

Universidade Federal de Juiz de Fora
Faculdade de Fisioterapia

Tatiane Alves Lima

**FATORES ASSOCIADOS À CAPACIDADE FUNCIONAL DE
PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM
HEMODIÁLISE**

Juiz de Fora
2014

Tatiane Alves Lima

**FATORES ASSOCIADOS À CAPACIDADE FUNCIONAL DE
PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM
HEMODIÁLISE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para a obtenção da aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador: Prof. Dr. Maycon de Moura Reboredo
Co-orientador: Prof. Ms. Edimar Pedrosa Gomes

Juiz de Fora
2014

Tatiane Alves Lima

FATORES ASSOCIADOS À CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para a obtenção da aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Aprovada em

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Maycon de Moura Reboredo - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Leandro Ferracini Cabral
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Ms. Erich Vidal Carvalho
Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela força, coragem e paciência, que me permitiu concluir este trabalho.

Aos meus pais Márcio e Maria Eterna pelo amparo, ajuda e por estar sempre ao meu lado em todos os momentos difíceis que passei. As minhas irmãs Tairyne e Tamires por todo incentivo e apoio constante.

Ao Ralph pela paciência, dedicação e compressão que sempre dedicou a mim.

A todos os meus familiares e amigos, pela força e amparo incondicional.

Ao Professor Doutor Maycon de Moura Reboredo por sua paciência, inteligência e dedicação a este trabalho, estimulando sempre o meu crescimento.

Ao Professor Edimar Pedrosa Gomes pelo incentivo, conhecimento e competência incontestável, sempre disposto a ajudar.

Aos Professores Leandro Ferracini Cabral e Erich Vidal Carvalho que contribuíram dando valiosas sugestões para melhorar cada vez mais este trabalho.

À acadêmica Maria Fernanda que me ajudou diretamente na coleta de dados, pelo apoio incontestável.

À Direção e aos médicos da NEFROCLIN e do Serviço de Nefrologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora por permitirem a continuidade de nosso projeto.

Aos pacientes, que compreenderam a importância do trabalho e aceitaram participar do estudo dedicando parte de seu tempo às nossas perguntas, testes e avaliações necessárias ao estudo.

RESUMO

Objetivo: Avaliar os fatores associados à capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica (DRC) em hemodiálise.

Métodos: Foram recrutados 39 pacientes com DRC do Serviço de Nefrologia da Universidade Federal de Juiz de Fora e da Clínica NEFROCLIN. Os pacientes foram submetidos aos testes de caminhada de 6 minutos para avaliação da capacidade funcional, teste de sentar e levantar e dinamômetro para a força muscular. Foram aplicados os questionários SF-36 e IPAQ para avaliação da qualidade de vida e do nível de atividade física, respectivamente. Os dados laboratoriais dos pacientes também foram coletados.

Resultados: Foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa e positiva entre a distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos com a renda familiar ($r=0,42$, $p=0,009$), força de preensão manual ($r=0,49$, $p=0,002$), teste de sentar e levantar ($r=0,39$, $p=0,015$) e o domínio capacidade funcional do questionário SF-36 ($r=0,45$, $p=0,005$). Os 39 pacientes foram divididos em dois grupos utilizando a mediana da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (507,6 m): grupo de menor ou maior capacidade funcional. Comparando os dois grupos, foi observada diferença significativa para as seguintes variáveis: renda familiar, distância no teste de caminhada de seis minutos, força de preensão manual, sentar e levantar, hemoglobina, domínio capacidade funcional e METs por semana avaliada através do questionário IPAQ.

Conclusão: No presente estudo, foi observada associação entre a capacidade funcional com a renda familiar, a força muscular e o domínio capacidade funcional do questionário de qualidade de vida nos pacientes com DRC em hemodiálise.

Palavras-chaves: 1-Capacidade funcional. 2-Doença renal crônica. 3- Hemodiálise.

ABSTRACT

Objective: This study evaluated the factors associated with physical capacity in hemodialysis patients.

