



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
FACULDADE DE MEDICINA (FM)
MEDICINA

BERNARDO LEMOS MONTEIRO BELEM, OSMAR ANTÔNIO MARÇAL ALEIXO,
VÍTOR MACHADO PINTO .

**AVALIAÇÃO COGNITIVA EM PACIENTES PORTADORES
DE DOENÇA RENAL ESTÁDIO V EM HEMODIÁLISE**

GOIÂNIA - GO

2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE MEDICINA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Bernardo Lemos Monteiro Belem, Vítor Machado Pinto e Osmar Antônio Marçal Aleixo.

Título do trabalho: AVALIAÇÃO COGNITIVA EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA RENAL ESTÁDIO V EM HEMODIÁLISE.

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [x] SIM [] NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Pigozzi Veloso, Professor do Magistério Superior**, em 15/06/2026, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vitor Machado Pinto, Discente**, em 16/06/2026, às 12:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Osmar Antônio Marcal Aleixo, Discente**, em 18/06/2026, às 16:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bernardo Lemos Monteiro Belem, Discente**, em 18/06/2026, às 19:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6211485** e o código CRC **84C19BE0**.

BERNARDO LEMOS MONTEIRO BELEM, OSMAR ANTÔNIO MARÇAL
ALEIXO,VÍTOR MACHADO PINTO .

AVALIAÇÃO COGNITIVA EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA RENAL ESTÁDIO V EM HEMODIÁLISE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Medicina, da Faculdade de Medicina (FM)
da Universidade Federal de Goiás (UFG), como
requisito para obtenção do título de Bacharel em
Medicina.

Área de concentração:

Orientador(a): Dra. Mariana Pigozzi Veloso

GOIÂNIA

2026

.., Bernardo Lemos Monteiro Belem, Osmar Antônio Marçal Aleixo,Vítor Machado Pinto

AVALIAÇÃO COGNITIVA EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA RENAL ESTÁDIO V EM HEMODIÁLISE [Monografia] / Bernardo Lemos Monteiro Belem, Osmar Antônio Marçal Aleixo,Vítor Machado Pinto .. - 2026.

XLIX, 49 f.: il. 2026

Orientadora: Prof(a). Dra. Mariana Pigozzi Veloso

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina (FM), Medicina, Goiânia, 2026.

Ilustrações.

Anexo.

Apêndice.

Bibliografia.

Inclui: siglas, mapas, símbolos, tabelas, algoritmos, gráfico, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Doença Renal Crônica. 2. Hemodiálise. 3. Comprometimento Cognitivo. 4. Montreal Cognitive Assessment. 5. Escolaridade.

I. Veloso , Mariana Pigozzi , orient. II. Título.

CDU 61



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE MEDICINA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao décimo quinto dia do mês de junho do ano de dois mil e vinte e seis iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “AVALIAÇÃO COGNITIVA EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA RENAL ESTÁDIO V EM HEMODIÁLISE”, de autoria de Bernardo Lemos Monteiro Belem, Vítor Machado Pinto e Osmar Antônio Marçal Aleixo, do curso de Medicina, da Faculdade de Medicina da UFG. Os trabalhos foram instalados pela Profa. Mariana Pigozzi Veloso (FM/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Profa. Valéria Soares Pigozzi Veloso (HC/UFG) e Prof. Lucas Simião de Barros (Universidade Estácio de Sá). Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição dos estudantes. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de 10,0, tendo sido o TCC considerado aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Pigozzi Veloso, Professor do Magistério Superior**, em 15/06/2026, às 14:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lucas Simião De Barros, Usuário Externo**, em 15/06/2026, às 16:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valeria Soares Pigozzi Veloso, Professor do Magistério Superior**, em 15/06/2026, às 20:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6211482** e o código CRC **ACEADA24**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE MEDICINA

**AVALIAÇÃO COGNITIVA EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA RENAL
ESTÁDIO V EM HEMODIÁLISE**

**COGNITIVE ASSESSMENT IN PATIENTS WITH STAGE V CHRONIC KIDNEY
DISEASE ON HEMODIALYSIS**

Bernardo Lemos Monteiro Belem
Osmar Antônio Marçal Aleixo
Vítor Machado Pinto

Orientadora: Profa. Dra. Mariana Pigozzi Veloso

Trabalho de curso apresentado à
Faculdade de Medicina da Universidade
Federal de Goiás para a disciplina de
Trabalho de Curso.

GOIÂNIA
2026

RESUMO

INTRODUÇÃO : A doença renal crônica (DRC) constitui importante problema de saúde pública, estando associada a diversas complicações sistêmicas, incluindo alterações cognitivas. Pacientes com DRC em estágio V submetidos à hemodiálise apresentam elevada prevalência de comprometimento cognitivo, o que pode impactar negativamente a adesão ao tratamento, a qualidade de vida e a mortalidade.

OBJETIVO: Avaliar a cognição de pacientes com doença renal crônica em estágio V submetidos à hemodiálise por meio do Montreal Cognitive Assessment (MoCA) e investigar associações entre desempenho cognitivo, características clínicas, demográficas e laboratoriais.

MÉTODOS : Estudo transversal e observacional realizado em uma unidade satélite de hemodiálise de Goiânia-GO. Foram avaliados 132 pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, em tratamento hemodialítico há mais de seis meses. A avaliação cognitiva foi realizada por meio do MoCA, considerando-se alterados os escores inferiores a 26 pontos. Dados clínicos, demográficos e laboratoriais foram obtidos a partir dos prontuários eletrônicos. As análises estatísticas incluíram testes de associação, correlação de Spearman e regressão logística, adotando-se nível de significância de 5%.

RESULTADOS: Dos 132 pacientes avaliados, 81 (61,4%) apresentaram comprometimento cognitivo. Houve associação significativa entre pior desempenho cognitivo e idade avançada ($p=0,003$), especialmente em indivíduos com 70 anos ou mais. A escolaridade também apresentou associação significativa ($p<0,001$), com maior prevalência de alterações cognitivas entre pacientes com menor nível educacional. Em relação aos parâmetros laboratoriais, observou-se associação entre comprometimento cognitivo e maiores níveis de glicemia ($p=0,042$) e contagem plaquetária ($p=0,048$). Também foram identificadas correlações negativas entre escore total do MoCA, glicemia ($r=-0,17$; $p=0,050$) e contagem de plaquetas ($r=-0,18$; $p=0,042$).

CONCLUSÃO : Observou-se elevada prevalência de comprometimento cognitivo em pacientes com DRC estágio V submetidos à hemodiálise. Idade avançada e menor escolaridade mostraram-se significativamente associadas ao pior desempenho cognitivo, enquanto a elevação de glicemia e contagem plaquetária apresentaram relação com a redução dos escores cognitivos. Os resultados reforçam a importância da avaliação cognitiva sistemática nessa população, contribuindo para a identificação precoce de indivíduos em risco e para o planejamento de estratégias de acompanhamento e intervenção.

Palavras-chave: Doença Renal Crônica; Hemodiálise; Comprometimento Cognitivo; Montreal Cognitive Assessment; Escolaridade.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Chronic kidney disease (CKD) constitutes a major public health problem and is associated with several systemic complications, including cognitive impairment. Patients with stage V CKD undergoing hemodialysis exhibit a high prevalence of cognitive decline, which can negatively impact treatment adherence, quality of life, and mortality rates.

OBJECTIVE: To evaluate the cognitive status of patients with stage V chronic kidney disease undergoing hemodialysis using the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and to investigate associations between cognitive performance and clinical, demographic, and laboratory characteristics.

METHODS: This was a cross-sectional, observational study conducted at a satellite hemodialysis unit in Goiânia-GO. A total of 132 patients aged 18 years or older, who had been on hemodialysis for more than six months, were evaluated. Cognitive assessment was performed using the MoCA, with scores below 26 points considered indicative of impairment. Clinical, demographic, and laboratory data were retrieved from electronic medical records. Statistical analyses included association tests, Spearman's correlation, and logistic regression, with a significance level set at 5%.

RESULTS: Of the 132 patients evaluated, 81 (61.4%) presented with cognitive impairment. A significant association was found between poorer cognitive performance and advanced age ($p=0.003$), especially in individuals aged 70 years or older. Education level also showed a significant association ($p<0.001$), with a higher prevalence of cognitive alterations among patients with lower educational attainment. Regarding laboratory parameters, an association was observed between cognitive impairment and higher blood glucose levels ($p=0.042$) and platelet counts ($p=0.048$). Negative correlations were also identified between the total MoCA score and blood glucose ($r=-0.17$; $p=0.050$) and platelet count ($r=-0.18$; $p=0.042$).

CONCLUSION: A high prevalence of cognitive impairment was observed in patients with stage V CKD undergoing hemodialysis. Advanced age and lower education levels were significantly associated with poorer cognitive performance, while higher blood glucose levels and platelet counts were related to a reduction in cognitive scores. These results reinforce the importance of systematic cognitive assessment in this population, contributing to the early identification of individuals at risk and to the planning of monitoring and intervention strategies.

Keywords: Chronic Kidney Disease; Hemodialysis; Cognitive Impairment; Montreal Cognitive Assessment; Educational Status.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização do perfil epidemiológico dos pacientes em hemodiálise e associação com a classificação clínica do MoCA.....	12
Tabela 2 – Caracterização da doença de base e associação com a classificação clínica do MoCA.....	13
Tabela 3 – Comparação do perfil laboratorial com a classificação clínica do MoCA.....	14
Tabela 4 – Resultado da análise de correlação entre o escore total do MoCA e o perfil laboratorial.....	15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBD – Censo Brasileiro de Diálise
CCL – Comprometimento Cognitivo Leve
DA – Doença de Alzheimer
DRC – Doença Renal Crônica
FDA – Food and Drug Administration
TFG – Taxa de Filtração Glomerular
TFGe – Taxa de Filtração Glomerular estimada
TRS – Terapia Renal Substitutiva
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
DM – Diabetes Mellitus
MEEM – Mini Exame do Estado Mental
MoCA – Montreal Cognitive Assessment
MoCA-BR – Versão brasileira do Montreal Cognitive Assessment
PTH – Paratormônio
TSH – Hormônio Estimulador da Tireoide
HDL – Lipoproteína de Alta Densidade
LDL – Lipoproteína de Baixa Densidade
VLDL – Lipoproteína de Densidade Muito Baixa
Hb – Hemoglobina
Ht – Hematócrito
PLT – Plaquetas
IST – Índice de Saturação de Transferrina
HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana
HCV – Vírus da Hepatite C
OR – Odds Ratio
IC95% – Intervalo de Confiança de 95%

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 Doença Renal Crônica	4
1.2 Declínio Cognitivo	5
2. OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo Geral	7
2.2 Objetivos Específicos	7
3. METODOLOGIA	7
3.1. Tipo de estudo	7
3.2. Local de Estudo	7
3.3. População Estudada	7
3.4 Elegibilidade	7
3.4.1 Critério de inclusão	7
3.4.2. Critérios de exclusão	8
3.5. Delineamento do Estudo	8
3.5.1 Avaliação cognitiva:	8
3.5.2 Avaliação clínica, demográfica e bioquímica e associações:	8
3.6. Procedimentos Éticos	9
3.7. Riscos	9
3.8. Benefícios e Resultados Esperados	9
3.9 Análise Estatística	9
4. RESULTADOS	10
4.1 Associação entre comorbidades de base e classificação cognitiva	11
4.2 Comparação do perfil laboratorial entre os grupos de desempenho cognitivo	12
4.3 Correlações entre o desempenho cognitivo (MoCA) e os parâmetros laboratoriais	14
4.4 Fatores associados ao desempenho cognitivo alterado: modelo de regressão logística	17
5. DISCUSSÃO	18
5.1. Cognição e idade	19
5.2. Cognição e escolaridade	20
5.3. Glicemia e plaquetas	21
5.4. Ureia e Índice de Saturação de Transferrina (IST)	22
6. CONCLUSÃO	24
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

8. ANEXO	27
8.1 MoCA	27
8.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-(TCLE) Paciente	28
8.3 Autorização para uso – MoCA – Montreal Cognitive Assessment	32
8.4 Parecer substanciado comitê de ética	34

1. INTRODUÇÃO

1.1 Doença Renal Crônica

A doença renal crônica (DRC) pode ser definida como dano renal com perda de função e estrutura, juntamente com proteinúria e/ou redução da taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) abaixo de 60ml/min/1,73m² ou a presença de proteinúria, tubulopatias renais, alterações no sedimento urinário ou na histologia renal por um período maior que 3 meses. (Stevens *et al.*, 2024). A taxa de filtração glomerular pode ser estimada através da equação CKD-EPI de 2011, em que $TGF = 141 \times \min(SCR/k, 1) \times \max(SCR/k, 1)^{-1,209} \times 0,993^{Idade} \times 1,018$ (se mulher). (Kraner *et al.*, 2022)

De acordo com a TFGe, o indivíduo com DRC é classificado em 5 estágios e a partir do estágio 5 (em que $TGF < 15$ ml/min) o paciente pode torna-se dialítico, o que necessita de atenção especializada, a chamada Terapia Renal Substitutiva (TRS) (Stevens *et al.*, 2024). A TRS é composta por 3 procedimentos: a Hemodiálise, a Diálise peritoneal e o Transplante Renal. As principais causas para DRC são: diabetes mellitus tipo 2 (prevalência entre 20 e 30%), hipertensão arterial sistêmica (27,2%), glomerulonefrite primária (8,2%), diabetes mellitus tipo 1 (3,9%), doenças hereditárias ou císticas (3,1%), glomerulonefrite secundária ou vasculite (2,1%), neoplasias de células plasmáticas (2,1%). (Webster *et al.*, 2017). Além disso, outros fatores de risco podem ser elencados para DRC, como tabagismo, histórico familiar, medicamentos nefrotóxicos, obesidade (IMC>30) e doenças cardiovasculares (Bugnicourt, 2013). Portanto, de acordo com o Ministério da Saúde, é imprescindível identificar a causa da DRC para o tratamento adequado e retardar a progressão da doença (Ministério da Saúde, 2014).

