltração, que também pode estar ligada ao material, a técnica de hemodiálise, e a situação clínica do paciente. Esse evento adverso é responsável por uma baixa qualidade da hemodiálise, podendo levar à perda sanguínea durante o processo de troca do sistema, elevação dos gastos da terapia e aumento da mão de obra da equipe de enfermagem.

A maioria dos pacientes deixou o serviço de hemodiálise por motivos de transferência, retorno para outro centro de diálise, ou para outro setor de internação dentro do hospital do estudo, ou para internação em outro hospital. O local de destino foi outra clínica de hemodiálise ou outro hospital para tratar comorbidades não atendidas no hospital do estudo. A alta taxa de pacientes em trânsito pode ser explicada devido ao fato de o hospital do estudo oferecer diversos procedimentos ou tratamentos que não são oferecidos por outras instituições públicas de saúde, como a cirurgia de paratireodectomia. No entanto, em algumas situações, os pacientes são transferidos para outro hospital para realizar tratamentos não oferecidos no hospital do estudo, como procedimentos ortopédicos, por exemplo.

O estudo mostrou que a principal causa de internação durante o período foi a infecção de acesso. Divergindo desta pesquisa, outro trabalho mostrou que a uremia e os distúrbios metabólicos foram as principais causas de internação, enquanto que as causas infecciosas ficaram em segundo lugar (OLIVEIRA JÚNIOR; FORMIGA; ALEXANDRE, 2014).

Em relação à hemotransfusão sanguínea no período, o principal hemoderivado foi o concentrado de hemácias. A transfusão sanguínea deve ser criteriosa, pois é um procedimento de custo elevado e pode gerar diversos eventos adversos (BARRETTI; DELAGADO, 2014). Segundo Locatelli e colaboradores (2013), deve-se avaliar o quadro clínico do paciente para a decisão de hemotransfusão, e não somente no valor da hemoglobina.

CONCLUSÃO

Durante o processo de coleta de dados, observou-se a incompletude de dados e rasuras no registro, o que, por sua vez, interferem no real conhecimento do perfil do setor e dos pacientes renais crônicos que dialisam no serviço. A análise descritiva realizada no presente trabalho possibilitou conhecer as características dos pacientes internados na unidade de hemodiálise e os principais episódios que comprometiam a qualidade do tratamento oferecido, uma vez que a identificação destes é indispensável para a realização do cuidado mais qualificado pela enfermagem. Cabe ao enfermeiro implementar estratégias que melhor satisfaçam às necessidades desses pacientes,

que auxiliem na capacitação e adequação dos recursos humanos ali presentes e no planejamento da assistência prestada.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.R.E. Hemocultura: recomendações de coleta, processamento e interpretação dos resultados. **Journal of Infection Control**. v. 1, n. 1, p. 08-19, 2012. Disponível em: <http://www.iqg.com.br/pbsp/img_up/01355393320.pdf>. Acesso: 13 Out. 2016.

BARRETTI, P.; DELGADO, A.G. Transfusão. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. São Paulo, v. 36, n. 1, supl. 1, p. 29-31, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010128002014000500029&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 Out. 2018.

BLEYER, A.J. Use of Antimicrobial Catheter Lock Solutions to Prevent Catheter Related Bacteremia. **Clinical Journal of American Society of Nephrology**, v. 2, n. 5, p. 1073-1078, 2007. Disponível em: <<http://cjasn.asnjournals.org/content/2/5/1073.full>>. Acesso em: 15 Jul. 2017.

BOER, I.H.; AFKARIAN, M.; TUTTLE, K.R.; The surging tide of diabetes: implications for nephrology. **American Journal of Kidney Diseases**. v. 67. n. 3. p. 364-366, 2015. Disponível em: <[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(15\)01415-8/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(15)01415-8/fulltext)>. Acesso em: 15 Jul. 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília: Anvisa, 2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+2+-+Crit%C3%A9rios+Diagn%C3%B3sticos+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/7485b45a-074f-4b34-8868-61f1e5724501>>. Acesso em: 31 Ago. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Portaria Nº 389, de 13 de março de 2014a. Define os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com Doença Renal Crônica (DRC) e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0389_13_03_2014.html>. Acesso em: 29 Abr. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica - DRC no Sistema Único de Saúde**. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2014b.

D'INNOCENZO, M.; ADAMI, N.P.; CUNHA, I.C.K.O. O movimento pela qualidade nos serviços de saúde e enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 59, n., p. 84-88, 2006. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/reben/v59n1/a16v59n1.pdf>>. Acesso em: 10 Ago. 2017.

DONABEDIAN, A. The Quality of Medical Care. **Science**, v. 200, p. 856-864, 1978. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/content/200/4344/856>>. Acesso em: 16 Out. 2017.

ESMANHOTO, C.G. *et al.* Microrganismos isolados de pacientes em hemodiálise por cateter venoso central e evolução clínica relacionada. **Acta Paulista de Enfermagem**. v. 26. n. 5. p. 413-420, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n5/a03v26n5.pdf>>. Acesso em: 14 Jan. 2018.

FERREIRA, A.C.B. *et al.* Infecções em cateter de hemodiálise: aspectos microbiológicos e de resistência em uma unidade de referência de Belém. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. v. 12. n. 4, 2014. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2014/v12n4/a4372.pdf>>. Acesso em: 14 Jan. 2018.

FITZGIBBONS, L.N. *et al.* Management of Gram-Positive Coccal Bacteremia and Hemodialysis. **American Journal of Kidney Diseases**. v. 57, n. 4, p. 624-640, 2011. Disponível em: <[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(11\)00034-5/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(11)00034-5/fulltext)>. Acesso em: 28 Dez. 2017.

GIL, F.F. *et al.* Prevalência de parasitismo intestinal e sintomatologia associada em pacientes hemodialítico. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. v. 55, n. 2, p. 69-74, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0036-46652013000200069&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 23 Nov. 2017.

GUNEY, I. *et al.* Poor Quality of life is associated with increased mortality in maintenance hemodialysis patients: a prospective cohort study. **Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation**, Riyadh, v. 23, n. 3, p. 493-499, 2012. Disponível em: <<http://www.sjkdt.org/article.asp?issn=1319-2442;year=2012;volume=23;issue=3;spage=493;epage=499;aulast=Guney>>. Acesso em: 19 Dez. 2017.

HONORIO, R. P. P.; CAETANO, J. Á.; ALMEIDA, P. C. Validação de procedimentos operacionais padrão no cuidado de enfermagem de pacientes com cateter totalmente implantado. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 64, n. 5, p. 882-889, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000500013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 Ago. 2018.

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL. **Padrões de acreditação da Joint Commission International para hospitais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Consórcio Brasileiro de Acreditação, 2008.

KIDNEY DISEASE: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. **KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease**. Kidney International Supplements. v. 3. n. 1. p. 1-150, 2013.

Disponível em:

<http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf>. Acesso em: 25 Out. 2016.

LEITE, D. S. *et al.* Repercussões vasculares do uso de CDL em pacientes hemodialíticos: análise ecográfica dos sítios de inserção. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. São Paulo, v. 36, n. 3, p. 320-324, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002014000300320&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 23 Nov. 2017.

LOCATELLI, F. *et al.* Kidney Disease: Improving Global Outcomes guidelines on anaemia management in chronic kidney disease: a European Renal Best Practice position statement. **Nephrology Dialysis Transplantation**. v. 28, n. 6, p.1346-59, 2013. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ndt/article/28/6/1346/1839326>>. Acesso em: 26 Set. 2017.

MANFREDI, S.R. *et al.* Técnicas dialíticas na doença renal crônica. In: AJZEN, H.; SCHOR, N. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP-EPM. Nefrologia**. 3. ed. Barueri: Manole, 2011, p. 449-59.

MARTÍN-PEÑA, A. *et al.* Tunneled hemodialysis catheter-related bloodstream infections: a prospective multicenter cohort study from Spain. **The Journal of Vascular Access**. v. 13. n. 2. p. 239-245, 2012. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.5301/jva.5000034?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed>. Acesso em: 03 Dez. 2017.