Methods: A total of 39 patients with end stage renal disease were recruited from the Nephrology Unit of the Federal University of Juiz de Fora and NEFROCLIN Clinic. The analysis of physical capacity was performed by six-minute walk test and the patients were submitted to handgrip strength and sit-to-stand test to assess muscle strength. The SF-36 and IPAQ questionnaires were used for the evaluation of quality of life and physical activities in daily life, respectively. The laboratory data were measured.

Results: We found significantly correlation between the six-minute walk test distance and the family income ($r=0,42$, $p=0,009$), the handgrip strength ($r=0,49$, $p=0,002$), the sit-to-stand test ($r=0,39$, $p=0,015$) and the physical functioning domain of SF-36 questionnaire ($r=0,45$, $p=0,005$). The 39 patients were divided in two groups by using the median of the six-minute walk test distance (507.6 m): higher and lower physical capacity groups. When compared both groups, the significantly differences were found for the following variables: family income, six-minute walk test distance, handgrip strength, sit-to-stand test, hemoglobin, physical functioning domain and MET for week through IPAQ questionnaires.

Conclusion: In the present study, we observed the association between the physical capacity and family income, muscle strength and the physical functioning domain of quality of life questionnaire in hemodialysis patients.

Key-words: 1- physical capacity. 2- Chronic kidney disease. 3. Hemodialysis

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|---|----|
| DRC – Doença renal crônica | 11 |
| TFG – Taxa de filtração glomerular | 11 |
| EUA – Estados Unidos de América | 12 |
| VO _{2máx} – Consumo máximo de oxigênio | 12 |
| IPAQ – <i>International Physical Activity Questionnaire</i> | 15 |
| TC6M – Teste de caminhada de 6 minutos | 15 |
| HADS – Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão | 16 |
| ATS – <i>American Thoracic Society</i> | 16 |
| MMII – Membros inferiores | 17 |
| Kt/V – Índice de eficiência da hemodiálise | 17 |
| UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora | 19 |
| HD – Hemodiálise | 20 |
| PTH – Paratormônio | 20 |
| AVDs – Atividades de vida diária | 29 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 2. OBJETIVOS | 13 |
| 2.1 – OBJETIVO GERAL | 13 |
| 2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 13 |
| 3. METODOLOGIA | 14 |
| 3.1 AMOSTRA | 14 |
| 3.1.1 – Critérios de inclusão | 14 |
| 3.1.2 – Critérios de exclusão | 14 |
| 3.1.3 – Protocolo experimental | 15 |
| 3.2 MATERIAS E PROCEDIMENTOS | 15 |
| 3.2.1 Dados clínicos e demográficos | 15 |
| 3.2.2 Nível de atividade física | 15 |
| 3.2.3 Qualidade de vida | 15 |
| 3.2.4 Nível de ansiedade e depressão | 16 |
| 3.2.5 Capacidade Funcional | 16 |
| 3.2.6 Avaliação da força muscular periférica | 17 |
| 3.2.7 Dados laboratoriais | 17 |
| 3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA | 17 |
| 4. RESULTADOS | 19 |
| 5. DISCUSSÃO | 26 |
| 6. CONCLUSÃO | 29 |
| 7. REFERÊNCIAS | 30 |
| 8. APÊNDICE | 34 |
| Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) | 34 |
| 9. ANEXOS | 37 |
| Anexo 1: Parecer do Comitê de Ética | 37 |
| Anexo 2: Questionário Internacional de Nível de Atividade Física | 39 |
| Anexo 3: Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36 | 44 |
| Anexo 4: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão | 48 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1 – Relação entre teste de caminhada de 6 minutos e renda | 22 |
| FIGURA 2 – Relação entre teste de caminhada de 6 minutos e força de preensão manual | 22 |
| FIGURA 3 – Relação entre teste de caminhada de 6 minutos e sentar e levantar | 23 |
| FIGURA 4 – Relação entre teste de caminhada de 6 minutos e domínio capacidade funcional do SF-36 | 23 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| TABELA 1 – Características demográficas e clínicas dos participantes | 20 |
| TABELA 2 – Resultados dos testes funcionais e questionários | 21 |
| TABELA 3 – Comparação dos dados demográficos, clínicos, resultados testes funcionais e dos questionários de qualidade de vida e de depressão e ansiedade entre os grupos de maior e menor capacidade funcional. | 24 |

1 - INTRODUÇÃO

A Doença renal crônica (DRC) é caracterizada pela perda lenta, progressiva e irreversível da função renal, o que resulta na impossibilidade do paciente manter o equilíbrio metabólico e hidroeletrolítico¹.