A prevalência de DRC no mundo é estimada em cerca de 10% da população (Hill *et al.*, 2016). No ano de 2017, haviam cerca de 843,6 milhões de pessoas portadoras da doença. (Jager *et al.*, 2019). De acordo com uma revisão sistemática e metanálise mais recente, a prevalência global de DRC nos estágios 1-5 é de 13,4% e nos estágios 3-5 a prevalência é de 10,6%. (Hill *et al.*, 2016).

No Brasil, estimam-se entre 3 a 6 milhões de adultos com DRC (Marinho *et al.*, 2017). De acordo com o Censo Brasileiro de Diálise (CBD) da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), no ano de 2022 foi estimado um total de 153.831 pacientes em diálise no Brasil, dos quais 95,3% realizavam hemodiálise e 4,7% realizavam diálise peritoneal. Ainda de acordo com dados da SBN, nos anos de 2017 a 2021 foram feitas cerca de 6,82 milhões de sessões

de hemodiálise (Agência Nacional de Saúde Suplementar- ANS). É relatado um aumento do número de pacientes em TRS de 2021 para 2022 de cerca de 43.524. Em relação à mortalidade, foram registradas 26.929 mortes de pacientes em terapia dialítica no ano de 2022, sendo referida uma queda de 5,2% na taxa bruta anual de mortalidade em relação ao ano anterior. Já no Estado de Goiás, segundo a Secretaria de Saúde, mais de 4200 pessoas com DRC estão em tratamento de hemodiálise. (Nerbass, 2023).

1.2 Declínio Cognitivo

Declínio cognitivo é caracterizado como perda de pelo menos um dentre os vários domínios cognitivos: memória, atenção complexa, linguagem, função social, funcionamento executivo, aprendizado e função visuoespacial. (Petersen *et al.*, 1997). Os fatores de risco mais comuns para o desenvolvimento do declínio cognitivo são muito semelhantes aos da DRC, como HAS, idade, dislipidemia, DM e histórico familiar. (Drew *et al.*, 2019). Os outros fatores de risco estão ligados à DRC como uremia, redução progressiva de TGF, albuminúria e anemia. Em pacientes em terapia dialítica, a hipotensão, hipofluxo cerebral e episódios hemorrágicos são fatores adicionais para o desenvolvimento do declínio cognitivo. (Seliger, 2004).

Berger *et al.* relacionou declínio cognitivo a pacientes com TFG reduzida, característica de DRC, ou seja, menor que 60 ml/min/1,73 m (Belger *et al.*, 2016). Os indivíduos com DRC obtiveram piores resultados na avaliação das funções cognitivas (Palmer *et al.*, 2015). Nota-se, portanto, um declínio cognitivo associado a pacientes com DRC, principalmente em indivíduos que realizam terapia dialítica, estando presente em 65% dos pacientes (Tiffin-Richards *et al.*, 2014).

Para avaliar a perda de domínio cognitivo, existem testes neuropsicológicos que podem ser aplicados para se avaliar as funções cognitivas. Dentre esses testes, vale destacar o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), que é realizado em duas partes em cerca de 8 minutos. A primeira parte trata das funções de atenção, memória e orientação, enquanto a segunda parte aborda aspectos como nomeação e compreensão. Outro teste é o Montreal Cognitive Assessment (MoCA), que avalia 7 funções cognitivas e é realizado em 10 minutos com pontuações que variam de 0 a 30 pontos. Escores menores que 26 pontos apontam declínio cognitivo. Comparando os 2 testes, o MoCA se mostra mais eficaz para avaliar comprometimento cognitivo em pacientes com DRC, pois tem uma abordagem mais completa da função executiva, que é relacionada com a realização e planejamento de tarefas, sendo a

mais afetada em pacientes com DRC (Iyasere; Okai; Brown, 2017) . A análise conjunta dos dados do estudo de acurácia das propriedades psicométricas e dos pontos de corte da MoCA-BR em comparação com o MEEM evidenciam a superioridade da MoCA para detectar Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e também Doença de Alzheimer (DA) (Pinto; da Costa, 2019).

Ao comparar pacientes hemodialíticos com valores alterados ou não de MoCA, observa-se a importância estatística de algumas variáveis nos resultados dos pacientes. Entre elas, o nível educacional, a idade, o abuso de nicotina e o tempo do tratamento. Importante análise descritiva de pacientes com MoCA inferior ou igual 25 evidenciou que pessoas com idade média de 70 anos, predominantemente de sexo masculino, nível educacional inferior (12 anos ou menos de estudo) e maior comprometimento cardiovascular, definido pelas comorbidades (insuficiência cardíaca, arritmias, cardiopatias congênitas, doença coronariana e valvopatias) e fatores de risco cardiovasculares (como DM, HAS, tabagismo e hipercolesterolemia) (Angermann *et al.*, 2022).

Em relação ao tratamento do declínio cognitivo, a Food and Drug Administration (FDA) não aprova nenhum tratamento farmacológico. Logo, o tratamento está mais associado a fatores como atividade física, alimentação, estímulos cognitivos e correção de causas reversíveis, como controle da pressão arterial, diabetes e controle da albuminúria (Drew *et al.*, 2019).

Somente no Estado de Goiás, como mencionado anteriormente, mais de 4200 pessoas realizam tratamento hemodialítico. Portanto, a avaliação cognitiva realizada com pacientes em terapia dialítica é de extrema importância, em função de diversos fatores, como a prevalência do declínio cognitivo em pacientes com DRC, ao impacto gerado na vida do paciente devido ao declínio, à adesão ao tratamento, risco de mortalidade, planejamento de cuidados e detecção precoce com maiores possibilidade de retardar a progressão do declínio. Logo, a realização de um estudo aprofundado a respeito da relação entre DRC, declínio cognitivo e terapia dialítica é de extrema importância.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliação da cognição por meio da aplicação do MoCA em pacientes com Doença Renal Crônica em estágio V e submetidos à hemodiálise.

2.2 Objetivos Específicos

Caracterizar o perfil clínico, demográfico e bioquímico dos pacientes submetidos a avaliação cognitiva.

Comparar as variáveis do perfil clínico, demográfico e bioquímico entre os pacientes com e sem declínio cognitivo avaliados através do MoCA.

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Estudo transversal e observacional, em que foram coletados dados dos prontuários dos pacientes e foram realizados os testes cognitivos (MoCA) - em uma única visita.

3.2 Local de Estudo

Unidade satélite de Hemodiálise em Goiânia-GO.

3.3 População Estudada

Avaliação de 132 pacientes submetidos à Hemodiálise.

3.4 Elegibilidade

3.4.1 Critério de inclusão

Pacientes com idade maior ou igual a 18 anos que realizam hemodiálise há mais de seis meses, aceitaram participar do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e

esclarecido (TCLE)- anexo 8.2.

3.4.2 Critérios de exclusão

Pacientes que não conseguiram compreender e realizar a avaliação (MoCA).

Pacientes que se recusaram a assinar o TCLE .

Pacientes em Hemodiálise há menos de seis meses.

Pacientes com idade inferior a 18 anos.

3.5 Delineamento do Estudo

3.5.1 Avaliação cognitiva

Aplicação do MoCA (Anexo 10.1) durante uma sessão de hemodiálise do paciente. Este instrumento avalia diferentes domínios cognitivos: atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, habilidades viso-construtivas, conceituação, cálculo e orientação. O tempo de aplicação do MoCA é de aproximadamente 10 minutos. O escore total é de 30 pontos, sendo o escore de 26 ou maior considerado normal. Os participantes que obtiveram um escore menor que 26 foram considerados como resultado alterado do MoCA.

3.5.2 Avaliação clínica, demográfica e bioquímica e associações

Avaliados dados do prontuário eletrônico tais como sexo, idade, nível educacional, local de nascimento, local atual de residência, data de início da hemodiálise, doença de base que levou a doença renal crônica, comorbidades, além da anotação dos exames realizados mensalmente na unidade satélite de hemodiálise no mês que a avaliação cognitiva foi realizada. As variáveis bioquímicas solicitadas nos exames mensais de rotina destes pacientes são ureia, creatinina, paratormônio(PTH), cálcio total, sódio, potássio, fósforo, 25-OH-vitamina D, fosfatase alcalina, glicemia, hemoglobina glicada, perfil lipídico, hemoglobina, hematócrito, ferritina, índice de saturação de transferrina, hormônio estimulador da tireoide, hormônio tireoidiano livre, albumina sérica, sorologias para hepatite C e HIV (vírus da imunodeficiência humana). A partir destes dados foram avaliados possíveis associações entre os resultados do MoCA e os parâmetros acima avaliados em prontuário eletrônico.

3.6 Procedimentos Éticos

O presente projeto apresentado foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Anexo 10.4) em cumprimento aos preceitos estabelecidos na Resolução 466/12 e 512/16 do Conselho Nacional de Saúde sob CAAE: 74539223.5.0000.5078. Os pacientes que compreenderam e aceitaram participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram incluídos (Anexo 10.2).

3.7 Riscos

O estudo não apresenta qualquer risco ou dano aos indivíduos analisados.

3.8 Benefícios e Resultados Esperados

Desenvolver uma melhor avaliação da cognição em pacientes submetidos a diálise.

Desenvolver correlações entre as diversas variáveis bioquímicas, demográficas e clínicas destes pacientes com piores resultados de avaliação cognitiva identificando possíveis fatores de risco modificáveis ou não nesta população.

3.9 Análise Estatística

Os dados foram organizados e analisados com auxílio do software *Python* (versão 3.11), utilizando bibliotecas específicas para análise estatística biomédica adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). As variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas, e comparadas entre os grupos com o teste do qui-quadrado de *Pearson*. Quando aplicável, análises *post hoc* foram realizadas para identificar diferenças específicas entre categorias.

As variáveis contínuas foram submetidas ao teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade. Os resultados foram expressos como média e desvio padrão sendo comparados pelo teste de Mann-Whitney.

As associações entre as variáveis cognitivas e os parâmetros laboratoriais foram avaliadas por correlação de *Spearman*. A influência de variáveis clínicas, laboratoriais e sociodemográficas sobre a classificação do desempenho cognitivo (normal vs alterado) foi examinada por meio de regressão logística. Inicialmente, modelos univariados foram conduzidos para estimativa do odds ratio (OR) com respectivos intervalos de confiança de 95

% (IC95 %), sendo incluídas no modelo multivariado final aquelas com valor de $p < 0,20$. No modelo final, foram considerados estatisticamente significativos os preditores com $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a caracterização do perfil epidemiológico da amostra ($n = 132$) e a associação entre variáveis clínicas, demográficas e sorológicas com a classificação do desempenho cognitivo, avaliado pelo instrumento MoCA. Observou-se que 81 pacientes (61,4%) foram classificados com desempenho cognitivo alterado, enquanto 51 (38,6%) apresentaram desempenho normal.