MENDES, M.L. *et al.* Abordagem da oclusão trombótica dos cateteres de longa permanência dos pacientes em hemodiálise: uma revisão narrativa. **Jornal Brasileiro Nefrologia**. São Paulo, v. 37, n. 2, p. 221-227, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbn/v37n2/0101-2800-jbn-37-02-0221.pdf>>. Acesso em: 03 Dez. 2017.

MERMEL L.A. *et al.* Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: Atualização em 2009 pela Infectious Diseases Society of America. **Clinical Infectious Diseases**. v. 49, n. 1, p. 1-45, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4039170/>>. Acesso em: 27 Fev. 2018.

NEVES JUNIOR, M.A. *et al.* Avaliação da perviedade precoce das fístulas arteriovenosas para hemodiálise. **Jornal Vascular Brasileiro**. v. 10, n. 2, p. 105-109, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492011000200003>. Acesso em: 14 Jan. 2018.

_____. Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. **Jornal Vascular Brasileiro**. v. 9, n. 1, p. 46-50, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v9n1/a08v9n1>>. Acesso em: 14 Jan. 2018.

NICOLE, A. G. **Construção e validação de indicadores de avaliação do acesso**

vascular de usuários em hemodiálise. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). São Paulo: Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo. 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7131/tde-09062009-104457/publico/Andressa_Nicole.pdf>. Acesso em: 30 Out. 2017.

OLIVEIRA JUNIOR, H.M.; FORMIGA, F.F. C.; ALEXANDRE, C.S. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes em programa crônico de hemodiálise em João Pessoa - PB. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. v. 36, n. 3, p. 367-374, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002014000300367&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 Nov. 2017.

OTTO, M. Molecular basis of *Staphylococcus epidermidis* infections. **Seminars in Immunopathology**. v. 34, n. 2, p. 201–214, 2012. Disponível: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00281-011-0296-2>>. Acesso em: 18 Jun. 2018.

RONKSLEY, P.E., HEMMELGAM BR. Optimizing Care for Patients With CKD. **American Journal of Kidney Diseases**. v. 60, n. 1, p. 133-138, 2012. Disponível em: <[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(12\)00550-1/abstract](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(12)00550-1/abstract)>. Acesso em: 15 Dez. 2017.

SANTOS, A.M.D.; LUCENA, N.M.; DO VALE; A.M.T. Caracterização sóciodemográfica de idosos com doença renal crônica submetidos a tratamento dialítico em um hospital filantrópico. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 14, n. 4, p. 7-12, 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/9971/5680>>. Acesso em: 28 Jan. 2018.

SANTOS, L.C. **Diagnóstico Situacional da Unidade Básica de Saúde Barreiro de Cima**. 2010. Belo Horizonte. Disponível em: <https://www.ufmg.br/portalprosaudebh/images/pdf/BC_diagnostico.pdf>. Acesso em: 14 Fev. 2018.

SANTOS, S.F. **Aspectos epidemiológicos das infecções relacionadas ao cateter venoso central de hemodiálise: um estudo de coorte**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Belo Horizonte: Escola de Enfermagem Universidade Federal de Minas Gerais. 2017. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/ANDO-AN6HJC/disserta__o_vers_o_final.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 Jan. 2018.

SCHWANKE, A.A. *et al.* Cateter venoso central para hemodiálise: incidência de infecção e fatores de risco. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 71, n. 3, p. 1115-1121, . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000301115&lng=e&nrm=iso>. Acesso em: 10 Mar. 2019.

SESSO, R.C. *et al.* Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2016. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 261-266, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002017000300261&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 23 Dez. 2017.

SOUSA *et al.* Prevalência de eventos adversos em uma unidade de hemodiálise. **Revista Enfermagem UERJ**. v. 24, n. 6, 2016. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v24n6/v24n6a09.pdf>>. Acesso em: 22 Dez. 2017.

SOUZA, R.A. *et al.* Avaliação do acesso vascular para hemodiálise em crianças e adolescentes: um estudo de coorte retrospectivo de 10 anos. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. São Paulo, v. 33, n. 4, p. 422-430, dez./2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000400006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 Fev. 2018.

UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM. **2017 USRDS annual data report: Epidemiology of kidney disease in the United States**. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2017. Disponível em: <<https://www.usrds.org/adr.aspx>>. Acesso em: 13 Mar. 2018.

VANDECASTEELE, S.J.; BOELAERT, J.R.; DE VRIESE, A.S. *Staphylococcus aureus* infections in hemodialysis: what a nephrologist should know. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**. v. 4, n. 8, p. 1388–1400, 2009. Disponível em: <<http://cjasn.asnjournals.org/content/4/8/1388.long>>. Acesso em: 22 Abr. 2018.

ZERATI, A.E. *et al.* Cateteres venosos totalmente implantáveis: histórico, técnica de implante e complicações. **Jornal Vascular Brasileiro**. Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 128-139, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5915861/>>. Acesso em: 14 Abr. 2018.

6 CONCLUSÃO

A informatização na saúde visa garantir melhorias no processo de trabalho, uma vez que os registros podem ser feitos de forma segura e padronizada. Os dados tornam-se acessíveis, o que, conseqüentemente, proporciona maior disponibilidade de tempo para as atividades assistenciais.

A partir deste estudo, foi possível construir um *software* para registro e leitura de indicadores clínicos e de qualidade de um setor de hemodiálise de um hospital universitário da região sudeste do Brasil e descrever esses indicadores, dados retrospectivos, registrados manualmente pela enfermagem.

O processo de construção do *software* foi um desafio, pois foi necessário conciliar a experiência sobre a temática do estudo com as funções do programa, de forma que este se apresente de maneira simplificada e efetiva. Ele será posteriormente implantado pela pesquisadora no local de estudo, e também será realizado um treinamento de utilização do sistema e cadastro dos usuários.

A análise descritiva realizada no presente trabalho possibilitou conhecer as características dos pacientes que fizeram terapia renal substitutiva (TRS) na unidade de hemodiálise no período de junho de 2015 a julho de 2016 e os principais episódios que comprometeram a qualidade do tratamento oferecido, construindo, dessa forma, um diagnóstico situacional do serviço. Observou-se a alta prevalência de DRC em homens na faixa etária de 50 a 69 anos. No que diz respeito à doença base, a nefropatia diabética teve maior representatividade, contradizendo resultados de estudos brasileiros. No entanto, nos EUA e demais países, o diabetes é a principal doença de base que leva à DRC. O cateter mais implantado e o também mais infectado foi o de curta duração, sendo o *Staphylococcus epidermidis* o microrganismo mais encontrado e a vancomicina e a gentamicina os principais antibióticos utilizados. Quanto ao evento adverso, o mais prevalente foi a coagulação do sistema extracorpóreo.