A DRC é dividida em 5 estágios funcionais, de acordo com a taxa de filtração glomerular (TFG), sendo que no estágio 5 (TFG < 15 ml/min/ 1,73m²) é necessário a implementação de terapia renal substitutiva².

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia, estima-se que em 2011 havia 91.314 pacientes em tratamento dialítico no Brasil, com predomínio de indivíduos do sexo masculino com idade entre 18 e 64 anos³. Em um estudo realizado no município de Juiz de Fora (MG), foram analisados os registros de 24.248 indivíduos de ambos os sexos, no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2005. Destes, 2.333 indivíduos apresentaram DRC, resultando em uma prevalência global de 9,6%. Foram encontrados 2.183 (93,6%) indivíduos no estágio III, 90 indivíduos (3,9%) nos estágio IV e 60 (2,6%) indivíduos no estágio V⁴.

A terapia renal substitutiva inclui a diálise peritoneal, HD e o transplante renal. A diálise atua corrigindo as alterações metabólicas que ocorrem no indivíduo com DRC a partir da filtração sanguínea. Esta filtração age restabelecendo o equilíbrio hidroeletrolítico e ácido-básico do organismo por meio de um gradiente de concentração por difusão ou ultrafiltração⁵.

Pacientes com DRC em diálise apresentam alterações secundárias ao procedimento substitutivo, característico deste grupo de pacientes como: uremia, anemia, fraqueza muscular e desnutrição⁶, inflamações sistêmicas e doença arterial coronariana⁷, função metabólica e estrutural anormal¹, dentre outras. Estas alterações levam a uma importante diminuição da capacidade funcional e baixa tolerância ao exercício físico^{8,9}, o que ocasiona dificuldade na realização das atividades de vida diária⁹. Além disso, a redução da capacidade funcional está intimamente associada com a morbidade e mortalidade nestes pacientes¹⁰.

Comparado com a população saudável com a mesma faixa etária, a capacidade de exercício nos pacientes em hemodiálise é de 60 a 70% dos níveis esperados para uma população saudável com a mesma faixa etária⁹. Outros estudos observam que a capacidade funcional dos pacientes com DRC é inferior quando

comparados a sujeitos saudáveis sedentários¹¹ e igual à de pacientes com insuficiência cardíaca congestiva¹².

Em um estudo conduzido por Stack¹², que avaliou o grau de limitação na prática de atividade física vigorosa, moderada e leve de 2264 pacientes em hemodiálise dos Estados Unidos da América (EUA), 75% descreveram que possuem limitações severas na prática de atividades físicas vigorosas e 42% relataram limitações nas atividades moderadas.

Em outro estudo, Sietsema *et al.*¹³, avaliando 193 pacientes com DRC nos EUA, destes, 54% apresentaram o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}) inferior a 18 ml/min/Kg, o que significa baixa capacidade funcional, segundo a New York Heart Association¹⁴. Neste estudo, foram encontrados os seguintes fatores que contribuem para a redução do VO_{2max} : idade, sexo, hemoglobina, albumina e creatina sérica, tempo de diálise e presença de diabetes mellitus como comorbidade.

Especificamente nesta população, a redução da capacidade funcional é causada por diversas condições, dentre elas destacam-se a perda de massa muscular^{11,14}, a função metabólica e estrutural anormal⁹, o estado nutricional¹⁵, a diminuição da qualidade de vida⁸ e fatores ambientais e comportamentais. Devido à importância das particularidades da população local e dos poucos estudos envolvendo pacientes brasileiros, torna-se relevante aprofundar os estudos sobre avaliação da capacidade funcional em pacientes em HD. Avaliar o nível de atividade na vida diária destes pacientes possibilita buscar correlações entre dados clínicos que possam estar associados ao nível de atividade física e gerar intervenções para atingir a capacidade funcional recomendada e hábitos de vida mais saudáveis.