A faixa etária com maior prevalência quanto ao número de pacientes foi a de idade entre 40 a 59 anos (31,1%). A população com maior prevalência de MoCA (39,5%) com resultado alterado (pontuação menor que 26) foi a faixa etária de 70 anos ou mais.

Houve associação estatisticamente significativa entre a **faixa etária** e a classificação do MoCA ($p = 0,003$). Indivíduos com menos de 40 anos apresentaram maior frequência de desempenho cognitivo normal (21,6%), enquanto os com 70 anos ou mais foram predominantes entre os classificados com alteração cognitiva (39,5%).

A maioria dos participantes era do sexo masculino (62,1%) e não houve associação significativa entre o sexo e a classificação clínica do MoCA ($p = 0,421$).

A maioria dos participantes tinha ensino médio completo (44,7%). A associação entre escolaridade e classificação clínica do MoCA (definida como < 26) foi significativa ($p < 0,001$). A **escolaridade** também apresentou associação significativa com o desempenho cognitivo ($p < 0,001$). Entre os indivíduos com ensino fundamental, 53,1% foram classificados com alteração no MOCA, ao passo que maiores proporções de desempenho normal foram observadas entre os que possuíam ensino médio (62,7%) e superior (23,5%).

Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos quanto ao **sexo, local de nascimento, residência** ou resultados das **sorologias para HIV e HCV** ($p > 0,05$ para todas).

Tabela 1. Caracterização do perfil epidemiológico dos pacientes em hemodiálise e associação com a classificação clínica do MoCA.

	MoCA		Total n = 132	<i>p</i> *
	Normal 51 (38.6%)	Alterado 81 (61.4%)		
<i>Demográfico</i>				
Faixa etária				
< 40 anos	11 (21.6)≠	6 (7.4)	17 (12.9)	0.003
40 a 59 anos	20 (39.2)≠	21 (25.9)	41 (31.1)	
60 a 69 anos	13 (25.5)	22 (27.2)	35 (26.5)	
70 ou mais	7 (13.7)	32 (39.5)≠	39 (29.5)	
Sexo				
Feminino	22 (43.1)	28 (34.6)	50 (37.9)	0.421
Masculino	29 (56.9)	53 (65.4)	82 (62.1)	
Escolaridade				
Ensino fundamental	7 (13.7)	43 (53.1)≠	50 (37.9)	<0,001
Ensino médio	32 (62.7)≠	27 (33.3)	59 (44.7)	
Ensino superior	12 (23.5)≠	11 (13.6)	23 (17.4)	
Local de nascimento				
Goiânia	19 (37.3)	21 (25.9)	40 (30.3)	0.236
Outros	32 (62.7)	60 (74.1)	92 (69.7)	
Residência				
Goiânia	30 (58.8)	50 (61.7)	80 (60.6)	0.881
Outros	21 (41.2)	31 (38.3)	52 (39.4)	
<i>Sorologia</i>				
Sorologia anti HIV				
Negativo	50 (98.0)	79 (97.5)	129 (97.7)	0,998
Positivo	1 (2.0)	2 (2.5)	3 (2.3)	
Sorologia anti HCV				
Negativo	50 (98.0)	79 (97.5)	129 (97.7)	0,998
Positivo	1 (2.0)	2 (2.5)	3 (2.3)	

Notas: 1) * = Qui-quadrado de Pearson; ≠ = Post hoc; n = frequência absoluta; % = frequência relativa. 2) HIV = Vírus da Imunodeficiência Humana; HCV = Vírus da Hepatite C.

Fonte: Elaboração pelos próprios autores.

4.1 Associação entre comorbidades de base e classificação cognitiva

A Tabela 2 apresenta a distribuição das principais doenças de base na amostra e sua associação com a classificação clínica do desempenho cognitivo. Dentre as comorbidades avaliadas, a mais prevalente foi a **hipertensão arterial sistêmica (HAS)**, presente em 61,4 % da amostra total, com maior frequência no grupo com alteração cognitiva (67,9 % vs. 51,0 %), embora a diferença não tenha alcançado significância estatística ($p = 0,078$).

Outras condições frequentes incluíram **diabetes mellitus (DM)** (34,8 %), **doença glomerular** (15,2 %) e **doença renal policística** (6,8 %), sem diferenças significativas entre os grupos com desempenho normal e alterado no MoCA ($p > 0,05$). As demais condições

clínicas investigadas apresentaram baixas frequências e não se associaram significativamente à classificação cognitiva.

Tabela 2. Caracterização da doença de base e associação com a classificação clínica do MoCA.

	MoCA		Total n = 132	p*
	Normal 51 (38.6%)	Alterado 81 (61.4%)		
Doenças de base				
HAS	26 (51.0)	55 (67.9)	81 (61.4)	0.078
DM	16 (31.4)	30 (37.0)	46 (34.8)	0.633
Doença renal policística	5 (9.8)	4 (4.9)	9 (6.8)	0.468
Doença glomerular	7 (13.7)	13 (16.0)	20 (15.2)	0.910
Abuso Medicamentoso	5 (9.8)	9 (11.1)	14 (10.6)	1.000
Nefrolitíase	1 (2.0)	4 (4.9)	5 (3.8)	0.686

Notas: 1) * = Qui-quadrado de Pearson; n = frequência absoluta; % = frequência relativa. 2) HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica; DM = Diabetes Mellitus; Dentre os 46 pacientes diabéticos, 2 portavam Diabetes Mellitus 1 e 44 Diabetes Mellitus 2.

Fonte: Elaboração pelos próprios autores.

4.2 Comparação do perfil laboratorial entre os grupos de desempenho cognitivo

A Tabela 3 apresenta a comparação dos parâmetros laboratoriais entre os pacientes classificados com desempenho cognitivo normal e alterado segundo o MoCA. A maioria das variáveis bioquímicas e hematológicas não apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Contudo, observou-se que os pacientes com alteração cognitiva apresentaram **valores médios de glicemia** significativamente mais elevados ($118,5 \pm 64,25$ mg/dL) em comparação com os do grupo normal ($109,0 \pm 41,0$ mg/dL; $p = 0,042$). Além disso, a contagem de **plaquetas (PLT)** foi significativamente maior no grupo alterado ($200.000 \pm 83.000/\text{mm}^3$) em relação ao grupo com desempenho normal ($182.000 \pm 60.250/\text{mm}^3$; $p = 0,048$).

As demais variáveis, incluindo ureia, creatinina, eletrólitos (sódio, potássio), parâmetros do metabolismo mineral ósseo (cálcio, fósforo, fosfatase alcalina, paratormônio), função tireoidiana (Hormônio Estimulante da Tireóide), perfil lipídico (colesterol total e suas frações) e marcadores hematimétricos (hemoglobina, plaquetas, ferritina, índice saturação de transferrina), não demonstraram associação significativa com a classificação cognitiva.

Tabela 3. Comparação do perfil laboratorial com a classificação clínica do MoCA.

Média ± DP	MoCA		Total	P
	Normal	Alterado		
Ureia (mg/dL)	136.73 ± 43.66	140.56 ± 40.78	139.10 ± 41.77	0,622
Creatinina (mg/dL)	9.54 ± 5.37	9.44 ± 3.67	9.46 ± 3.98	0,866
Paratormônio (pg/mL)	315.20 ± 455.70	414.65 ± 593.67	330.20 ± 543.20	0,201
Cálcio total (mg/dL)	8.90 ± 1.00	8.80 ± 0.80	8.80 ± 1.00	0,617
Sódio (mEq/L)	136.00 ± 4.00	136.00 ± 5.00	136.00 ± 5.00	0,354
Potássio (mEq/L)	5.19 ± 0.84	5.26 ± 0.81	5.23 ± 0.82	0,618
Fósforo (mg/dL)	5.40 ± 2.50	5.25 ± 2.10	5.30 ± 2.30	0,704
Fosfatase alcalina (U/L)	92.00 ± 67.00	97.50 ± 43.50	95.00 ± 54.00	0,258
25-OH-Vitamina D (ng/mL)	33.40 ± 10.32	35.90 ± 13.60	35.20 ± 12.65	0,235
TFG (mL/min/1,73 m ²)	5.34 ± 3.90	5.39 ± 2.38	5.39 ± 2.66	0,333
Glicemia (mg/dL)	109.00 ± 41.00	118.50 ± 64.25	113.00 ± 47.50	0,042
Hemoglobina glicada (%)	6.10 ± 2.40	6.30 ± 2.30	6.30 ± 2.50	0,330
Ferritina (ng/mL)	249.40 ± 348.00	298.20 ± 350.90	275.80 ± 347.70	0,210
Índice de saturação de transferrina (%)	24.20 ± 15.50	27.80 ± 17.80	26.60 ± 16.02	0,067
Albumina sérica (g/dL)	3.90 ± 0.50	3.80 ± 0.65	3.85 ± 0.60	0,199
Hormônio tireoidiano livre (ng/dL)	0.81 ± 0.14	0.81 ± 0.19	0.81 ± 0.18	0,425
TSH (μUI/mL)	1.76 ± 1.78	1.48 ± 0.98	1.53 ± 1.20	0,166
Colesterol Total (mg/dL)	135.00 ± 50.00	135.00 ± 42.00	135.00 ± 47.00	0,263
HDL (mg/dL)	37.00 ± 10.00	38.00 ± 20.00	37.00 ± 16.00	0,425
LDL (mg/dL)	63.00 ± 35.00	69.00 ± 33.00	67.00 ± 34.75	0,616
VLDL (mg/dL)	28.00 ± 16.00	30.00 ± 18.75	30.00 ± 18.00	0,496
Hb (g/dL)	10.99 ± 1.69	11.06 ± 1.69	11.03 ± 1.68	0,822
Ht (%)	33.41 ± 5.09	33.96 ± 5.20	33.75 ± 5.14	0,554
PLT (×10 ³ /μL)	182000.00 ± 60250.00	200000.00 ± 83000.00	194000.00 ± 79750.00	0,048

Notas: 1) * = Teste de Mann-Whitney; DP = desvio padrão. 2) TFG = Taxa de Filtração Glomerular; TSH = Hormônio Estimulante da Tireóide; HDL = Lipoproteína de Alta Densidade; LDL = Lipoproteína de Baixa Densidade; VLDL = Lipoproteína de densidade muito baixa; Hb= Hemoglobina; Ht = Hematócrito; PLT = Plaquetas.

Fonte: Elaboração pelos próprios autores.

4.3 Correlações entre o desempenho cognitivo (MoCA) e os parâmetros laboratoriais

A Tabela 4 apresenta os coeficientes de correlação de Spearman entre o escore total do MoCA e as variáveis do perfil laboratorial. Observou-se correlação negativa e estatisticamente significativa entre o escore total do MoCA e a **glicemia** ($r = -0,17$; $p = 0,050$) e **contagem de plaquetas (PLT)** ($r = -0,18$; $p = 0,042$), sugerindo que maiores níveis destes parâmetros estão associados a menor desempenho cognitivo global.

Tabela 4. Resultado da análise de correlação entre os itens e escore total do MoCA com o perfil laboratorial

Perfil laboratorial	MoCA
Ureia (mg/dL)	$r = -0,09$; $p = 0,309$
Creatinina (mg/dL)	$r = 0,02$; $p = 0,797$
Paratormônio (pg/mL)	$r = -0,05$; $p = 0,603$
Cálcio total (mg/dL)	$r = 0,02$; $p = 0,783$
Sódio (mEq/L)	$r = -0,11$; $p = 0,232$
Potássio (mEq/L)	$r = -0,10$; $p = 0,258$
Fósforo (mg/dL)	$r = -0,05$; $p = 0,540$
Fosfatase alcalina (U/L)	$r = -0,02$; $p = 0,819$
25-OH-Vitamina D (ng/mL)	$r = -0,12$; $p = 0,198$
TFG (mL/min/1,73 m ²)	$r = -0,03$; $p = 0,762$
Glicemia (mg/dL)	$r = -0,17$; $p = 0,050$
Hemoglobina glicada (%)	$r = -0,13$; $p = 0,348$
Ferritina (ng/mL)	$r = -0,07$; $p = 0,422$
Índice de saturação de transferrina (%)	$r = -0,14$; $p = 0,107$
Albumina sérica (g/dL)	$r = 0,10$; $p = 0,294$
Hormônio tireoidiano livre (ng/dL)	$r = -0,09$; $p = 0,336$
TSH (μ UI/mL)	$r = 0,11$; $p = 0,232$
Colesterol Total (mg/dL)	$r = -0,04$; $p = 0,697$
HDL (mg/dL)	$r = 0,04$; $p = 0,660$
LDL (mg/dL)	$r = -0,03$; $p = 0,756$
VLDL (mg/dL)	$r = -0,03$; $p = 0,749$
Hb (g/dL)	$r = -0,02$; $p = 0,815$
Ht (%)	$r = -0,06$; $p = 0,495$
PLT ($\times 10^3/\mu$ L)	$r = -0,18$; $p = 0,042$

Notas: 1) r = correlação de Spearman. 2) TFG = Taxa de Filtração Glomerular; TSH = Hormônio Estimulante da Tireóide; HDL = Lipoproteína de Alta Densidade; LDL = Lipoproteína de Baixa Densidade; VLDL = Lipoproteína de densidade muito baixa; Hb = Hemoglobina; Ht = Hematócrito; PLT = Plaquetas.