Logo, espera-se que o *software* construído seja capaz de otimizar o trabalho da equipe de saúde que presta assistência no serviço de hemodiálise, de forma que os dados sejam compilados com maior facilidade, e que as informações geradas a partir do

diagnóstico situacional sirvam de embasamento para o planejamento do cuidado à saúde e à implementação de ações voltadas às principais características que interferem na qualidade da assistência. A partir do compilamento das informações realizadas pela tecnologia gerencial deste estudo, novos diagnósticos situacionais poderão ser produzidos de forma mais simplificada, rápida e segura.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L.L., **Escala de avaliação da segurança do paciente renal crônico em hemodiálise: enfoque no cuidado clínico de enfermagem**. Dissertação (Mestrado em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde). Fortaleza: Escola de Enfermagem. Universidade Estadual do Ceará. 2016. Disponível em: <<http://www.uece.br/cmaccis/dmdocuments/leticia.pdf>>. Acesso em: 12 Jan. 2018.
- ALVES, R. Os desafios da Nefrologia: Olhar o passado, refletir no presente, projetar o futuro. **Portuguese Journal of Nephrology & Hypertension**. v. 29, n. 4, p. 275-281, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-01692015000400001&lng=pt&nrm=isso>. Acesso em: 05 Mar. 2018.
- APACHE FRIENDS. XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl. 2019. Disponível em: <<https://www.apachefriends.org/index.html>>. Acesso em: 03 Jan. 2019.
- ASSOCIAÇÃO DOS DOENTES RENAIIS CRÔNICOS DO NORTE DE PORTUGAL (ADRNP). **Pioneiros da diálise**. 4. ed. Lisboa: Smartbook, 2002.
- BAGGIO, M.A.; ERDMANN, A.L.; SASSO, G.T.M. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. **Texto & Contexto Enfermagem**. v. 2, n. 19, p. 54-63. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/714/71416097021.pdf>>. Acesso em: 02 Mar. 2018.
- BASTOS, M.G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G.M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 2, p. 248-253, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n2/a28v56n2>>. Acesso em: 25 Out. 2017.
- BASTOS, M.G.; KIRSZTAJN, G.M. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. v. 33, n. 1, p. 93-108, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000100013>. Acesso em: 22 Nov. 2017.
- BISSI, W. SCRUM – Metodologia de Desenvolvimento Ágil. **Campo digital**. v. 2, n. 1, p. 3-6, 2007. Disponível em: <[https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/campo-digital/2-\(2007\)-1/metodologia-de-desenvolvimento-agil/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/campo-digital/2-(2007)-1/metodologia-de-desenvolvimento-agil/)>. Acesso em: 23 Nov. 2017.
- BITTAR, O.J.N.V. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. **Revista de Administração em Saúde**. v. 12, n. 3, p. 21-28, 2001. Disponível em: <<http://sistema4.saude.sp.gov.br/sahe/documento/indicadorQualidade1.pdf>>. Acesso em: 10 Set. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. **Sigtap - Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS**. 2018a. Disponível em: <<http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>>. Acesso em:

08 Jun. 2018.

_____. Ministério da Saúde. Portal Brasil. **Doença renal crônica atinge 10% da população mundial**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2015/03/doenca-renal-cronica-atinge-10-da-populacao-mundial>>. Acesso em: 10 Jun. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Portaria Nº 389, de 13 de março de 2014a. Define os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com Doença Renal Crônica (DRC) e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0389_13_03_2014.html>. Acesso em: 29 Abr. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Resolução - RDC Nº 11, de 13 de março de 2014b. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://www.poderesaude.com.br/novosite/images/Publica%C3%A7%C3%B5es_14.03.2014_-_II.pdf>. Acesso em: 29 Abr. 2016.

_____. Ministério da Saúde. **Terminologia básica em saúde**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1987. 47p. (Textos Básicos de Saúde).

_____. **Saúde incorpora procedimento de hemodiálise para paciente em trânsito**. 2018b. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/42715-saude-incorpora-procedimento-de-hemodialise-para-pacientes-em-transito>>. Acesso em: 13 Maio 2018.

BRESCIA, M.J. *et al.* Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. **The New England Journal of Medicine**. v. 275, n. 20, p. 1089-1092, 1966. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM196611172752002>>. Acesso em: 15 Out. 2017.

CLARK-CUTAIA, M.N. *et al.* Adherence to hemodialysis dietary sodium recommendations: influence of patient characteristics, self-efficacy and perceived barriers. **Journal of Renal Nutrition**. v. 24, n. 2, p. 92-99, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1051227613002161>>. Acesso em: 13 Ago. 2017.

COELHO, V.S.P. Interesses e Instituições na Política de Saúde. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. v. 13, n. 37, p. 115-128, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69091998000200007>. Acesso em: 25 Out. 2017.

COITINHO, Daiana *et al.* Intercorrências em hemodiálise e avaliação da saúde de pacientes renais crônicos. **Avances em Enfermería**. v. 33, n. 3, p. 362-371, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-

45002015000300004&Ing=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 Maio 2018.

COSTA e SILVA, A. Ponto de vista histórico. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. v.15, n.4, p.128-130.

COSTA, M.S. **Idosos em hemodiálise: processos adaptativos em face das repercussões do tratamento**. Tese (Doutorado em Enfermagem). Fortaleza: Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Universidade Federal do Ceará. 2007. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2132/1/2007_tese_mscosta.pdf>. Acesso em: 14 Out. 2017.

CUBAS, M.R.; NÓBREGA, M.M.L. (Org.). **Atenção primária em saúde: diagnóstico, resultado e intervenções de enfermagem**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

DAUGIRDAS, J.T.; BLACKKE, P.G.; ING, T.S. **Manual de Diálise**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

DEITEL, H.M. **C++: como programar**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001

D'INNOCENZO, M.; ADAMI, N.P.; CUNHA, I.C.K.O. O movimento pela qualidade nos serviços de saúde e enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 59, n., p. 84-88, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v59n1/a16v59n1.pdf>>. Acesso em: 10 Ago. 2017.

DONABEDIAN A. The role of outcomes in quality assessment and assurance. **Quality Review Bulletin**. v. 18, n. 11, p. 356-60, 1992. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0097599016305607?via%3Dihub>>. Acesso em: 31 Out. 2017.

_____. **An Introduction to Quality Assurance in Health Care**. Oxford: Oxford University Press, 2003, 240p.

_____. **Explorations in Quality Assessment and Monitoring**. The definition of quality and approaches to its assessment. Ann Arbor, MI: Health Administration Press, 1980.

_____. The quality of care: how can it be assessed? **JAMA**, v. 260, n. 12, p. 23-30, 1988. Disponível em: <http://post.queensu.ca/~hh11/assets/applets/The_Quality_of_Care__How_Can_it_Be_Assessed_-_Donabedian.pdf>. Acesso em: 13 Out. 2017.

_____. The Quality of Medical Care. **Science**, v. 200, p. 856-864, 1978. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/content/200/4344/856>>. Acesso em: 30 Out. 2017.

EGGERS, P.W. Has the incidence of end-stage renal disease in the USA and other countries stabilized? **Current Opinion Nephrology and Hypertension**. v. 20, n. 3, p. 241–245, 2011. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=21422925>>. Acesso em: 29 Ago. 2017.

FILIPOVA, A.A. Electronic health records use and barriers and benefits to use in skilled nursing facilities. **Computers, Informatics, Nursing**. v. 31, n. 7, p. 305-318, 2013. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=23774447>>. Acesso em: 22 Out. 2017.

FRAZAO, C.M.F.Q.; RAMOS, V.P.; LIRA, A.L.B.C. Qualidade de vida de pacientes submetidos a hemodiálise. **Revista Enfermagem**. v. 19. n. 4. p. 577-582, 2011. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v19n4/v19n4a12.pdf>>. Acesso em: 14 Mar. 2016.

FREITAS, A.R.R. **Introdução à Programação: Curso em C++** (online). Alan R. R. Freitas, 2018. Disponível em: <<http://www.alandefreitas.com/assets/material/cpp/livrocpp.pdf>>.

GABRIEL, C. S. *et al.* Utilização de indicadores de desempenho em serviço de enfermagem de hospital público. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 19, n. 5, p. 1247-1254, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/pt_24.pdf>. Acesso em: 25 Fev. 2017.

GOUVEIA, D.S.S. *et al.* Análise do impacto econômico entre as modalidades de terapia renal substitutiva. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. v. 39, n. 2, p. 162-171, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v39n2/pt_0101-2800-jbn-20170019.pdf>. Acesso em: 24 Jan. 2018.

GRANGÉ, S. *et al.* Monitoring of hemodialysis quality-of-care indicators: why is it important? **BMC Nephrology**. v. 14, n. 1, p. 02-10, 2013. Disponível em: <<https://bmcnephrol.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2369-14-109>>. Acesso em: 10 Nov. 2017.

GRANT, J.S.; DAVIS, L.L. Selection and use of content experts for instrument development. **Research in Nursing & Health**. v. 20, n. 3, p. 269-274, 1997. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/%28SICI%291098-240X%28199706%2920%3A3%3C269%3A%3AAID-NUR9%3E3.0.CO%3B2-G>>. Acesso em: 17 Set. 2016.