2- OBJETIVOS

2.1- OBJETIVO GERAL

Avaliar os fatores associados à capacidade funcional em pacientes com DRC submetidos à HD.

2.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a associação entre a capacidade funcional com:

- Características clínicas e demográficas;
- Nível de atividade física;
- Qualidade de vida;
- Nível de ansiedade e depressão;
- Força muscular periférica;
- Dados laboratoriais.

3- MÉTODOS

3.1 – Amostra

A amostra do presente estudo foi composta por pacientes portadores de DRC em hemodiálise no Serviço de Nefrologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora e da Clínica NEFROCLIN que aceitarem participar do estudo.

Os participantes que concordaram em participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A), que informou sobre os procedimentos da pesquisa. Este projeto foi submetido, analisado e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora (parecer nº 454.794, de 07 de novembro de 2013 - Anexo 1) e somente após sua aprovação foi iniciada a coleta dos dados.

A seleção dos participantes foi realizada pelos próprios pesquisadores seguindo os critérios descritos abaixo.

3.1.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos pacientes com idade superior a dezoito anos, de ambos os sexos, em tratamento hemodialítico três vezes por semana por um período mínimo de três meses.

3.1.2. Critérios de exclusão

Foram excluídos pacientes que atenderam a um dos seguintes critérios: presença de limitação física que impediram a realização dos testes físicos, presença de comorbidade grave e instável, hospitalização nos três meses anteriores à inclusão no estudo. Foram consideradas como comorbidade grave e instável as seguintes condições clínicas: angina instável, insuficiência cardíaca descompensada, história de infarto do miocárdio nos últimos seis meses, arritmias cardíacas, hipertensão arterial descontrolada com pressão arterial sistólica ≥ 180

mmHg e/ou pressão arterial diastólica ≥ 110 mmHg, diabetes descompensada, pneumopatias graves, infecção sistêmica aguda, além de distúrbios neurológicos.

3.1.3. Protocolo experimental

Inicialmente, os pacientes foram submetidos a uma entrevista para coleta dos dados clínicos e demográficos e para aplicação dos questionários de avaliação do nível de atividade física, da qualidade de vida e do nível de ansiedade e depressão. Posteriormente, a capacidade funcional foi avaliada pelo teste de caminhada de seis minutos (TC6M) e também foi mensurada a força muscular periférica, todos eles no mesmo dia e sequência pré-determinada (TC6M, dinamômetro de força e teste de sentar_levantar). Os dados laboratoriais foram coletados dos prontuários dos pacientes.

3.2- PROCEDIMENTOS

3.2.1 Dados clínicos e demográficos

Foram coletados dados referentes à etiologia da DRC, tempo de diálise, idade, raça, sexo, peso seco, altura, profissão, renda familiar, escolaridade, o tipo de comorbidade presente.

3.2.2 Nível de atividade física

Para mensurar o nível de atividade física do participante foi aplicado o IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*)^{16,17} (Anexo 2), proposto pela Organização Mundial da Saúde e validado para o Brasil. Este instrumento consiste em perguntas abertas relacionadas à frequência (dias por semana) e a duração (tempo por dia) de realização de caminhada, atividade física moderada e vigorosa. A pontuação é dada em METs/semana e varia de acordo com o tipo, frequência e duração das atividades realizadas durante o dia-a-dia do participante.

3.2.3 Qualidade de vida

Para a avaliação da qualidade de vida dos participantes do estudo, foi aplicado o questionário SF-36 (*Medical Outcomes Study 36*), versão validada para o Brasil^{18,19} (Anexo 3).

O questionário SF-36 é composto por 36 itens que avaliam as seguintes dimensões: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Para cada paciente e para cada uma das oito dimensões obtém-se um escore ao se aplicar uma escala de medida com valores de 0 (mais comprometido) a 100 (nenhum comprometimento).