Fonte: Elaboração pelos próprios autores

5. DISCUSSÃO

5.1 Cognição , idade e DRC

A associação estatisticamente significativa ($p=0,003$) no presente estudo que ocorre entre a faixa etária e o desempenho cognitivo avaliado pelo MoCA, reforça o papel da idade como um fator importante do declínio cognitivo, apesar da DRC. Observou-se que indivíduos com menos de 40 anos apresentaram maior frequência de desempenho cognitivo normal, enquanto aqueles com 70 anos ou mais concentraram a maior prevalência de alterações cognitivas. (Brucki *et al.*, 2003; Petersen, 2011).

O envelhecimento está associado a alterações na estrutura e função do sistema nervoso central, como a redução progressiva do volume cerebral, diminuição da densidade sináptica, alterações na neurotransmissão e maior susceptibilidade a processos neurodegenerativos. Essas modificações comprometem domínios que são avaliados pelo MoCA, como memória, atenção, funções executivas e velocidade de processamento, o que justifica, em parte, a maior prevalência de declínio cognitivo em pacientes mais idosos no estudo. (Harada; Natelson Love; Triebel, 2013; Mora, 2013). Além das alterações neurais do envelhecimento, a maior prevalência de desempenho cognitivo alterado em indivíduos com 70 anos ou mais pode estar relacionada à maior prevalência de comorbidades crônicas nessa população, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM) e doenças cardiovasculares. Essas condições estão associadas a alterações na micro e macrovasculatura cerebrais e no maior risco de comprometimento cognitivo vascular ou misto. (De La Torre, 2012; Livingston *et al.*, 2020)

Os pacientes com DRC também apresentam importante prejuízo cognitivo. A uremia está muito relacionada à falência renal e o acúmulo de substâncias tóxicas no organismo e é um importante marcador da função renal, além de afetar diversos sistemas, incluindo o Sistema Nervoso Central, o que corrobora para o fato de que um excesso de ureia pode estar correlacionado com alterações na cognição, incluindo problemas na orientação (Golenia; Malyszko; Malyszko, 2022).

Do ponto de vista fisiopatológico, as toxinas urêmicas podem afetar o cérebro de diversas formas: por estresse oxidativo, disfunção vascular, calcificação vascular, distúrbios de coagulação e doenças cardiovasculares (Liabeuf *et al.*, 2024). A uremia também interfere na neurotransmissão cerebral, em especial com relação a dopamina e serotonina, essenciais na regulação do humor e das funções cognitivas (De Donato *et al.*, 2022). Há formas de toxicidade indiretas também, com respostas inflamatórias crônicas e aumento da permeabilidade da barreira hematoencefálica (Kelly; Rothwell, 2022).

Essa associação de DRC, idade e cognição é corroborada por Kurella et al. (2005), em que foi realizado um estudo de uma coorte com 3034 idosos (*Health, Aging, and Body Composition Study*) e observou-se que a DRC, principalmente em estágios mais avançados, foi associada a risco aumentado de comprometimento cognitivo. Nesse estudo a cognição foi avaliada através do Mini Exame do Estado Mental Modificado (3MS) em três momentos distintos: no começo do estudo, no segundo ano e no quarto ano após o início. O dano cognitivo foi mais pronunciado principalmente em indivíduos com taxa de filtração glomerular (TFG) estimada inferior a 45 mL/min/1,73 m², o que reforça a tese de que em pacientes idosos, a redução da função renal pode atuar como fator adicional de vulnerabilidade para alterações cognitivas. (Kurella *et al.*, 2005).

Assim, a relação observada entre idade, DRC e desempenho cognitivo evidencia a relevância da avaliação cognitiva como parte integrante da abordagem clínica em diferentes faixas etárias, com especial atenção aos indivíduos mais idosos, contribuindo para uma assistência mais integral, preventiva e fundamentada em evidências. (Brucki *et al.*, 2011).

5.2 Cognição, escolaridade e DRC

No presente estudo, a escolaridade também apresentou associação estatisticamente significativa ($p=0,001$) com o pior desempenho cognitivo do MoCA (< 26) em que houve uma maior prevalência de declínio cognitivo nos indivíduos com menor nível educacional. Os participantes com ensino fundamental completo obtiveram a maior proporção de desempenho cognitivo alterado, enquanto os pacientes com ensino médio e superior completo apresentaram maior prevalência de desempenho normal. A possível razão para isso é que o nível educacional influencia diretamente o desempenho no MoCA, devido a maior reserva cognitiva, presente em indivíduos com maior escolaridade e também reflete melhor capacidade de compensar alterações estruturais e funcionais cerebrais devido a condições de doença crônica e ao envelhecimento. (Prevalence and Pattern..., 2024; Kang *et al.*, 2018)

Segundo Guerra-Carrillo, Katovich e Bunge (2017), indivíduos com maior escolaridade tendem a apresentar melhor desempenho cognitivo, principalmente em alguns domínios, como memória, linguagem, atenção e funções executivas. O ambiente educacional exige habilidades cognitivas complexas que auxiliam a fortalecer circuitos neurais, fenômeno que está relacionado com a plasticidade cerebral dependente da experiência. Então, ao analisar o impacto da escolaridade ao longo da vida fica evidente que o nível educacional influencia o momento do pico de desempenho cognitivo, postergando o início do declínio cognitivo relacionado à idade. (Guerra-Carrillo *et al.*, 2017)

No cenário de pacientes com DRC, a escolaridade e a cognição também possuem uma relação significativa. Joseph et al. (2019) realizaram um estudo observacional transversal com 50 pacientes portadores de DRC em hemodiálise e avaliaram a presença de comprometimento cognitivo, avaliado pelo MoCA e seus fatores associados. Foi identificado comprometimento cognitivo em 44% dos pacientes avaliados, o que corrobora a elevada prevalência de alterações neurocognitivas nesses pacientes. O estudo evidenciou associação significativa entre menor escolaridade (analfabetos ou somente ensino primário e/ou secundário) e pior desempenho em domínios cognitivos específicos, como memória/recordação ($p=0,002$) e orientação ($p<0,001$). (Joseph et al., 2019)

Baixos níveis de escolaridade (8 anos ou menos de estudo) na DRC também são evidenciados no estudo de GELA et al, apresentando-se como fator preditor independente do comprometimento cognitivo, aumentando expressivamente a chance de ocorrência do déficit cognitivo. (Gela *et al.*, 2021)

Tais achados sugerem que a DRC, particularmente em pacientes dialíticos, está relacionada a importante comprometimento cognitivo, sendo fatores educacionais e socioeconômicos potenciais moduladores da gravidade dessas alterações.

5.3 Glicemia e plaquetas na DRC e Cognição

Houve também associação significativa ($p=0,042$) entre a glicemia dos pacientes medida no momento mais próximo da realização do MoCA e o resultado do teste cognitivo, em que os pacientes com desempenho alterado (Moca <26) apresentaram valores médios de glicemia significativamente mais elevados quando comparados ao grupo com desempenho cognitivo preservado. Além disso, houve uma correlação negativa entre glicemia e cognição ($r = -0,17$; $p = 0,050$), o que indica que níveis mais altos de glicemia estão associados a menor desempenho cognitivo global. Estudos populacionais demonstram que níveis glicêmicos elevados, inclusive pacientes que apresentam parâmetros glicêmicos de glicemia de jejum no limite superior da normalidade (95–100 mg/dL) associam-se a pior desempenho em funções executivas, memória e velocidade de processamento, além de redução do volume cerebral em regiões como lobos frontal e temporal e hipocampo (Crane *et al.*, 2013; Tan *et al.*, 2013).

Do ponto de vista fisiopatológico, a hiperglicemia crônica e mal controlada está associada a diversos mecanismos potencialmente deletérios ao sistema nervoso central (SNC), como aumento do estresse oxidativo, inflamação sistêmica crônica e dano/disfunção endotelial, o que gera comprometimento da microcirculação/ microvasculatura cerebral. Além

disso, a formação dos produtos finais da glicação avançada (AGEs) causa dano direto nos neurônios, interfere na plasticidade sináptica e pode contribuir para atrofia cerebral e declínio cognitivo progressivo. Revisões recentes também apontam que alterações glicêmicas podem favorecer alterações no metabolismo energético cerebral e aumento da deposição de proteína beta-amilóide, ambos associados ao desenvolvimento de comprometimento cognitivo e demência (Kertesz *et al.*, 2021).

Yang et al. (2023), em estudo com 5.492 adultos em hemodiálise, observou elevada prevalência de síndrome metabólica (62,3% de prevalência) e comprometimento cognitivo leve (34,3%) nesses pacientes. Além disso, foi demonstrado que a síndrome metabólica esteve significativamente mais associada a maior risco de comprometimento cognitivo, com OR ajustado de 1,22; IC95%: 1,08–1,37; $p = 0,001$. Também foi observada relação dose-resposta, ou seja, o risco de comprometimento cognitivo era maior conforme o número de componentes da síndrome metabólica (obesidade abdominal, glicemia de jejum elevada, hipertensão, triglicerídeos elevados e HDL baixo). Em pacientes sem síndrome metabólica, aqueles com 2, 3, 4 e 5 componentes apresentaram maior OR para comprometimento cognitivo leve. Portanto, o diabetes mellitus como um componente central e importante da síndrome metabólica e uma causa importante de DRC, junto com os achados de Yang et al. reforçam a relação de DRC, síndrome metabólica/diabetes e comprometimento cognitivo, mediados por disfunção endotelial, lesão microvascular, resistência insulínica, inflamação crônica e estresse oxidativo, mecanismos que se somam ao estado urêmico e à doença vascular associada à hemodiálise. (Yang *et al.*, 2026).

No presente estudo, foi observada também associação estatisticamente significativa ($p=0,048$) entre um pior resultado no teste MoCA (menor que 26) e uma contagem de plaquetas significativamente maior em relação ao grupo com desempenho cognitivo normal, embora não houvesse um quadro característico de trombocitose (definido como $>450.000/\mu\text{L}$). (Salacki; Wysokinski, 2018). Houve ainda uma correlação negativa entre plaquetas e cognição ($r = -0,18$; $p = 0,042$) o que sugere que níveis mais altos de PLT estão associados a menor desempenho cognitivo global. Dados recentes apontam que além da hemostasia, as plaquetas também agem como mediadoras de processos inflamatórios e vasculares. Estudos com indivíduos portadores de comprometimento cognitivo leve, os quais realizaram ressonância funcional em repouso (rs-fMRI) e bateria neuropsicológica (testes de atenção, memória e execução), constataram que contagens de plaquetas mais altas podem estar associadas a alterações da conectividade funcional cerebral e pior desempenho em tarefas cognitivas, sugerindo impacto indireto sobre o funcionamento neural, fato que pode explicar o pior resultado do MoCA. (Zhang *et al.*, 2023).

Além disso, evidências experimentais e clínicas sugerem que as plaquetas participam de processos relevantes na fisiopatologia do declínio cognitivo, como a liberação de mediadores pró-inflamatórios, interação com o endotélio vascular cerebral e proteína beta-amiloide, com efeito semelhante ao da glicemia elevada de maneira crônica. Esses processos podem contribuir para alterações na microcirculação e microvasculatura cerebral, estresse inflamatório do SNC e disfunção na condução sináptica, mesmo na ausência de trombocitose ou eventos trombóticos clinicamente aparentes. Assim, valores plaquetários discretamente mais elevados podem refletir um estado pró-inflamatório sistêmico e principalmente cerebral associado ao déficit cognitivo (Li *et al.*, 2024).