GRASSMANN, A. *et al.* ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. **Nephrology Dialysis Transplantation**. v. 20, n.12, p. 2587-2593, 2005. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ndt/article/20/12/2587/1924718>>. Acesso em: 18 Dez. 2017.

HORTA, H. H. L.; LOPES, M. L. Complicações decorrentes do tratamento dialítico: contribuição do enfermeiro no cuidado e educação ao paciente. **Revista Enfermagem Contemporânea**. v.6, n.2, p.221-227, 2017. Disponível em: <<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/1457/1082> >. Acesso em: 07 de Ago 2018.

HUSSAIN, J.A.; RUSSON, L. Supportive and palliative care for people with end-stage renal disease. **British journal of hospital medicine**. v. 73, n. 11, p. 640-644, 2012. Disponível em

<<https://www.magonlineibrary.com/doi/abs/10.12968/hmed.2012.73.11.640?journalCode=hmed>>. Acesso em: 02 Dez. 2017.

INTERNATIONAL FOR ORGANIZATION STANDARDIZATION - ISO. **ISO 11620:1998(F)**. Information et Documentation - Indicateurs de performance des bibliothèques. Genebra: ISO, 1998.

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL. **Padrões de acreditação da Joint Commission International para hospitais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Consórcio Brasileiro de Acreditação, 2008.

KIDNEY DISEASE OUTCOME QUALITY INITIATIVE (K/DOQI). Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. **American Journal of Kidney Diseases**. v. 39, n. 2, p. S1-S246, 2002. Disponível em:

<https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd_evaluation_classification_stratification.pdf>. Acesso em: 15 Dez. 2016.

KIDNEY DISEASE: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney International Supplements**. v. 3, n. 1, p. 1-150, 2013. Disponível em:

<http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf>. Acesso em: 25 Out. 2016.

LESSI, D. Acesso Vascular para Hemodiálise. *Rev. Angio. Cirurg. Vasc*, 2007, Rio de Janeiro, n. 3, mai./jun.

LIMA, A.F.C.; MELO, T.O. Nurses' perception regarding the implementation of computer-based clinical nursing documentation. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 46, n., p. 170-177, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n1/en_v46n1a24.pdf>. Acesso em: 12 Out. 2017.

LIMA, J.J.; VIEIRA, L.G.D.; NUNES, M.M. Computerized nursing process: development of a mobile technology for use with neonates. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 71, supl. 3, p. 1273-1280, 2018. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672018000901273&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 Ago. 2018.

LINDLEY, E.J. Reducing sodium intake in hemodialysis patients. **Seminars in Dialysis**. v. 22, n. 3, p. 260–263, 2009. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19573006>>. Acesso em: 15 Dez. 2018.

LORENZETTI, J. *et al.* Technology, technological innovation and health: a necessary reflection. **Texto & Contexto Enfermagem**. v. 21, n. 2, p. 432-439, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072012000200023>. Acesso em: 10 Fev. 2018.

MADEIRO, A.C. *et al.* Adherence of chronic renal insufficiency patients to

hemodialysis. **Acta paulista de Enfermagem**. São Paulo, v. 23, n. 4, p. 546-551, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002010000400016&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em: 25 Out. 2017.

MANFREDI, S.R. *et al.* Técnicas dialíticas na doença renal crônica. In: AJZEN, H.; SCHOR, N. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP-EPM. Nefrologia**. 3. ed. Barueri: Manole, 2011, p. 449-459.

MEHMOOD, Y. *et al.* Intradialytic complications found in patients at a tertiary care hospital. **Austin Journal of Pharmacology and Therapeutics**. v. 4, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://austinpublishinggroup.com/pharmacology-therapeutics/fulltext/ajpt-v4-id1079.php>>. Acesso em: 25 Out. 2016.

MENEZES, P.H.X.S.B. *et al.* 2012. Terapia dialítica na insuficiência cardíaca congestiva. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**. João Pessoa. v. 10, n. 2, dez./2012. Disponível em: <http://www.facene.com.br/wp-content/uploads/2010/11/TERAPIA-DIAL%20%94%9C%258DTICA-NA-INSUFICI%20%94%9C%258ANCIA_com-corre%20%94%9C%20%BA%20%94%9C%20%81es-dos-autores_13.12.2012-PRONTO.pdf>. Acesso em: 25 Out. 2016.

MOKKINK, L.B. *et al.* The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. **Journal of Clinical Epidemiology**. v. 63, n. 7, p. 737-745, 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20494804>>. Acesso em: 25 Out. 2017.

MORSCH, C. *et al.* Avaliação dos indicadores assistenciais de pacientes em hemodiálise no sul do Brasil. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 30, n. 2, p. 120-125, 2008. Disponível em: <<http://www.bjn.org.br/export-pdf/70/30-02-08.pdf>>. Acesso em: 25 Out. 2017.

MOURA, E.R.F. *et al.* Validação de jogo educativo destinado à orientação dietética de portadores de diabetes mellitus. **Revista de Atenção Primária à Saúde**, v. 11, n. 4, p. 435-443, 2008. Disponível em: <<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/download/156/141>>. Acesso em: 25 Out. 2017.

MOURA, L. **Doença Renal Crônica Terminal – uma proposta de monitoramento no Brasil**. Tese (Doutorado em Epidemiologia). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/143499/000877917.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 25 Out. 2017.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE- NICE. Chronic kidney disease: early Identification and Management of Chronic Kidney Disease in Adults in Primary and Secondary Care. **NICE Clinical guideline 73**. London: Royal College of Physicians, 2008. Disponível em: <<https://www.nice.org.uk/guidance/cg73>>. Acesso em: 12 Jan. 2017.

NETBEANS. NetBeans IDE. Disponível em: <<https://netbeans.org/>>. Acesso em: 12 Jun. 2018

NICOLE, A.G. **Construção e validação de indicadores de avaliação do acesso vascular de usuários em hemodiálise**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). São Paulo: Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo. 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7131/tde-09062009-104457/publico/Andressa_Nicole.pdf>. Acesso em: 30 Out. 2017.

NICOLE A.G.; TRONCHIN D.M.R. Indicadores para avaliação do acesso vascular de usuários em hemodiálise. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 45, n.1, p. 206-214, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000100029>. Acesso em: 25 Out. 2017.

NIETSCHE, E.A. As Tecnologias Assistenciais, Educacionais e Gerenciais produzidas pelos Docentes dos Cursos de Enfermagem das Instituições de Ensino Superior de Santa Maria-RS. In: Universidade Federal de Santa Maria-UFSM. **Relatório Final**. Santa Maria (RS): UFSM/CNPq, 2003.

NOGUEIRA, L.C. **Gerenciando pela qualidade total na saúde** (online). 4. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1996. Disponível em: <https://www.falconi.com/wp-content/uploads/2013/05/Sumario_Ger_Qualidade_Saude.pdf>. Acesso em: 25 Out. 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Estrutura conceitual da classificação internacional de segurança do doente**. Lisboa, 2011. Disponível em: <<https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/classificacao-internacional-sobre-seguranca-do-doente-png.aspx>>. Acesso em: 15 Jan. 2019.

PALOMARES, M.L.E.; MARQUES, I.R. Contribuições dos sistemas computacionais na implantação da sistematização da assistência de enfermagem. **Journal of Health Informatics**. v. 3, n. 2, p. 78-82, 2010. Disponível em: <<http://www.jhisbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/94/34>>. Acesso em: 18 Mar. 2018.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PERES, H.H.C.; MARIN, H.F. Informática em Enfermagem e Telenfermagem: desafios e avanços na formação e no cuidado. **Journal of Health Informatics**. v. 4, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://www.jhisbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhisbis/article/viewFile/194/110>>. Acesso em: 17 Mar. 2018.