3.2.4 Nível de ansiedade e depressão

Para a avaliação da ansiedade e depressão dos participantes do estudo foi aplicada a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HADS), versão validada para o Brasil²⁰ (Anexo 4). Esta escala é composta por 14 itens, sendo sete voltados para a avaliação da ansiedade (HADS-A) e sete voltados para a avaliação da depressão (HADS-D). Para cada item pode-se pontuar de zero a três, sendo a pontuação máxima igual a 21 pontos para cada escala. Indivíduos que apresentam pontuação igual ou maior a 9 nas escalas HADS-A e/ou HADS-D apresentam ansiedade e/ou depressão respectivamente.

3.2.5 Capacidade Funcional

Para a avaliação da capacidade funcional foi aplicado o TC6M de acordo com a padronização da *American Thoracic Society* (ATS - Statement: guidelines for the six-minute walk test, 2002). No TC6M, o paciente foi orientado a caminhar a maior distância possível, sem correr durante seis minutos em uma pista plana e coberta de 30 metros. O avaliador estimulou verbalmente o participante a cada minuto com frases padronizadas, além de verificar a ocorrência de sinais e sintomas que poderia interromper o teste. O participante poderia parar e reiniciar se necessário, porém o tempo continuava sendo cronometrado^{21,22}. A frequência cardíaca e a pressão arterial foram medidas antes e após o teste e a medida da distância percorrida pelo

paciente, o nível de dispnéia e fadiga de MMII (escala analógica de Borg) e a saturação de oxigênio (oximetria de pulso) foram computadas após o teste. Foram realizados dois testes com intervalo de 30 minutos, sendo considerados para análise aquele em que o participante percorreu a maior distância²¹. Os valores adotados de referência foram aqueles descritos por Troosters *et al*²³.

3.2.6 Avaliação da força muscular periférica

Para a avaliação da força muscular de membros superiores, foi realizado o teste de preensão palmar com o uso de um dinamômetro de força manual EMG System do Brasil. Neste teste, o paciente permaneceu sentado confortavelmente em uma cadeira com o membro superior sem a fístula numa mesa, estando com o antebraço apoiado à 90°, punho em posição neutra e sem desvio radial e/ou ulnar. Após estar sentado corretamente, o paciente foi orientado a realizar a preensão palmar com o máximo de força possível. Foram realizadas três medidas com um intervalo de dois minutos entre cada para evitar fadiga da musculatura. A medida de maior valor foi considerada como resultado²⁴.

Para estimar a força muscular de membros inferiores foi utilizado o teste de sentar/levantar segundo as recomendações Csuka M *et al*²⁵. Neste teste, o participante foi orientado a cruzar os braços sobre o peito e, partindo da posição sentada, foi contado o número de repetições de sentar e levantar de uma cadeira durante 60 segundos.

3.2.7 Dados laboratoriais

Foram coletados os seguintes dados dos prontuários dos pacientes: hemograma completo, albumina, glicose, sódio, potássio, cálcio, fósforo, uréia, creatinina, perfil lipídico, paratormônio, perfil do ferro e o índice de eficiência da hemodiálise (Kt/V). Foram considerados para o estudo os dados laboratoriais próximos aos testes funcionais, sendo estes inferiores a um mês de intervalo.

3.3- Análise estatística

Os dados foram expressos em média e desvio-padrão. Inicialmente foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliação da normalidade. Para a avaliação dos fatores correlacionados com a capacidade funcional foram utilizados os testes de Pearson e Spearman para os dados que apresentaram ou não distribuição normal, respectivamente. Os pacientes foram divididos em dois grupos utilizando a mediana da distância percorrida no TC6M: grupo de menor ou maior capacidade funcional. As comparações entre os grupos foram realizadas pelo teste t não pareado ou teste de Mann-Whitney, quando apropriado.

A diferença foi considerada estatisticamente significativa quando o valor de p foi menor do que 0,05. Todas as análises foram realizadas no programa SPSS 13.0 for Windows (SPSS Inc, Chicago, EUA).