Níveis elevados de plaquetas sanguíneas (trombocitose) em indivíduos em tratamento por hemodiálise (HD) vêm sendo cada vez mais identificados como um importante fator de risco para complicações vasculares (como eventos tromboembólicos) e comprometimento cognitivo, geralmente relacionados à inflamação crônica ou a quadros como a caquexia renal. Apesar de as contagens plaquetárias apresentarem variações, valores aumentados (normalmente $>300 \times 10^9/L$) estão associados a maior taxa de mortalidade e óbitos cardiovasculares. (Zhao *et al.*, 2024)

Em conjunto, os achados sugerem que a elevação da glicemia e a contagem de plaquetas discretamente maior estão associadas ao pior desempenho cognitivo, possivelmente por mecanismos convergentes/semelhantes envolvendo inflamação, disfunção microvascular e alterações metabólicas cerebrais. Esses resultados reforçam a importância da avaliação integrada de parâmetros metabólicos e hematológicos como potenciais marcadores de risco para comprometimento cognitivo, além de apontarem para possíveis alvos de intervenção e prevenção clínica (Crane *et al.*, 2013; Zhang *et al.*, 2023).

5.4 Ureia ,Índice de Saturação de Transferrina (IST), Cognição e DRC

Foram relacionados alguns domínios específicos da função cognitiva nos pacientes com DRC. Houve uma correlação negativa entre a ureia ($r = -0,20$; $p = 0,022$) e o domínio de orientação, ou seja, uma tendência de quanto maior o nível de uréia, menor a pontuação no domínio. A uremia/azotemia está muito relacionada à falência renal e o acúmulo de substâncias tóxicas no organismo e é um importante marcador da função renal, além de afetar diversos sistemas, incluindo o Sistema Nervoso Central, o que corrobora para o fato de que um excesso de ureia pode estar correlacionado com alterações na cognição, incluindo problemas na orientação (Golenia; Malyszko; Malysko, 2022).

Do ponto de vista fisiopatológico, as toxinas urêmicas podem afetar o cérebro de diversas formas: por estresse oxidativo, disfunção vascular, calcificação vascular, distúrbios de coagulação e doenças cardiovasculares (Liabeuf *et al.*, 2024). A uremia também interfere na neurotransmissão cerebral, em especial com relação a dopamina e serotonina, essenciais na regulação do humor e das funções cognitivas (De Donato *et al.*, 2022). Há formas de toxicidade indiretas também, com respostas inflamatórias crônicas e aumento da permeabilidade da barreira hematoencefálica (Kelly; Rothwell, 2022).

Além da ureia, o Índice de Saturação de Transferrina (IST) também apresentou uma correlação negativa com orientação ($r = -0,21$; $p = 0,016$) e nomeação ($r = -0,22$; $p = 0,012$). O IST indica quanto ferro sérico está realmente ligado à transferrina, e seu excesso pode indicar um acúmulo de ferro sistêmico no organismo, o que pode afetar negativamente a função cognitiva, em especial seus domínios de nomeação e orientação (Kudrapu; Noguez, 2018).

Embora o ferro cerebral seja de extrema importância para funções neurológicas básicas e para a manutenção de um sistema saudável, seu excesso perturba a homeostase e pode levar ao estresse oxidativo e, em últimas instâncias, contribui para doenças neurodegenerativas. A concentração elevada de ferro nos núcleos da substância cinzenta profunda está associada notadamente à doença de Parkinson, por exemplo, além de desempenhar papel também na demência (Ghassaban *et al.*, 2019).

Entretanto, também é válido ressaltar que é natural o aumento de deposição de ferro durante a idade adulta, mesmo na ausência de doença degenerativa, sendo relacionado ao complexo conjunto de alterações na função do Sistema Nervoso Central associados ao envelhecimento humano normal (Sefra *et al.*, 2018). Ou seja, a associação encontrada no presente estudo entre IST e cognição também pode estar justificada pela relação entre cognição e idade já discutida anteriormente.

Além disso, outro ponto importante é que não foi possível encontrar respaldo científico específico com relação a pacientes em diálise sobre a questão do IST e a cognição, sendo toda a bibliografia utilizada referente a população em geral.

6. CONCLUSÃO

Dessa forma, o estudo revela alta prevalência de comprometimento cognitivo em pacientes com doença renal crônica em estágio V submetidos à hemodiálise, ressaltando a importância de um acompanhamento da função cognitiva nessa população.

Observa-se também uma associação estatisticamente significativa ($p=0,003$) entre desempenho cognitivo alterado e o envelhecimento, demonstrando que apesar de a DRC mostrar um padrão de prejuízo cognitivo, a idade avançada atua como um fator importante no declínio cognitivo dos pacientes.

O nível de escolaridade se mostrou um fator protetor para a perda de cognição, pacientes com maiores níveis de ensino apresentaram menor declínio. Essa relação está vinculada a uma maior reserva cognitiva e uma melhor capacidade de compensar alterações estruturais e funcionais no cérebro decorrentes das condições da DRC e do envelhecimento.

Entre os parâmetros laboratoriais, glicemia e contagem plaquetária apresentaram relação com pior desempenho cognitivo, entretanto, não se mantiveram como fatores preditivos independentes após o ajuste.

Os achados do estudo reforçam uma complexa relação entre DRC, envelhecimento, escolaridade e parâmetros laboratoriais na determinação do declínio cognitivo em pacientes hemodialíticos, mostrando a importância de manter um controle sistemático dos níveis de cognição ao longo do tempo nessa população.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGERMAN, S. et al. Cognitive impairment and microvascular function in end-stage renal disease. **International Journal of Methods in Psychiatric Research**, v. 31, n. 2, e1909, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica (DRC) no Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRUCKI, S. M. D. et al. Diagnóstico precoce da demência. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 47, n. 2, p. 5–15, 2011.

BUGNICOURT, J. M. et al. Cognitive disorders and dementia in CKD: the neglected kidney-brain axis. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 24, n. 3, p. 353–363, 2013.

CRANE, P. K. et al. Glucose levels and risk of dementia. **The New England Journal of Medicine**, v. 369, n. 6, p. 540–548, 2013.

DE DONATO, A. et al. The dopamine system: insights between kidney and brain. **Kidney and Blood Pressure Research**, v. 47, n. 8, p. 493–505, 2022.

DE LA TORRE, J. C. Cardiovascular risk factors promote brain hypoperfusion leading to cognitive decline and dementia. **Cardiovascular Psychiatry and Neurology**, v. 2012, p. 1–15, 2012.

DREW, D. A.; WEINER, D. E.; SARNAK, M. J. Cognitive impairment in CKD: pathophysiology, management, and prevention. **American Journal of Kidney Diseases**, v. 74, n. 6, p. 782–790, 2019.

GELA, Yibeltal Yismaw; GETU, Asmare Assefa; ADANE, Amanuel; AYAL, Belayneh Melese; AKALU, Yihunie; AMBELU, Addisu; DIRESS, Mastewal; YESHAW, Yigizie. Cognitive impairment and associated factors among chronic kidney disease patients: a comparative cross-sectional study. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, Auckland, v. 17, p. 1483–1492, 2021.

GHASSABAN, K. et al. Regional high iron in the substantia nigra differentiates Parkinson's disease patients from healthy controls. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 11, 2019.

GOLENIA, A.; MALYSZKO, J. S.; MALYSZKO, J. Cognitive impairment and kidney transplantation: underestimated, underrecognized but clinically relevant problem. **Kidney and Blood Pressure Research**, v. 47, n. 7, p. 459–466, 2022.

GUERRA-CARRILLO, Belén; KATOVICH, Kiefer; BUNGE, Silvia A. Does higher education hone cognitive functioning and learning efficacy? Findings from a large and diverse sample. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 12, n. 8, e0182276, 23 ago. 2017.

HARADA, C. N.; NATELSON LOVE, M. C.; TRIEBEL, K. L. Normal cognitive aging. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 29, n. 4, p. 737–752, 2013.

HILL, N. R. et al. Global prevalence of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. **PLOS ONE**, v. 11, n. 7, e0158765, 2016.

JAGER, K. J. et al. A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. **Kidney International**, v. 96, n. 5, p. 1048–1050, 2019.

JAGER, K. J.; FRASER, S. D. S. The ascending rank of chronic kidney disease in the global burden of disease study. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 32, suppl. 2, p. ii121–ii128, 2017.

JOSEPH, N.; BHANDARI, S.; DUTTA, S. Cognitive impairment and its correlates in chronic kidney disease patients undergoing haemodialysis. **Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences**, v. 8, n. 37, p. 2814–2818, 2019.

KANG, J. M. et al. Montreal cognitive assessment reflects cognitive reserve. **BMC Geriatrics**, v. 18, 2018.

KELLY, D. M.; ROTHWELL, P. M. Disentangling the relationship between chronic kidney disease and cognitive disorders. **Frontiers in Neurology**, v. 13, 2022.

KERTESZ, A. et al. Hyperglycemia and cognitive decline: pathophysiological mechanisms. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 129, p. 17–29, 2021.

KRAMER, H. J. et al. An Endorsement of the Removal of Race From GFR Estimation Equations: A Position Statement From the National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. **American Journal of Kidney Diseases**, set. 2022

KUDRAPU, S.; NOGUEZ, J. Laboratory assessment of anemia. **Advances in Clinical Chemistry**, v. 83, p. 197–225, 2018.

KURELLA, Manjula et al. Chronic kidney disease and cognitive impairment in the elderly: the Health, Aging, and Body Composition Study. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 16, n. 7, p. 2127–2133, 2005. DOI: 10.1681/ASN.2005010005.

LEE, I. M. et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 219–229, 2012.

LI, J. et al. Platelets and Alzheimer's disease: role in amyloid- β metabolism and neuroinflammation. **Scientific Reports**, v. 14, 2024.

LIABEUF, S. et al. Drugs with a negative impact on cognitive functions (Part 3): antibacterial agents in patients with chronic kidney disease. **Clinical Kidney Journal**, v. 17, n. 8, 2024.

LIVINGSTON, G. et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. **The Lancet**, v. 396, n. 10248, p. 413–446, 2020.

MARINHO, A. W. G. B. et al. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 379–388, 2017.

PALMER, S. C. et al. COGNITIVE-HD study: protocol of an observational study of neurocognitive functioning and association with clinical outcomes in adults with end-stage kidney disease treated with haemodialysis. **BMJ Open**, v. 5, n. 12, e009328, 2015.

PETERSEN, R. C. et al. Aging, memory, and mild cognitive impairment. **International Psychogeriatrics**, v. 9, supl. 1, p. 65–69, 1997.

PINTO, T. C. C. **Proposição da versão brasileira da bateria Montreal Cognitive Assessment (MoCA-BR) como teste de escolha para rastreamento de comprometimento cognitivo em idosos: um estudo da acurácia, das propriedades psicométricas e dos pontos de corte da MoCA-BR**. 2019. Tese (Doutorado) – Instituição não informada.

SALAACKI, A.; WYSOKIŃSKI, A. Reactive thrombocytosis resulting from frequent blood donations as an extremely rare cause of ST Segment Elevation Myocardial Infarction in the case of a 19-year-old male. **Annals of Agricultural and Environmental Medicine**, v. 25, n. 4, p. 602–604, 20 dez. 2018.

SELIGER, S. L. et al. Moderate renal impairment and risk of dementia among older adults: the Cardiovascular Health Cognition Study. **Journal of the American Society of Nephrology**, v. 15, n. 7, p. 1904–1911, 2004.

SFERA, A. et al. Ferrosenescence: the iron age of neurodegeneration? **Mechanisms of Ageing and Development**, v. 174, p. 63–75, 2018.

STEVENS, P. E. et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney International**, v. 105, n. 4, p. S117–S314, 1 abr. 2024.

TAN, Z. S. et al. Association of metabolic markers with brain volume and cognition. **PLOS ONE**, v. 8, n. 7, e73697, 2013.

VERGHESE, J. et al. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. **The New England Journal of Medicine**, v. 348, n. 25, p. 2508–2516, 2003.

YANG, Yuqi et al. Associations of metabolic syndrome, its severity with cognitive impairment among hemodialysis patients. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, v. 15, n. 1, artigo 108, 2023. DOI: 10.1186/s13098-023-01084-1. Disponível em: PubMed Central. Acesso em: 16 maio 2026.

WEBSTER, A. C. et al. Chronic kidney disease. **The Lancet**, v. 389, n. 10075, p. 1238–1252, 2017.

ZHANG, Y. et al. Platelet count modulates the relationship between brain functional connectivity and cognitive performance in mild cognitive impairment. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 15, 2023.