PIOVESAN, S.D.; PEREIRA, A.S. **Ferramenta para avaliação utilizando realidade virtual** (online). Santa Maria: Centro Universitário Franciscano, 2009. Disponível em: <<http://www.sirc.universidadefranciscana.edu.br/arquivos/edicoes/2009/artigo16.pdf>>. Acesso em: 02 Ago. 2018.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de Pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para as práticas da enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

_____. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in Nursing & Health**, v. 29, n. 5, p. 489-497, 2006. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/537d/5a0f09968979b4cf4e8b0213a8f39257b393.pdf>>. Acesso em: 11 Nov. 2017.

POLIT, D.F.; BECK, C.T.; OWEN, S.V. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? appraisal and recommendations. **Research in Nursing & Health**, v. 30, n. 4, p. 459-467, 2007. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/nur.20199>>. Acesso em: 17 Jan. 2018.

POLIT, D.F.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PRATA, G.P., **A tecnologia no cuidado hemodialítico: prazer e sofrimento no trabalho do enfermeiro**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Rio de Janeiro. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/12135/Disserta%C3%A7%C3%A3o-%20Greice%20Petronilho%20Prata.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 12 Maio 2017.

PRESTES, F.C. *et al.* Percepção dos trabalhadores de enfermagem sobre a dinâmica do trabalho e os pacientes em um serviço de hemodiálise. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 25-32, jan-mar. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v20n1/03.pdf>>. Acesso em: 12 Out 2018.

PUGSLEY, D. *et al.* Global approaches for understanding the disproportionate burden of chronic kidney disease. **Ethnicity & Disease**. v. 19, n. 1, p. S1-1-S1-2, 2009. Disponível em: <<http://mx1.ishib.org/journal/19-1s1/ethn-19-01s1-1.pdf>>. Acesso em: 03 Ago. 2017.

QUINTON, W.E.; DILLARD, D.; SCRIBNER, B.H. Cannulation of blood vessels for prolonged hemodialysis. **Transactions - American Society for Artificial Internal Organs**, v. 10, n. 6, p. 104-113, 1960. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejm196611172752002>>. Acesso em: 13 Out. 2017.

RAYMUNDOS, V.P. Construção e validação de instrumentos: um desafio para a psicolingüística. **Letras de Hoje**. Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. 86-93, jul./set. 2009. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/%EE%80%80fale%EE%80%81/article/viewFile/5768/4188>>. Acesso em: 28 Fev. 2018.

RICARTE, I.L.M. **Programação orientada a objetos com C++** (apostila online).

Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2001. Disponível em: <<http://www.dca.fee.unicamp.br/cursos/POOCCPP/c++.pdf>>. Acesso em: 28 Jul. 2018.

RIELLA, M.C. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

ROCHA, P.K. *et al.* Cuidado e tecnologia: aproximações através do Modelo de Cuidado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. 1, p. 113-116, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000100018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 Jun. 2018.

RONKSLEY, P.E.; HEMMELGAM, B.R. Optimizing Care for Patients With CKD. **American Journal of Kidney Diseases**. v. 60, n. 1, p. 133-138, 2012. Disponível em: <[https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(12\)00550-1/abstract](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(12)00550-1/abstract)>. Acesso em: 15 Dez. 2017.

ROSETTI, K.A.G. **Avaliação do indicador manutenção do cateter temporário duplo lúmen para hemodiálise em um hospital universitário**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). São Paulo. Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7140/tde-08102012-150334/publico/ME_Kesia_Roseti.pdf>. Acesso em: dez 2017.

ROSETTI, K.A.G.; TRONCHIN, D.M.R. Conformidade de higiene das mãos na manutenção do cateter para hemodiálise. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 68, n. 6, p. 1050-1055, Dez./2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v68n6/0034-7167-reben-68-06-1050.pdf>>. Acesso em: 02 Dez. 2017.

RUNCIMAN, W. *et al.* Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms. **International Society for Quality in Health Care**, v. 21, n. 1, p. 18-26, 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2638755/>>. Acesso em: 18 Jul. 2017.

SESSO, R.C. *et al.* Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2016. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 39, n. 3, p. 261-266, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002017000300261&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 23 Dez. 2017.

SILVA, A.C. Ponto de vista histórico – Edição histórica comemorativa: A nefrologia no Brasil: Alguns aspectos de sua evolução histórica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. v. 15, p. 128-130, 1993.

SILVA, A.S. *et al.* Percepções e mudanças na qualidade de vida de pacientes submetidos à hemodiálise. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 64, n. 5, p. 839-844, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-

71672011000500006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 Maio 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMAGEM EM NEFROLOGIA (SOBEN).

História da hemodiálise. Disponível em:

<<https://soben.org.br/index.php/category/image-posts/>>. Acesso em: 20 Ago. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). **Insuficiência renal aguda.**

2007. Disponível em:

<http://sbn.org.br/app/uploads/Diretrizes_Insuficiencia_Renal_Aguda.pdf>. Acesso em: 30 Out. 2016.

SOCIEDADE DE NEFROLOGIA DE SÃO PAULO (SONESP). **Especial: hemodiálise no Brasil chega aos 60.** v. 16, jul.-set./2009. Disponível em:

<<http://www.sonesp.org.br/nefrosop/pdf/090909.pdf>>. Acesso em: 13 Jun. 2017.

SOUSA, V.D.; DRIESSNACK, M.; MENDES, I.A.C. Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem: Parte 1: desenhos de pesquisa quantitativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 502-507, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300022&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 Jul. 2018.

STRIEDER, C.; ROSA, R.R. Uma abordagem em C++ para ambiente Linux da análise de padrões gradientes. In: 9th BRAZILIAN CONFERENCE ON DYNAMICS, CONTROL NA THEIR APPLICATIONS. Serra Negra. **Anais...** Serra Negra, 2010.

TRENTINI M, PAIM L, SILVA DGV. **Pesquisa convergente assistencial:**

delineamento provocador de mudanças nas práticas de saúde. 3ªed. Porto Alegre (RS): Moriá, 2014.

VERAS, R.F.S. *et al.* Padrões de indicadores clínicos de qualidade em hemodiálise.

Journal of Nursing UFPE on line, v. 10, n. 7, p. 2641-2649, 2016. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Tiago_Teofilo5/publication/312138819_Padros_de_Indicadores_Clinicos_de_Qualidade_em_Hemodialise/links/5871a35408ae8fce491f056f/Padros-de-Indicadores-Clinicos-de-Qualidade-em-Hemodialise.pdf?origin=publication_detail>. Acesso em: 21 Out. 2017.

XAVIER, B.L.S. *et al.* Características individuais e clínicas de clientes com doença renal crônica em terapia renal substitutiva. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 22, n. 3, p. 314-20, 2014. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v22n3/v22n3a04.pdf>>. Acesso em: 26 Set. 2017.

YAMADA, B.F.A.; SANTOS, V.L. Conceição de Gouveia. Construção e validação do Índice de Qualidade de Vida de Ferrans & Powers: versão feridas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 43, n. spe, p. 1105-1113, Dez./2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000500015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 Ago. 2018.

ANEXOS

ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTÔNIO DE MORAIS (HUCAM)

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
CASSIANO ANTÔNIO DE
MORAES



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Indicadores assistenciais do serviço de hemodiálise de um hospital universitário

Pesquisador: Simone Soares da Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 61987216.3.0000.5071

Instituição Proponente: Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.842.209

Apresentação do Projeto:

A presente proposta trata-se de uma pesquisa retrospectiva, descritiva e analítica, com abordagem quantitativa, realizada no Serviço de Hemodialise do Hospital Universitario Cassiano Antonio de Moraes (HUCAM).

Sera feita uma busca dos indicadores assistenciais do periodo de 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016, utilizando ados anuais de pacientes cronicos em DRC estagio V em hemodialise que dialisam no setor de hemodialise. Serão abordados aspéctos relativos a as causas mais comuns de entrada e saída de pacientes no servico; a origem desses pacientes; a taxa media de ocupacao/ano da unidade; os eventos adversos mais comuns naquele periodo; a taxa hospitalizacao por intercorrencia clinica; a proporcao de pacientes com FAV, enxerto e cateter venoso central para hemodialise; a taxa de infeccao de acesso vascular; a taxa semestral de soroconversao viral de hepatite B ou C e o indice transfusao sanguinea.