4 – RESULTADOS

Na tabela 1 estão descritas as características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes avaliados. Foram incluídos no estudo 39 indivíduos com média de idade de $47,97 \pm 11,39$ anos, 24 do sexo masculino, sendo que a maioria (56,41%) cursou o ensino básico. O tempo médio de tratamento hemodialítico foi de $6,36 \pm 4,77$ anos e as causas mais frequentes da DRC foram hipertensão arterial (47,27%) e glomerulonefrite (23,07%). Dentre as comorbidades, as mais prevalentes foram a hipertensão arterial (47,27%) e o diabetes (9,09%). Os pacientes apresentam níveis adequados de hemoglobina para a população avaliada e estavam bem dialisados segundo o índice de eficácia da diálise.

Tabela 1: Características demográficas e clínicas dos pacientes avaliados.

| Características | Pacientes (n = 39) |
|---|---------------------------|
| Idade (anos) | 47,97 ± 11,39 |
| Sexo masculino (%) | 61,54 |
| Peso seco (Kg) | 66 ± 14,64 |
| Índice de massa corporal (kg/m ²) | 23,78 ± 4,33 |
| Tempo de hemodiálise (anos) | 6,36 ± 4,77 |
| Renda familiar (R\$) | 1777,42 ± 1864,48 |
| Escolaridade (%) | |
| Básico | 56,41 |
| Médio | 36,77 |
| Superior | 10,26 |
| Técnico | 2,56 |
| Etiologia da doença renal crônica (%) | |
| Hipertensão arterial | 48,71 |
| Glomerulonefrite | 23,07 |
| Diabetes mellitus | 10,26 |
| Indeterminada | 10,26 |
| Comorbidades (%) | |
| Hipertensão arterial | 47,27 |
| Diabetes mellitus | 9,09 |
| Hiperparatireoidismo | 3,70 |
| Dislipidemia | 3,70 |
| Hemoglobina (g/dL) | 11,45 ± 1,66 |
| Ferro sérico (u/dL) | 66,57 ± 25,40 |
| Creatinina (mg/dL) | 19,39 ± 31,40 |
| Colesterol total (mg/dL) | 174,26 ± 49,70 |
| Triglicérides (mg/dL) | 188,97 ± 109,81 |
| PTH (pg/mL) | 608,91 ± 561,45 |
| Albumina (g/dL) | 3,92 ± 0,47 |
| Cálcio (mg/dL) | 9,57 ± 0,95 |
| Fósforo (mg/dL) | 5,76 ± 1,27 |
| Potássio (mEq/L) | 5,19 ± 0,85 |
| Kt/V | 1,49 ± 0,24 |

PTH = paratormônio, Kt/V = índice de eficácia da diálise

Os dados dos testes funcionais e dos questionários de qualidade de vida e de depressão e ansiedade podem ser observados na tabela 2. Os pacientes apresentaram bom desempenho nos testes funcionais, atingindo 34,08 ± 9,86 Kg

para a força de preensão manual, $27,74 \pm 7,05$ eventos em um minuto no teste de sentar e levantar e 70% do predito no teste de caminhada de seis minutos. Da mesma forma, os pacientes apresentaram os escores acima de 70 na maioria das dimensões do questionário de qualidade de vida SF-36.

Tabela 2: Resultados dos testes funcionais e dos questionários de qualidade de vida e de depressão e ansiedade.

| Variáveis | Pacientes (n= 39) |
|--|-----------------------|
| Força de preensão manual (Kgf) | 34,08 \pm 9,86 |
| Sentar e levantar (número de eventos) | 27,74 \pm 7,05 |
| Teste de caminhada de 6 minutos (m) | 510,12 \pm 92,06 |
| Dimensões do questionário SF-36 | |
| Capacidade funcional | 73,78 \pm 21,74 |
| Limitação por aspectos físicos | 63,51 \pm 42,73 |
| Dor | 68,08 \pm 27,34 |
| Estado geral de saúde | 64,30 \pm 18,23 |
| Vitalidade | 70,81 \pm 19,98 |
| Aspectos sociais | 82,09 \pm 28,08 |
| Limitações por aspectos emocionais | 73,87 \pm 37,79 |
| Saúde mental | 75,68 \pm 17,03 |
| Ansiedade e Depressão | |
| Ansiedade | 5,51 \pm 3,35 |
| Depressão | 4,51 \pm 3,53 |
| IPAQ (METs/semana) | 3792,29 \pm 4290,40 |