ZHAO, X. et al. Platelet count has a U-shaped association with mortality in hemodialysis patients. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, 4 nov. 2024.

8. ANEXO

8.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-(TCLE) Paciente

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada: “*Desenvolvimento de competências em acadêmicos de Psicologia para avaliação cognitiva de pacientes com doença renal crônica*”. Meu nome é Lucas Simião de Barros, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é na preceptoria e supervisão de acadêmicos de psicologia. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra ficará comigo. Esclareço que em caso de recusa na participação, em qualquer etapa da pesquisa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelos pesquisadores responsáveis com telefone e e-mail citados abaixo.

Informações sobre a Pesquisa:

Título do Projeto: “*Desenvolvimento de competências em acadêmicos de Psicologia para avaliação cognitiva de pacientes com doença renal crônica*”.

Pesquisadores Responsáveis: Lucas Simião De Barros, Psicólogo. Contato: (62) 981083534. E-mail: lucasbarrospico@hotmail.com/ **Orientadora:** Edna Regina Silva Pereira Contato: (62) 99972-2591. E-mail: ersp13@gmail.com/ **Coorientadora:** Mariana Pigozzi Veloso- Contato: (62) 99987-7061. E-mail: marianapigozzi@hotmail.com

Em caso de dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, que é a instância responsável por dirimir as dúvidas relacionadas ao caráter ético da pesquisa, no telefone 62 3644-8933, via email cep.hcgo@ebserh.gov.br ou no endereço: 1ª Avenida S/N Setor Leste Universitário, Edifício de Internação, 16 ° andar. Horário de atendimento: segunda a sexta-feira das 07 às 16 horas.

A presente pesquisa tem como objetivo geral desenvolver habilidades em acadêmicos de psicologia para avaliar a cognição (memória e aprendizado) de pacientes com doença renal crônica.

Assim, gostaria de consultá-lo (a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa. O instrumento de avaliação cognitiva (avaliação da memória e aprendizado) utilizado será o MOCA , sendo aplicado pelo acadêmico voluntário sob supervisão do pesquisador enquanto você (paciente) realiza hemodiálise. Através deste teste é possível

realizar uma avaliação, se existe uma pequena queda na memória ou na forma de resolver problemas, por exemplo. Acreditamos que ela seja importante para identificar possíveis alterações no cérebro, para auxiliar no tratamento de demências.

Serão coletados dados clínicos, demográficos e bioquímicos que constam em prontuário eletrônico dos pacientes que realizam hemodiálise submetidos a avaliação cognitiva (memória e aprendizado) através do MOCA após assinatura do TCLE por tais pacientes. Os dados coletados serão sexo, idade, nível educacional, local de nascimento, local atual de residência, data de início da hemodiálise, doença de base que levou a doença renal crônica, comorbidades. Além disso, será feita a anotação dos exames realizados mensalmente de rotina na unidade hemodiálise no mês em que a avaliação cognitiva foi realizada. As variáveis bioquímicas que constam no prontuário eletrônico de tais pacientes são ureia, creatinina, paratormônio, cálcio total, sódio, potássio, fósforo, 25-OH- vitamina D, fosfatase alcalina, alumínio sérico, glicemia, hemoglobina glicada, perfil lipídico, hemograma completo, ferritina, índice de saturação de transferrina, hormônio estimulador da tireoide, hormônio tireoidiano livre, albumina sérica, sorologias para hepatite B, C, HIV (vírus da imunodeficiência humana).

A partir deste estudo utilizaremos os dados acima coletados de prontuário e associar com os resultados obtidos no exame MOCA. Ao participar desta pesquisa não temos certeza se o paciente terá algum benefício direto. Porém, espera-se que o estudo traga informações importantes sobre a possibilidade de auxiliar na identificação de possíveis alterações nas funções do cérebro que possam evoluir para uma doença demencial e contribuir para melhorar o processo formativo de acadêmicos de psicologia na melhoria de atendimento, intervenções e cuidado que potencialize a qualidade de vida do paciente renal crônico. Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. A qualquer momento, você poderá desistir e retirar seu consentimento, sem qualquer prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição, e você não será penalizado(a) de forma alguma. Existem riscos mínimos que possam ocorrer durante a aplicação do teste cognitivo MOCA de duração prevista de 10 minutos enquanto o paciente realiza hemodiálise, referem-se ao cansaço visual e desconforto pelo tempo da avaliação cognitiva. Não há despesas pessoais para o paciente participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir, qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Em caso de danos, você tem o direito de pleitear indenização, conforme previsto em Lei.

O pesquisador está submetido às normas de confidencialidade e de sigilo profissional,

e se compromete a estar disponível para responder e esclarecer dúvidas e oferecer apoio e/ou encaminhamento, caso haja qualquer desconforto ou constrangimento durante sua participação. Esse estudo está vinculado ao programa de pós graduação em Ensino na Saúde- Nível.

Mestrado- Modalidade Profissional da Universidade Federal de Goiás- (UFG-GO).

Durante todo o período da pesquisa e na divulgação dos resultados, sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de alguma forma, identificar-lhe, será mantido em sigilo. Todo material ficará sob minha guarda por um período mínimo de cinco anos. Para condução da coleta é necessário o seu consentimento faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão.

Durante a análise dos dados será necessário a utilização de um gravador gravador:

- ☐ Permito a utilização de gravador durante a entrevista.
- ☐ Não permito a utilização de gravador durante a entrevista.

As gravações serão utilizadas na transcrição e análise dos dados, sendo resguardado o seu direito de ler e aprovar as transcrições.

Pode haver necessidade de utilizarmos sua voz em publicações. Faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

- ☐ Autorizo o uso de minha voz em publicações.
- ☐ Não autorizo o uso de minha voz em publicações.

Pode haver também a necessidade de utilizarmos sua opinião em publicações, faça uma rubrica entre os parênteses da opção que valida sua decisão:

- ☐ Permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.
- ☐ Não permito a divulgação da minha opinião nos resultados publicados da pesquisa.

Pode haver necessidade de utilização dos dados coletados em pesquisas futuras, desde que seja feita nova avaliação pelo CEP/HC-GO. Assim, solicito a sua autorização, validando a sua decisão com uma rubrica entre os parênteses abaixo:

- ☐ Declaro ciência de que os meus dados coletados podem ser relevantes em pesquisas futuras e, portanto, autorizo a guarda do material em banco de dados e/ou biobancos e biorrepositórios.
- ☐ Declaro ciência de que os meus dados coletados podem ser relevantes em pesquisas

futuras, mas não autorizo a guarda do material em banco de dados e/ou biobancos e biorrepositórios.

Consentimento da Participação da Pessoa como Sujeito da Pesquisa:

Eu,, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado **“DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS EM ACADÊMICOS DE PSICOLOGIA PARA AVALIAÇÃO COGNITIVA DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA”**. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) responsável **LUCAS SIMIÃO DE BARROS** sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode nos contatar por meio do telefones e e-mails informados acima. Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com os pesquisadores da pesquisa e a outra com o (a) senhor (a).

Assinatura do (a)paciente participante

Assinatura do (a) pesquisador (a)

Goiânia, _____de_____de_____.

8.3 Autorização para uso – MoCA – Montreal Cognitive Assessment



MoCA Test inc.

Copyright Permission To Use The Montreal Cognitive Assessment (MoCA ©)

You are welcome to use MoCA© for non-commercial purposes as you described below with no further permission requirements.

All modifications in any of the details below must be reported to info@mocatetest.org, including the addition of a commercial sponsor.

No changes or adaptations to the MoCA© Test and instructions are permitted.

It is mandatory to follow the online MoCA© Training and Certification Program to administer and score MoCA© for clinical, research, and educational use. Training and certification are free for academic researchers involved in an ongoing academic study.

Study Title*:	Development of skills in psychology academicists for cognitive assessment of patients with chronic kidney disease	
Study Objectives*:	Main goal: Develop skills in psychology students to assess cognition in patients with chronic kidney disease. ** Specific objectives Identify gaps in knowledge, skills and attitudes of psychology students regarding cognitive assessment; Develop educational activities aimed at the identified gaps; Provide training for psychology students to apply cognitive screening instruments to patients with chronic kidney disease; Evaluate and validate the training of academics for the autonomous use of instruments; Develop technical educational product aimed at care and rehabilitation for patients with chronic kidney disease.	
Source of Funding*:	no funding	
Entities Involved Design of the Protocol*:	Master's degree program in health education - UFG-GO - Nefroclínica Goiânia	
Name of Principal Investigator*:	Lucas Simião de Barros	
Institution*:	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás- HC-GO	
Country*:	Brazil	
Email*:	lucassimiao@discente.ufg.br	

8.4 Parecer substanciado comitê de ética

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Desenvolvimento de Competências em Acadêmicos de Psicologia para avaliação Cognitiva de Pacientes Com Doença Renal Crônica

Pesquisador: Lucas Simião De Barros

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 74539223.5.0000.5078

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina - UFG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.971.741

Apresentação do Projeto:

Resumo:

A escolha do tema parte da inserção como psicólogo na preceptoria de acadêmicos de psicologia no atendimento em saúde e na experiência assistencial de pacientes com Doença Renal Crônica DRC. Observa-se dificuldades dos acadêmicos no atendimento a esse público, especificamente em relação a avaliação cognitiva dos usuários com DRC em hemodiálise, e em razão da inquietude e da fragilidade observada na formação dos profissionais de saúde referente as competências esperadas para a atuação na avaliação cognitiva em renais crônicos, em especial na aplicação de instrumentos, no levantamento e na correção dos testes que são essenciais na qualidade da formação do psicólogo e deve permitir o desenvolvimento de competências para uma atuação autônoma e qualificada, especialmente referente a avaliação cognitiva em pacientes com DRC. O objetivo deste projeto, é, portanto desenvolver competências em acadêmicos de psicologia para avaliar a cognição em pacientes com doença renal crônica. Trata-se de um estudo de abordagem metodológica qualitativa, do tipo pesquisa-intervenção, no sentido de articular sujeito-objeto, teoria-prática e formação-aplicação do conhecimento, com a proposta de avaliação de programa educacional a ser realizada em uma clínica de hemodiálise em Goiânia-Go, em parceria com uma instituição de Ensino superior. Serão participantes dessa pesquisa 10 acadêmicos de psicologia com atuação de estágio obrigatório em psicologia hospitalar com ênfase em atendimento de pacientes com DRC.

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 15º Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3644-8930 **E-mail:** cep.hcgo@obsorh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.271.741

Espera-se o desenvolvimento das habilidades e atitudes dos acadêmicos na avaliação cognitiva do portador de DRC por meio da validação do treinamento oferecido com a utilização dos instrumentos MOCA, Vocabulário e Raciocínio Matricial. Acredita-se que o estudo intervém de modo a melhorar os processos de formação e atuação, bem como oportuniza a diminuição da lacuna do conhecimento existente sobre a temática, embasando novos estudos e abordagens.

JUSTIFICATIVA

Diante da inquietude frente as fragilidades identificadas, bem como levando em consideração a necessidade de assistência integral aos usuários que ofereça um cuidado que de fato atenda suas necessidades, propõe-se o desenvolvimento de competências dos acadêmicos de psicologia para avaliação cognitiva, e dessa maneira contribuir nos processos de formação e atuação nos contextos de saúde. Para isso serão utilizados no desenvolvimento das competências os instrumentos de avaliação cognitiva ofertados pela literatura, optou-se para o uso do MOCA por ser um teste de rastreio cognitivo, e dos subtestes do teste Wasi (VC e RM) por serem de rápida aplicação e já validado no Brasil (para uso em pacientes com DRC e na população em geral).

METODOLOGIA

Após definir a problemática do estudo, a temática e os objetivos traçados, essa pesquisa comporta eminentemente uma proposta de investigação da abordagem qualitativa, na qual pode ser conceituada como sendo não mensurável numericamente, com objetivo de analisar a relação entre teoria e os objetivos propostos pelo estudo a partir do fenômeno experienciado, aprofundando-se na compreensão entre o pesquisador, sujeito e o objeto da pesquisa (MINAYO, 2014). Nesse sentido Creswell (2021), refere que essa abordagem é voltada para a análise do significado que o indivíduo ou grupos atribuem a um problema social ou humano, possibilitando uma análise compreensiva e interpretativa do problema de pesquisa, para além dos números, atribuindo significado às percepções colhidas junto ao contexto pesquisado. A pesquisa qualitativa age nas informações levantadas, diante disso a posteriori por meio dos efeitos ético-políticos que derivam da produção de conhecimento. Neste sentido, o foco nos profissionais de saúde possui a vantagem devido à experiência de cuidado à saúde, de trazer atitude clínica e existencialista intrínsecas que lhes permitirão desenvolver significativa

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 15º Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIÂNIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cop.hcgo@cbserh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Protocolo: 8.871.741

coleta de dados e proceder às análises dos resultados com autoridade (Turato, 2013 apud CAMPOS, 2022).