Objetivo da Pesquisa:

- Analisar os indicadores de qualidade em assistencia a saude do servico de hemodialise de um hospital universitario.
- Identificar o perfil dos pacientes.
- Desenvolver um protocolo para a assistencia ao paciente renal cronico dialitico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Sem risco por tratar de um estudo retrospectivo.

O estudo ira contribuir para diagnosticar a situacao dos indicadores do setor; ira promover o aprimoramento e a qualificacao servico em questao por meio da construcao de um protocolo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

De acordo. Ademais, o presente trabalho utilizará o Termo de Sigilo e Confidencialidade, afim de assegurar o sigilo e preservacao dos dados e informacoes.

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências ou inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_815237.pdf	13/11/2016 21:33:12		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_SUBMISSAO_PLATAFORMA_BRASIL_07_nov.docx	09/11/2016 22:30:40	Simone Soares da Silva	Aceito
Outros	Anuencia.pdf	09/11/2016 22:09:22	Simone Soares da Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	09/11/2016 21:49:22	Simone Soares da Silva	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	09/11/2016 15:46:04	Simone Soares da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE_E_SIGILO.docx	24/10/2016 20:57:41	Simone Soares da Silva	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	24/10/2016 20:51:47	Simone Soares da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Não

VITORIA, 29 de Novembro de 2016

**Assinado por:
Claudio Piras
(Coordenador)**

Endereço: Avenida Marechal Campos, 1355

Bairro: Santos Dumont

UF: ES

Município: VITORIA

Telefone: (27)3335-7326

CEP: 29.043-900

E-mail: cephucam@gmail.com

SETOR DE NEFROLOGIA

CONTROLE DE VACINAÇÃO E SOROLOGIA

Russo

NOME	DATA DE COLETA	PROXIMA COLETA	SOROLOGIA					VACINAÇÃO HEP B				
			HIV	HCV	AntiHbC	HBsAg	antiHBsAg	SIM	1ª dose	2ª dose	3ª dose	4ª dose
	17/06		0	0	0	+	+	X				
	17/06		0	0	0	+	+	X				
	14/06		0	0	0	0	0	X				
	06/06		0	0	0	0	0	X				
	15/03		+	0	0	0	0	X				
	09/06		0	0	0	0	0	X				
	07/06		0	+	0	0	0	X				
			0	0	0	0	0					→ Ag resultado de HVC AM
	27/06		0	0	0	0	+	X				→ Ag " " " "
	13/07		0	0	0	0	0	X				
	15/07		0	0	0	0	0	X				→ Ag resultado de HVC AM
	21/07		0	0	0	0	0	X				
	28/07		0	0	+	0	0					X → Anti HbC (+)
	21/07		0	0	0	0	0	X				diagnóstico
	28/07		0	0	0	0	0	X				
	11/07		0	0	0	0	0	X				
	11/07		0	0	0	0	+	X				
	19/07		0	0	0	0	0	X				
	08/08		0	0	0	0	0	X				
	12/07		0	0	0	0	0	X				diagnóstico

SETOR DE NEFROLOGIA

CONTROLE DE INFECÇÃO DE ACESSO VASCULAR PARA HD

MÊS: JULHO ANO: 2016

NOME DO PACIENTE	DATA	ACESSO TIPO	SINAIS/SINTOMAS	RETIRADO O ACESSO?	EXAMES COLHIDOS	ANTIBIOTICO USADO	RESULTADO DA CULTURA
	09/07	COLUFED	Sinusal congestiva	Sim	HCT + ponta	Não	* Entob. discreta
	18/07	COLUSE	Sinusal congestiva	Não	HCT VACU + pu	Amox + Cloropen	A: B ^h V: S ^h P: S ^h E: S ^h
	18/07	Perm	Sinusal congestiva	Não	HCT	oxenta	Entobacteriaceae
	20/07	Perm	febre + calafrios	Não	HCT + punção	oxenta + amox	Entobacteriaceae
	23/07	Perm	calafrios	Não	HCT + punção	oxenta + amox	Entobacteriaceae
	24/07	Perm	calafrios (febre)	Não	HCT (ponta + HCT)	oxenta + amox	Entobacteriaceae
	28/07	Perm		Sim	ponta + HCT	oxenta	Entobacteriaceae
	20/07						Feito a cultura e deli (ITU?)

Outras infecções: 2

* Inf. de CS relacionado a sítio renal infectado (TC) →

→ ITU

JPCS = 1

JAUC = 2

SETOR DE NEFROLOGIA

CONTROLE DE SAÍDAS E ÓBITOS DOS PACIENTES DO PROGRAMA DE HD

SAÍDAS

MÊS: Agosto /15

NOME DO PACIENTE	DATA	MOTIVO	DESTINO
	06/08	05 •	São Mateus
	05/08	03(DP) •	DP - Nefro
	06/08	05 •	Med Rm
	07/08	05 •	CCR - Sevia
	07/08	05 •	CCR - Sevia
	16/08	04	
	15/08	05 •	labores - TDE
	12/08	05 •	CCR - Sevia
	11/08	05 •	PI O C T I (obito 18/08)
	14/08	02 •	pi o C T I (obito 20/08)
	26/08	01 •	DP - Nefro
	29/08	03	
	28/08	05	Santa Rita

- Motivos:
- 1 Mudança de Terapia
 - 2 Óbito
 - 3 Recuperação da função pós-Tx
 - 4 Recuperação da Função Renal
 - 5 Transferência
 - 6 Trânsito
 - 7 Transplante Renal
 - 8 Outros (identificar)

ÓBITOS

NOME DO PACIENTE	DATA	CAUSA	OBS
	09/08	pi o C T I	
	(CTS) data saída por	transf. pi o C T I	

APÊNDICES

APÊNDICE A- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

CARACTERIZAÇÃO DOS JUIZES	
1.	Gênero: () Feminino () Masculino () Outros () Prefiro não declarar
2.	Idade (anos completos): _____
3.	Tempo de graduação (anos completos): _____
4.	Tempo de prática clínica (em anos): _____
5.	Há quanto tempo trabalha na área de Nefrologia?
	() Não trabalha na Nefrologia
	() É somente docente da área de Nefrologia
	() É docente e trabalha na Nefrologia
	() Até 2 anos
	() De 3 a 4 anos
	() De 5 a 6 anos
	() De 7 a 8 anos
	() De 9 a 10 anos
	() Mais de 11 anos
6.	Em qual área da Nefrologia você trabalha?
	() Não trabalha na Nefrologia
	() Coordenação de enfermagem; Responsável técnico (RT)
	() Hemodiálise de pacientes crônicos (salão de hemodiálise)
	() Hemodiálise de pacientes agudos (hemodiálise beira leito)
	() Diálise peritoneal
	() Enfermaria
	() Ambulatório de pacientes em tratamento conservador
7.	Formação acadêmica. Obs: marcar SOMENTE a titulação maior, considerar Especialização ou Residência ou Título em Nefrologia como “maior título” do que Especialização ou MBA fora da área de Nefrologia
	() Graduação
	() Especialização ou MBA fora da área de Nefrologia
	() Especialização ou Residência em Nefrologia
	() Título de especialista em Nefrologia concedido pela Sociedade Brasileira de Nefrologia
	() Mestrado em curso
	() Mestrado finalizado
	() Doutorado em curso
	() Doutorado finalizado
	() Pós doutorado (PhD)
	Por favor, responda as seguintes questões (pode escolher mais de uma alternativa nas questões 8 e 9) :
8.	Atua ou já atuou, como pesquisador (a) ou orientador (a) na linha de pesquisa de enfermagem em nefrologia na:
	() Graduação () Especialização () Dissertação () Tese () Autoria/coautoria de artigos científicos
9.	Atua ou já atuou, como pesquisador (a) ou orientador (a) com o tema hemodiálise na:

() Graduação () Especialização () Dissertação () Tese () Autoria/coautoria de artigos científicos

Questões de 1 a 53					
Questões	Nada pertinente	Pouco pertinente	Indiferente	Muito pertinente	Muitíssimo pertinente
1. Número de pacientes em tratamento conservador durante o mês					
2. Valor da hemoglobina de pacientes em tratamento conservador					
3. Valor do fósforo de paciente em tratamento conservador					
4. Pacientes em tratamento conservador encaminhados para tratamento hemodialítico e com FAV maturada					
5. Pacientes em tratamento conservador que abandonaram o tratamento					
6. Hospitalização dos pacientes em tratamento conservador por intercorrência clínica					
7. Número mensal de pacientes em diálise peritoneal					
8. Implante de cateter de tenckhoff					
9. Troca de extensão de cateter de tenckhoff					
10. Infecção de cateter de tenckhoff (sinais/ sintomas)					
10.1. Infecção de cateter de tenckhoff (retirado o acesso)					
10.2. Infecção de cateter de tenckhoff (exames colhidos)					
10.3. Infecção de cateter de tenckhoff (antibiótico usado)					

10.4. Infecção de cateter de tenckhoff (resultado da cultura de líquido peritoneal/ swab)					
11. Peritonite em pacientes em DPA e DPAC					
12. Hospitalização dos pacientes em diálise peritoneal por intercorrência clínica					
13. Valor da hemoglobina em pacientes em diálise peritoneal					
14. Valor da albumina em pacientes em diálise peritoneal					
15. Valor do fósforo em pacientes em diálise peritoneal					
16. Valor do PTH de pacientes em diálise peritoneal					
17. Óbito em pacientes em diálise peritoneal					
18. Pacientes aptos para o transplante e com mais de 6 meses em diálise peritoneal, inscritos na CNCDO					
19. Número de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise					
20. Número de pacientes com doença renal aguda em hemodiálise					
21. Implante de cateter de curta permanência (local)					
21.1. Implante de cateter de curta permanência (motivo)					
21.2. Implante de cateter de curta permanência (data da retirada)					
21.3. Implante de cateter de curta permanência (tempo de uso)					
22. Implante de cateter de longa permanência (local,					

motivo, data da retirada, tempo de uso)					
22.1. Implante de cateter de longa permanência (motivo)					
22.2. Implante de cateter de longa permanência (data da retirada)					
22.3. Implante de cateter de longa permanência (tempo de uso)					
23. Confeção de FAV (local: braquibasílica; braquiocefálica; femural; radiocefálica; ulnar-basílica;). Confeção de prótese de politetrafluoroetileno (PTFE).					
24. Infecção de cateter de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (sinais/sintomas)					
24.1. Infecção de cateter de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (retirado o acesso)					
24.2. Infecção de cateter de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (exames colhidos)					
24.3. Infecção de cateter de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (antibiótico usado)					
24.4. Infecção de cateter de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (tempo de uso do antibiótico)					
24.5. Infecção de cateter de curta permanência/Cateter duplo lúmen-CDL (resultado da cultura/swab)					
25. Infecção de cateter de longa permanência/Permicath (sinais/sintomas)					
25.1. Infecção de cateter longa permanência/					

Permicath (retirado o acesso)					
25.2. Infecção de cateter longa permanência/ Permicath (exames colhidos)					
25.3. Infecção de cateter longa permanência/ Permicath (antibiótico usado)					
25.4. Infecção de cateter longa permanência/ Permicath (tempo de uso do antibiótico)					
25.5. Infecção de cateter longa permanência/ Permicath (resultado da cultura/ swab)					
26. Infecção de FAV e prótese (sinais/ sintomas, exames colhidos, antibiótico usado, resultado da cultura/ swab)					
26.1. Infecção de FAV e prótese (exames colhidos)					
26.2. Infecção de FAV e prótese (antibiótico usado)					
26.3. Infecção de FAV e prótese (resultado da cultura/ swab)					
27. Trombose de FAV					
28. Trombose de prótese politetrafluoroetileno (PTFE)					
29. Perda definitiva da FAV					
30. Outros tipos de infecção durante o período (infecção de trato urinário)					
30.1. Outros tipos de infecção durante o período (infecção intestinal ou foco abdominal)					
30.2. Outros tipos de infecção durante o período (sítio cirúrgico)					
30.3. Outros tipos de infecção durante o período (infecção de pele: infestação parasitária ou celulite infecciosa)					

30.4. Outros tipos de infecção durante o período (infecção respiratória/ pneumonia)					
31. Número de pacientes em hemodiálise em uso de cateter de curta duração no último dia de hemodiálise do mês					
32. Número de pacientes em hemodiálise em uso de cateter de longa permanência no último dia de hemodiálise do mês					
33. Número de pacientes em hemodiálise em uso de FAV duração no último dia de hemodiálise do mês					
34. Número de pacientes em hemodiálise em uso de prótese de politetrafluoroetileno (PTFE) duração no último dia de hemodiálise do mês					
35. Hospitalização dos pacientes em hemodiálise por intercorrência clínica					
36. Óbito em pacientes em hemodiálise					
37. Soroconversão para Hepatite C positiva em pacientes submetidos à Hemodiálise					
38. Soroconversão para Hepatite B em pacientes submetidos à Hemodiálise					
39. Valor de hemoglobina de pacientes em hemodiálise					
40. Valor de albumina em pacientes em hemodiálise					
41. Valor de fósforo de pacientes em hemodiálise					
42. Valor de PTH de pacientes em hemodiálise					

43. Valor do Ktv de pacientes em hemodiálise					
44. Pacientes aptos para o transplante e com mais de 6 meses em hemodiálise, inscritos na CNCDO					
45. Fístula arterio venosa- FAV maturadas					
46. Eventos adversos (infecção e sinais de infecção (tremores/febre/calafrios)					
46.1. Eventos adversos (rompimento de fibras do dialisador)					
46.2. Eventos adversos (coagulação do sistema extracorpóreo)					
46.3. Eventos adversos (quebra do sistema extracorpóreo)					
46.4. Eventos adversos (defeito do material)					
46.5. Eventos adversos (uso de material inadequado)					
46.6. Eventos adversos (troca de capilares entre pacientes)					
46.7. Eventos adversos (erro em punção de FAV)					
46.8. Eventos adversos (hematoma)					
46.9. Eventos adversos (ruptura de FAV)					
46.10. Eventos adversos (desconexão acidental do cateter com a linha de sangue)					
46.11. Eventos adversos (desconexão acidental da agulha da fístula)					
46.12. Eventos adversos (reação ao esterilizante)					
46.13. Eventos adversos (reação à transfusão de hemoderivados)					
46.14. Eventos adversos (reação a medicamentos)					
46.15. Eventos adversos (reação a curativos)					

46.16. Eventos adversos (lesão de pele)					
46.17. Eventos adversos (relacionados ao tratamento de água/falha na distribuição)					
46.18. Eventos adversos (relacionados à máquina de hemodiálise)					
46.19. Eventos adversos (queda do paciente)					
46.20. Eventos adversos (perda do acesso durante a hemodiálise)					
46.21. Eventos adversos (cateter não funcionando)					
46.22. Eventos adversos (fluxo sanguíneo inadequado do acesso)					
46.23. Eventos adversos (implante inadequado do cateter)					
46.24. Eventos adversos (sangramento pelo acesso venoso)					
46.25. Eventos adversos (erro de prescrição de diálise)					
46.26. Eventos adversos (omissão de cuidado)					
47. Motivo de entrada (nefroesclerose hipertensiva; nefropatia diabética; glomerulopatias; doença urológica; doença crônica do enxerto; cardiorenal; hepatorenal; paciente em trânsito para cirurgia de paratireodectomia ou por internação para outros motivos; lúpus eritematoso sistêmico; outras causas; troca de terapia; síndrome nefrótica; sepse; doença policística ou causas obstrutivas (mieloma).					
48. Saída de paciente (mudança de terapia)					
48.1. Saída de paciente (recuperação da função renal)					