Nessa direção, Minayo (2021) , define o método qualitativo como o método, que tem a sua aplicabilidade ao estudo da história, das relações, das representações, dos objetivos, das crenças, necessidades, percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam. Embora já tenham sido usadas para estudos de aglomerados de grandes dimensões (IBGE, 1976; PARGA NINA et.al 1985), as abordagens qualitativas se conformam melhor a investigações de grupos e segmentos delimitados e focalizados, de histórias sociais sob a ótica dos atores, de relações e para análises de discursos e de documentos.

Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa mista, transversal e qualitativa, esta última do tipo pesquisa intervenção, no sentido de articular sujeito-objeto, teoria-prática e formação-aplicação do conhecimento (MENDES, PEZZARTO E SACARDO, 2016).

O método de pesquisa-intervenção parte da reflexão sobre que tipo de ações melhor serviria para dar conta dos inúmeros desafios dos campos pedagógico e profissional, que incluem as relações entre os sujeitos, o lugar dos métodos e das técnicas nos processos de pesquisa, e a conformação de um coletivo como um catalizador de mudanças subjetivas (MENDES, PEZZARTO E SACARDO, 2016).

A pesquisa-intervenção caracteriza-se, nesta perspectiva da transversalidade, como uma metodologia de investigação ampliando as concepções dos saberes dos envolvidos que compõem o campo de pesquisa, pensados como coautores de uma prática de produção de conhecimento que nunca se separa do próprio processo de intervenção, refletindo em mudanças nas práticas dos processos formativos em que estão inseridos (CHASSOT, SILVA, 2018).

Para Frutuoso et. al (2019), essa dimensão formativa, ao ser abordada no âmbito da investigação, se caracteriza e coloca em destaque a „pesquisa como princípio educativo, articulando a produção do conhecimento a um determinado projeto político pedagógico, e consequentemente a uma determinada concepção de educação voltados para os processos de formação/intervenção ampliando as possibilidades de investigações na construção dos processos de saúde

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 15º Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cop.hcgo@obsorh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.871.741

Local de estudo

Esse estudo será realizado em uma clínica privada que oferta os serviços de hemodiálise na cidade de Goiânia - Go, que atende em média de 200 pacientes, com total de 110 atendimentos por dia e 2800 atendimentos por mês. A instituição tem parceria em contrato de estágio obrigatório supervisionado em Psicologia Hospitalar com uma Universidade da rede privada na cidade de Goiânia-GO. Será feito um convite formal aos acadêmicos de psicologia. Os dados de caracterização dos participantes serão colhidos na sala de treinamento da instituição de atuação do pesquisador. O grupo focal, treinamento, aplicação e validação de instrumentos será na sala de treinamento da instituição com os indivíduos selecionados de acordo com os critérios de inclusão. A sala de realização do treinamento será confortável, iluminada, em um ambiente tranquilo, silencioso, idealizada para atividades educativas da equipe de saúde.

População e amostra

A instituição será contatada para liberação dos acadêmicos. Os acadêmicos de psicologia da instituição serão convidados formalmente. Os acadêmicos de psicologia realizam o quantitativo de 13 horas semanais de vivência prática e 7 horas de estudo protegido totalizando 20 horas semanais no estágio supervisionado de psicologia hospitalar.

Serão convidados a participar da pesquisa os estudantes que realizam estágio na área hospitalar, cerca de 10 indivíduos, que tem a sua área de atuação de estágio com ênfase em atendimento de pacientes com doença renal crônica. Os acadêmicos devem estar no estágio obrigatório supervisionado (A, B, C ou D) em psicologia hospitalar, que correspondem aos estágios práticos estabelecidos pela instituição de ensino.

A seleção será realizada por meio de uma carta-convite que irá esclarecer sobre a pesquisa, esclarecendo o dia e horário da primeira reunião para apresentação da proposta do treinamento à equipe. No dia da primeira reunião os participantes receberão orientações detalhadas quanto à participação voluntária e assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Os critérios de inclusão dos participantes serão: estarem cursando a disciplina de estágio supervisionado específico A, B, C ou D na área hospitalar; podendo ser de ambos os sexos. Estarem no período 7º, 8º, 9º ou 10º; e terem cursado uma das disciplinas: Psicologia Hospitalar, Neuropsicologia ou Técnicas de Exame Psicológicos. Como critérios de exclusão: de licença de saúde, maternidade e limitação visual.

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 1ºº Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cdp.hcgo@obsorh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6271.741

Coleta de dados

A fase de coleta de dados será dividida por etapas que visam atingir os objetivos traçados no estudo. Essas etapas compreendem a utilização do Grupo Focal (GF), o treinamento teórico-prático com o uso de questionário e instrumentos de avaliação cognitiva, a avaliação e validação do treinamento e a elaboração do produto técnico educacional.

Serão coletados dados clínicos, demográficos e bioquímicos que constam em prontuário eletrônico dos pacientes que realizam hemodiálise submetidos a avaliação cognitiva tais como sexo, idade, nível educacional, local de nascimento, local atual de residência, data de início da hemodiálise, doença de base que levou a doença renal crônica, comorbidades. Além disso, será feita a anotação dos exames realizados mensalmente de rotina na unidade hemodiálise no mês em que a avaliação cognitiva foi realizada. As variáveis bioquímicas que constam no prontuário eletrônico de tais pacientes são ureia, creatinina, paratormônio, cálcio total, sódio, potássio, fósforo, 25-OH- vitamina D, fosfatase alcalina, alumínio sérico, glicemia, hemoglobina glicada, perfil lipídico, hemograma completo, ferritina, índice de saturação de transferrina, hormônio estimulador da tireoide, hormônio tireoideano livre, albumina sérica, sorologias para hepatite B, C, HIV (vírus da imunodeficiência humana).

1ª primeira etapa- Grupo focal 1

A partir do aceite dos acadêmicos, será organizado o primeiro GF para os encontros de capacitação, como forma de trocar perspectivas, conhecimentos, pensamentos a respeito da cognição e seus instrumentos de avaliação na DRC. O GF é utilizado como técnica de coleta e análise de dados em pesquisa qualitativas. O GF representa uma fonte que intensifica o acesso às informações acerca de um fenômeno, seja pela possibilidade de gerar novas concepções ou pela análise e problematização de uma ideia em profundidade. Desenvolve-se a partir de uma perspectiva dialética, na qual o grupo possui objetivos comuns e seus participantes procuram abordá-los trabalhando como uma equipe. Nessa concepção, há uma intencionalidade de sensibilizar os participantes para operar na transformação da realidade de modo crítico e criativo (BACKES et al., 2011).

De acordo com Kinalski et al., (2017), o GF vem conquistando reconhecimento, como técnica de produção de dados, por meio da aplicação em pesquisas de diversas áreas. A utilização do grupo focal em estudos variados proporciona uma maior interação entre os participantes, fomentando maior troca de experiências sobre determinada temática. Além

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 15º Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIÂNIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cop.hcgo@obsorh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 8.871.741

disso, o grupo estimula o debate entre os participantes, permitindo que os temas abordados sejam mais problematizados do que em uma situação de entrevista individual, estabelecendo uma visão ampliada e crítica dos participantes, que de modo geral fundamentam a sua opinião anterior a discussão em grupo. A utilização de um GF, em sintonia com os objetivos do estudo, propicia coleta de dados que são, a princípio fidedignos, na medida que são expressões das percepções de cada integrante do grupo, acerca do objeto de estudo (KRUEGER, 2002). Para Kruegar (2002), o desenvolvimento das perguntas norteadoras é tarefa árdua, mas indispensável para o sucesso da coleta de dados, facilitando para análises posteriores.

Nesse primeiro GF os participantes da pesquisa serão estimulados a trocarem informações que possuem sobre o conhecimento sobre a cognição em avaliação cognitiva e intervenções com pacientes portadores de DRC, afim de que o pesquisador possa observar e levantar as lacunas de conhecimentos, habilidades e atitudes dos acadêmicos em relação a esses temas.

Assim que iniciar o GF será entregue um questionário semiestruturado (Apêndice B), para preenchimentos das informações dos acadêmicos: dados pessoais - identificação (idade, sexo, período que está cursando na psicologia, estágio que está sendo realizado, instituição de ensino), bem como motivações para escolha de estágio no campo hospitalar, e conhecimento adquirido teórico e prático na área hospitalar com pacientes DRC.

Após esse momento, a troca de informações será em grupo seguindo um roteiro (Apêndice C) em que será abordado os seguintes temas:

- ↳ trajetória acadêmica de disciplinas no campo hospitalar;
- ↳ trajetória acadêmica de disciplinas no campo da avaliação cognitiva;
- ↳ conhecimentos de intervenções que podem ser utilizadas no campo hospitalar;
- ↳ conhecimentos de intervenções que podem ser utilizadas no campo da avaliação cognitiva;
- ↳ conhecimento teórico de possibilidade de tratamento e melhoria do cuidado com pacientes portadores de DRC;

2ª segunda etapa- Experimental (Intervenção) ↳ curso teórico e prático para avaliação da cognição com ênfase no desenvolvimento de competências na avaliação cognitiva de pacientes com DRC.

O segundo momento irá ocorrer a capacitação dos alunos em dias previamente agendados.

Após o primeiro GF será realizado a segunda etapa que é o treinamento teórico-prático, com o intuito de desenvolver competências na avaliação cognitiva e aplicação de instrumentos

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 15º Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIÂNIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cop.hcgo@obsorh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.271.741

nos acadêmicos de psicologia para aplicação dos instrumentos de triagem cognitiva em pacientes com DRC, e em seguida avaliar e validar o treinamento dos acadêmicos para o uso autônomo dos instrumentos. Esse treinamento será ofertado da seguinte forma:

a) Curso teórico de curta duração de 4 horas, utilizando a metodologia de ensino Flipped Classroom (sala de aula invertida) que será gravado no formato de vídeo para que os alunos assistam antecipadamente, permitindo articulação entre os espaços e tempo online e presencial. O conteúdo será elaborado a partir da identificação das lacunas do conhecimento em avaliação cognitiva junto aos instrumentos e intervenções em pacientes portadores de DRC levantados no primeiro GF. O Flipped Classroom envolve o momento presencial para discussão e aplicação do conhecimento, que será realizado em um encontro de 2 horas de duração.

b) Treinamento prático e presencial dos alunos, serão realizadas duas reuniões com 2 horas de duração em cada encontro com o intervalo de sete dias entre cada encontro, nas quais serão realizadas apresentações com recursos audiovisuais e também impressões do instrumento MOCA, VC e RM para contato dos acadêmicos

do psicologia com os instrumentos. No primeiro dia do treinamento prático será explicado sobre a utilização, aplicação e correção do MOCA e o segundo dia os subtestes da Wasi, VC e RM, além de que possam serem treinados as competências e habilidades para utilização do uso dos instrumentos.

c) Treinamento entre pares - em outras duas reuniões de 3 horas de duração em cada encontro com intervalo de sete dias entre cada encontro, será realizado entre os acadêmicos de psicologia a aplicação e correção dos instrumentos de avaliação cognitiva MOCA, VC e RM, como construção do processo de aprendizagem. O instrumento de rastreio cognitivo, MOCA (ANEXO 1), sugere uma duração média de 10 (dez) minutos de aplicação e serão empregados em dia previamente agendado. Os subtestes da Wasi VC e RM (ANEXO 2 e 3), tem uma duração em média de 15 (quinze) minutos e a aplicação será em dias previamente agendado.

d) Aplicação do instrumento/ correção sob supervisão do pesquisador, avaliação e validação do programa educacional, feito pelos acadêmicos nos pacientes com DRC - como parte da avaliação de treinamento. Os acadêmicos irão aplicar e corrigir os instrumentos MOCA e os subtestes VC e RM nos pacientes com DRC que estejam em tratamento na instituição sob a supervisão do pesquisador. A aplicação será realizada em 3 encontros, sendo que cada aluno irá avaliar quatro pacientes por encontro. Nessa instituição há uma média de 180 pacientes,

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 1ºº Andar, Sala 1642

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-050

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3644-8933

E-mail: cop.hcgo@obsorh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Processo: 8.871.741

que poderão ser submetidos a aplicação dos instrumentos se estiverem dentro dos critérios de seleção estabelecidos. Serão selecionados 120 pacientes de acordo com alguns critérios :

Estar mais de dois anos em tratamento de hemodiálise; parâmetros hemodinâmicos estáveis; e não apresentar nenhum tipo de deficiência física e intelectual; e cada estudante deverá avaliar 12 pacientes para ser considerado apto, tendo em vista o quantitativo de 120 pacientes. Caso ocorra algo que seja necessário invalidar o teste, será selecionado outro paciente.

e) Os 120 pacientes selecionados serão submetidos a avaliação cognitiva através do MOCA e dos subtestes da Wasi (VC e RM). O escore total do MOCA é de 30 pontos; sendo o escore de 26 ou mais considerado normal. Pacientes com valores obtidos menor que 26 serão considerados com alteração cognitiva, (SARMENTO, 2009). Com relação aos subtestes da Wasi serão corrigidos e pontuados de acordo com estudos de adaptação, validade, fidedignidade e normatização da Wasi para a realidade brasileira, (TRENTINI et al., 2014).