48.2.	Saída de paciente (transferência de clínica)					
48.3.	Saída de paciente (retorno a clínica de origem),					
48.4.	Saída de paciente (paciente em trânsito)					
48.5.	Saída de paciente (transplante renal)					
48.6.	Saída de paciente (abandono do tratamento)					
49.	Transfusão sanguínea (hemácias, plaquetas, plasma)					
50.	Uso de sacarato de hidróxido férrico					
51.	Uso de eritropoietina (EPO)					
52.	Intercorrências clínicas (hipotensão, hipertensão, náuseas/vômito, cãimbras, hipoglicemia/hiperglicemia)					
53.	Coleta sanguínea mensal, semestral e anual					

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA JUIZ NA ÁREA DE ENFERMAGEM EM NEFROLOGIA

O (A) Sr (Sra) _____

especialista na área nefrologia foi convidado (a) a participar da pesquisa intitulada **“INDICADORES DE QUALIDADE DO SERVIÇO DE HEMODIÁLISE DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO”**, sob a responsabilidade da Enf^a Simone Soares da Silva

JUSTIFICATIVA

Sendo o Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes (HUCAM) uma referência em programas de prevenção, diagnóstico e tratamento de doença renal crônica terminal de pacientes do estado do Espírito Santo e também de estados vizinhos, torna-se relevante analisar os dados clínicos e indicadores de qualidade de um determinado período do Serviço de Hemodiálise, com isto, será possível realizar um diagnóstico situacional do serviço.

OBJETIVOS DA PESQUISA

Construir um instrumento para preenchimento diário dados clínicos e indicadores de qualidade definidos na Portaria 389 de 13 de março de 2014 no Serviço de Hemodiálise de pacientes crônicos. Validar juntamente com os enfermeiros do Serviço de Nefrologia o instrumento. Analisar os dados clínicos e indicadores de qualidade coletados no período de 01 de julho de 2015 a 30 de junho de 2016

DESENHO DO ESTUDO

Refere-se a um estudo metodológico com validação de tecnologia, com abordagem quantitativa, realizada no Serviço de Hemodiálise de um hospital universitário do Espírito Santo. Neste trabalho serão apresentadas as análises da validação do instrumento, por meio do Índice de Validação de Conteúdo (IVC).

DURAÇÃO E LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa será realizada no Hospital HUCAM, localizado em Maruípe, na cidade de Vitória e terá duração de 10 minutos.

RISCOS E DESCONFORTOS

Os desconfortos ou riscos potenciais relacionados a participação da clientela na pesquisa poderão ser natureza psicológica, cultural ou social, decorrentes de trazer à memória experiências ou situações vividas que possam causar constrangimentos. Caso o senhor (a) note algum destes desconfortos poderá retirar seu consentimento e deixar de participar da pesquisa em qualquer momento. Antes da submissão da pesquisa, para minimizar os riscos será explicado aos participantes que não serão julgados por suas respostas e que as informações coletadas têm finalidade somente para fins de pesquisa, tendo total sigilo e privacidade de seus nomes, a fim de evitar possíveis constrangimentos.

BENEFÍCIOS

Os benefícios podem ser observados de variadas maneiras. Diretamente, os profissionais (as) entrevistados (as) serão levados a refletir a respeito da importância de um instrumento confiável, prático e organizado para avaliação dos pacientes com insuficiência renal que fazem acompanhamento no serviço em questão.

ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA

O estudo apresenta o risco psicológico devido ao constrangimento em participar da pesquisa e com isso trazer à tona algum momento desagradável para o participante. Porém terá como medida para minimizar o risco: não ser obrigatório a participação por parte do participante, responder o questionário com privacidade, ter todas as suas dúvidas referentes ao estudo respondidas antes do preenchimento. Ser garantido ao mesmo de que não será julgado por suas respostas, uma vez que o anonimato será garantido.

GARANTIA DE RECUSA EM PARTICIPAR DA PESQUISA E/OU RETIRADA DE CONSENTIMENTO

O (A) Sr. (a) não é obrigado (a) a participar da pesquisa, podendo deixar de participar dela em qualquer momento de sua execução, sem que haja penalidades ou prejuízos decorrentes de sua recusa. Caso decida retirar seu consentimento, o (a) Sr. (a) não mais será contatado (a) pelos pesquisadores.

GARANTIA DE MANUTENÇÃO DO SIGILO E PRIVACIDADE

Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma via deste consentimento informado será fornecida a você.

GARANTIA DE RESSARCIMENTO FINANCEIRO

É garantido ao participante que o mesmo não terá nenhum custo com a pesquisa e que sua participação será voluntária, podendo se desligar a qualquer momento do estudo.

GARANTIA DE INDENIZAÇÃO

Garantiremos indenização caso sofra algum dano devidamente comprovado devido à participação na pesquisa.

ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa ou para relatar algum problema, o (a) Sr. (a) pode contatar a pesquisadora SIMONE SOARES DA SILVA no telefone (31) 997552062 ou no e-mail simone.soares1@gmail.com ou contatar a pesquisadora LORENA BARROS FURIERI (27) 981284139, ou no e-mail: lorafurieri@yahoo.com.br. O (A) Sr. (a) também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Cassiano Antônio Moraes – CEP-HUCAM através do telefone (27) 3335-7326, e-mail CEP: cephucam@gmail.com ou correio: Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Cassiano Antônio Moraes – CEP-HUCAM, Av. Marechal Campos, 1355 – Maruípe, CEP 29.043-260, Vitória – ES, Brasil. O CEP/HUCAM foi criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

Declaro que fui verbalmente informado (a) e esclarecido (a) sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente

aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento livre e Esclarecido, de igual teor, assinada pela pesquisadora principal ou seu representante, rubricada em todas as páginas.

VITÓRIA, ____ de _____ de 2018.

Participante da pesquisa/Responsável legal

Na qualidade de pesquisadora responsável pela pesquisa Indicadores de Qualidade do Serviço de Hemodiálise de um Hospital Universitário, eu, Simone Soares da Silva declaro ter cumprido as exigências do item IV.3 da Resolução CNS 466/12, a qual estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

Pesquisadores:

SIMONE SOARES DA SILVA

Av. Marechal Campos, Departamento de Enfermagem-CCS/UFES.
CEP: 290430900.Tel: (27) 33357119.

Dra. LORENA BARROS FURIERI (Orientadora)

Av. Marechal Campos, Departamento de Enfermagem-CCS/UFES.
CEP: 290430900. Tel: (27) 33357119.

Dra. MIRIAN FIORESI (Coorientadora)

Av. Marechal Campos, Departamento de Enfermagem-CCS/UFES.
CEP: 290430900. Tel: (27) 33357119.

APÊNDICE C - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

Eu, Simone Soares da Silva, brasileira, solteira, enfermeira, inscrita no CPF/ MF sob o nº 079645886-30, assumo o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações relacionadas ao projeto de pesquisa intitulado Indicadores Assistenciais do Serviço de Hemodiálise de um Hospital Universitário, a que tiver acesso nas dependências do Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes.

Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me:

1. A não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. Utilizar os dados disponíveis exclusivamente para as finalidades constantes no projeto;
3. A não efetuar nenhuma gravação ou cópia da documentação confidencial a que tiver acesso;
4. A não me apropriar de material confidencial e/ou sigiloso que venha a ser disponível. Utilizar os dados disponíveis exclusivamente para as finalidades constantes no projeto;
5. Não permitir, por nenhum motivo, que pessoas ou instituições não autorizadas pela Universidade Federal do Espírito Santo/ Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes tenham acesso aos dados ou indivíduos;
6. Vetar a divulgação - por qualquer meio de comunicação - de dados ou informações que identifiquem os sujeitos de pesquisa e outras variáveis das bases de dados que permitam a identificação dos indivíduos, e
7. Não praticar e não permitir qualquer ação que comprometa a integridade dos indivíduos ou das bases de dados disponíveis

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

Vitória, 01 de dezembro de 2016