De acordo com Reis e Navarro (2021), o objetivo de avaliação de um programa educacional precisa contemplar estratégias de ensino e aprendizagem, avaliar o aprendizado do estudante dentro da perspectiva de construção do conhecimento adquirido, além de analisar questões relacionadas aos docentes, infraestrutura e recursos disponíveis para sua execução. O foco principal é a capacidade de possibilitar mudanças no contexto de formação e atuação profissional.

Com relação ao modelo escolhido para avaliar essa intervenção (programa educacional) será o de Kirkpatrick, que vem sendo desenvolvido durante todo o percurso da coleta de dados, desde o primeiro GF (1ª etapa) até a etapa de resultados que será o segundo GF (3ª etapa). Esse modelo, publicado no ano de 1976, vem sendo aperfeiçoado e adaptado ao longo do tempo. Ele se fundamenta em quatro etapas e baseia-se no preceito de que o estudante satisfeito com as atividades educacionais tem melhores possibilidades de buscar a aplicação do conhecimento nas suas atividades práticas e, assim, produz efeitos positivos e potenciadores no meio em que está inserido (BOLLELA, 2014).

O modelo recomenda a coleta de dados para avaliar quatro níveis hierárquicos de resultados do programa: satisfação do estudante ou reação ao programa; medidas de aprendizagem atribuídas ao programa (por exemplo, conhecimento adquirido, habilidades aprimoradas, atitudes alteradas); mudanças no comportamento do estudante no contexto para

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 1ºº Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leslie Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cop.hcgo@obs.erh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Parecer: 6.271.741

O

qual ele está sendo treinado; e os resultados finais do programa em seu contexto mais amplo, como no sistema de saúde (BOLLELA, 2014).

3ª etapa- 2º Grupo Focal

Para seguir a avaliação e validação, será feito o segundo GF seguindo o roteiro (Apêndice D), que ocorrerá após a finalização das duas primeiras etapas. Os acadêmicos e pesquisador irão se reunir com objetivo de refletir sobre a intervenção e programa educacional, quanto ao formato, ganho de conhecimentos, habilidades, atitudes, aplicabilidade na sua futura prática e sobre a própria aplicação dos instrumentos. Cada aluno irá responder por escrito e após será aberta a discussão no grupo em geral para verbalização e trocas de informações em decorrência das respostas.

Nesse GF será abordado os temas:

- ¿ Conhecimentos adquiridos durante todo o treinamento;
- ¿ Habilidades e atitudes na aplicabilidade da prática;
- ¿ Percepção dos discentes do programa teórico e prático oferecido;
- ¿ O programa educacional/ Treinamento atendeu as suas expectativas;
- ¿ Percepção dos discentes quanto ao processo de Ensino e Aprendizagem;
- ¿ O ambiente de aprendizagem virtual utilizando a metodologia de ensino Flipped Classroom (sala de aula invertida);
- ¿ As estratégias comportamentais de aplicação dos instrumentos foram determinantes para o sucesso da aplicação e nas competências desenvolvidas

4.5- Construção do produto técnico educacional

Após o encerramento do segundo GF será realizado uma reunião para discussão e criação entre o pesquisador e os acadêmicos, de uma proposta de produto técnico educacional como processo de melhora no cuidado e reabilitação cognitiva junto ao paciente renal crônico para ser implementado na instituição de atuação do pesquisador. A proposta de construção do produto técnico e seus objetivos se encontra no item 8 deste pré-projeto.

Aspectos éticos

O presente projeto apresentado será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em cumprimento aos preceitos estabelecidos na Resolução 466/12 e 512/16 do Conselho Nacional de Saúde. Será explicado sobre a garantia de sigilo, privacidade e confidencialidade, firmando o compromisso de não fazer identificações particulares e ter cuidado com o material gravado

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 1ºº Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cop.hcgo@obsorh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Protocolo: 8.871.741

(apagado após a transcrição).

Para identificação e posterior convite aos participantes da pesquisa, será solicitada uma lista dos acadêmicos ativos com os respectivos contatos telefônicos e emails, para a coordenação do curso de psicologia da instituição privada. Posteriormente, estes acadêmicos serão abordados para serem convidados a participar de forma voluntária deste estudo, com esclarecimentos acerca dos objetivos da pesquisa, instrumentos a serem utilizados, riscos, benefícios e confidencialidade dos dados. Será enviado de maneira digital o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), para a leitura e a assinatura dos participantes.

Será também enviado aos participantes da pesquisa, de maneira digital, o agendamento das reuniões subsequentes para desenvolvimento de todos os processos envolvendo a pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Desenvolver competências em acadêmicos de psicologia para avaliar a cognição em pacientes com doença renal crônica.

Objetivos Específicos

Identificar as lacunas de conhecimentos, habilidades e atitudes de estudantes de psicologia quanto à avaliação cognitiva;

Elaborar atividades educacionais dirigidas para as lacunas identificadas;

Realizar treinamento dos acadêmicos de psicologia para aplicação dos instrumentos de triagem cognitiva em pacientes com doença renal crônica;

Avaliar e validar o treinamento dos acadêmicos para o uso autônomo dos instrumentos;

Elaborar produto técnico educacional direcionado aos cuidados e reabilitação junto ao paciente com doença renal crônica;

Caracterizar o perfil clínico, demográfico e bioquímico dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise submetidos a avaliação cognitiva;

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 15º Andar, Sala 1642

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-050

UF: GO

Município: GOIÂNIA

Telefone: (62)3644-8933

E-mail: ccp.hcgo@obsorh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



Continuação do Protocolo: 6.271.741

Associar variáveis clínicas, demográficas e bioquímicas dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise e alteração cognitiva.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Resalta-se, que todas as medidas serão tomadas para minimizar os riscos. Será oportunizada a liberdade de resposta, além da garantia de confidencialidade durante as reuniões e dos dados de identificação pessoal. Em casos de constrangimento, ansiedade, nervosismo, interesse voluntário em desistir da participação na pesquisa ou qualquer motivo alegado por parte do participante, antes, durante ou após sua participação no estudo, haverá total liberdade para abandoná-lo sem que lhe seja gerado prejuízos ao tratamento oferecido pela instituição.

Benefícios:

Proporcionar a produção de um Produto Técnico adequado a realidade da atuação e formação profissional, bem como a melhora nos processos de cuidado visando sua qualificação e aprimoramento das práticas formativas e de ensino-aprendizagem; Divulgação dos dados da pesquisa para a comunidade científica e assistencial.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa mista, transversal e qualitativa, esta última do tipo pesquisa-intervenção, no sentido de articular sujeito-objeto, teoria-prática e formação-aplicação do conhecimento. Foram acrescentados os seguintes elementos ao estudo por essa emenda: serão coletados dados clínicos, demográficos e bioquímicos que constam em prontuário eletrônico dos pacientes que realizam hemodiálise submetidos a avaliação cognitiva tais como sexo, idade, nível educacional, local de nascimento, local atual de residência, data de início da hemodiálise, doença de base que levou a doença renal crônica, comorbidades. Além disso, será feita a anotação dos exames realizados mensalmente de rotina na unidade hemodiálise no mês em que a avaliação cognitiva foi realizada. As variáveis bioquímicas que constam no prontuário eletrônico de tais pacientes são ureia, creatinina, paratormônio, cálcio total, sódio, potássio, fósforo, 25-OH- vitamina D, fosfatase alcalina, alumínio sérico, glicemia, hemoglobina glicada.

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 1ºº Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIÂNIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cop.hcgo@obsorh.gov.br

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG**



Continuação do Parecer: 8.871.741

perfil lipídico, hemograma completo, ferritina, índice de saturação de transferrina, hormônio estimulador da tireoide, hormônio tireoidiano livre, albumina sérica, sorologias para hepatite B, C, HIV (vírus da imunodeficiência humana).

Os 120 pacientes selecionados serão submetidos a avaliação cognitiva através do MOCA e dos subtestes da Wasi (VC e RM). O escore total do MOCA é de 30 pontos; sendo o escore de 26 ou mais considerado normal. Pacientes com valores obtidos menor que 26 serão considerados com alteração cognitiva, (SARMENTO, 2009). Com relação aos subtestes da Wasi serão corrigidos e pontuados de acordo com estudos de adaptação, validade, fidedignidade e normalização da Wasi para a realidade brasileira, (TRENTINI et al., 2014).

Foi apresentado TCLE específico ao paciente participante de pesquisa (resposta da pendência), incorporando os dados dessa emenda; esse termo apresenta linguagem adequada e contém todos os elementos essenciais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequadamente apresentados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos nesse projeto de pesquisa

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás/EBSERH, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º466, de 2012, na Resolução CNS n.º510, de 2016 e na Norma Operacional n.º001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação da emenda proposta para o projeto de pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_235733_3_E1.pdf	23/07/2024 09:30:08		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURA_INVESTIGADOR_ATUAL.pdf	23/07/2024 09:29:21	Lucas Simião De Barros	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	tcle_cep_paciente.pdf	23/07/2024 09:27:36	Lucas Simião De Barros	Aceito

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 1ºº Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIÂNIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cep.hcgo@ebserh.gov.br

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG**



Continuação do Parecer: 6.271.741

Ausência	tcle_cep_paciente.pdf	23/07/2024 09:27:36	Lucas Simião De Barros	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_235733_3_E1.pdf	22/07/2024 15:14:06		Aceito
Outros	PROJETONV_DETALHADO.pdf	22/07/2024 15:13:10	Lucas Simião De Barros	Aceito
Outros	PROJETONV_DETALHADO.pdf	22/07/2024 15:13:10	Lucas Simião De Barros	Postado
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.pdf	06/06/2024 16:15:00	Lucas Simião De Barros	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURA_INVESTIGADOR_EMENDA.pdf	05/06/2024 15:54:14	Lucas Simião De Barros	Aceito
Brochura Pesquisa	BROCHURA_PESQUISA_EMENDA.pdf	05/06/2024 15:53:28	Lucas Simião De Barros	Aceito
Outros	EMENDA_LUCAS.pdf	05/06/2024 15:50:25	Lucas Simião De Barros	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_cep.pdf	27/09/2023 20:32:56	Lucas Simião De Barros	Aceito
Cronograma	cronograma_cep.pdf	22/09/2023 00:26:58	Lucas Simião De Barros	Aceito
Orçamento	orcamento_cep.pdf	22/09/2023 00:20:17	Lucas Simião De Barros	Aceito
Outros	compromisso_cep.pdf	22/09/2023 00:18:15	Lucas Simião De Barros	Aceito
Outros	anuencia_cep.pdf	22/09/2023 00:17:10	Lucas Simião De Barros	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	14/09/2023 12:14:08	Lucas Simião De Barros	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOIANIA, 29 de Julho de 2024

Assinado por:

Maria Selma Neves Costa
(Coordenador(a))

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 1ºº Andar, Sala 1842
Bairro: St. Leslie Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3644-8833 **E-mail:** cep.hogo@cbserh.gov.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
GOIÁS - UFG



Continuação do Processo: 8.871.741

Endereço: Rua 235, nº 285, Hospital das Clínicas/UFG - Edifício de Internação, 15º Andar, Sala 1642
Bairro: St. Leslie Universitário **CEP:** 74.605-050
UF: GO **Município:** GOIÂNIA
Telefone: (62)3644-8933 **E-mail:** cop.hcgo@obsrh.gov.br