IPAQ = Questionário internacional de atividade física

Após a realização das correlações entre a distância percorrida no TC6M com as variáveis estudadas, foi observado que esta distância apresentou correlação estatisticamente significativa e positiva com a renda familiar ($r=0,42$, $p=0,009$), força de preensão manual ($r=0,49$, $p=0,002$), sentar e levantar ($r=0,39$, $p=0,015$) e o domínio capacidade funcional do questionário SF-36 ($r=0,45$, $p=0,005$) (figura 1 a 4).

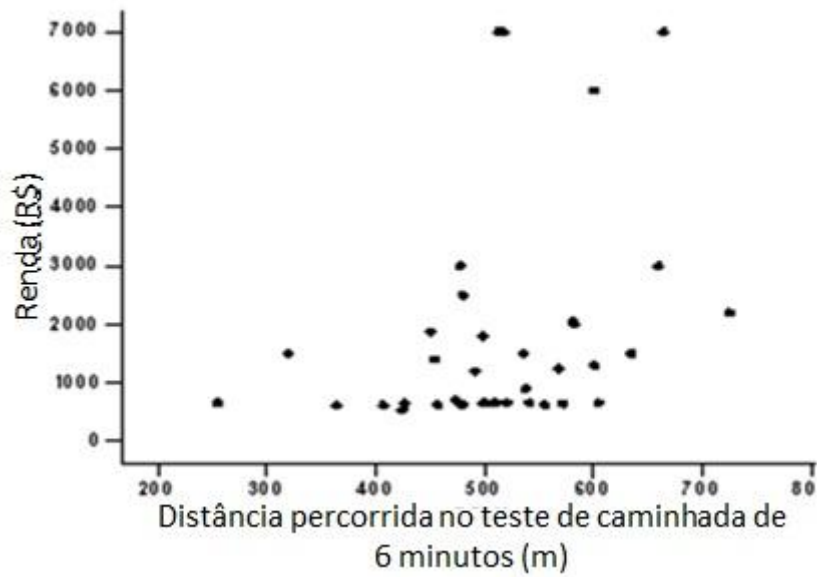


Figura 1. Correlação entre a distância obtida no teste de caminhada de seis minutos e a renda.

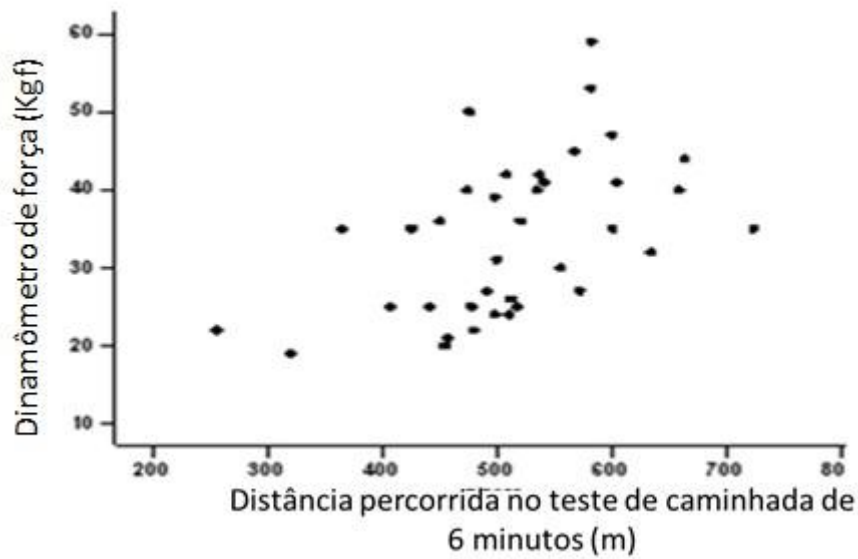


Figura 2. Correlação entre a distância obtida no teste de caminhada de seis minutos e a força de prensão manual

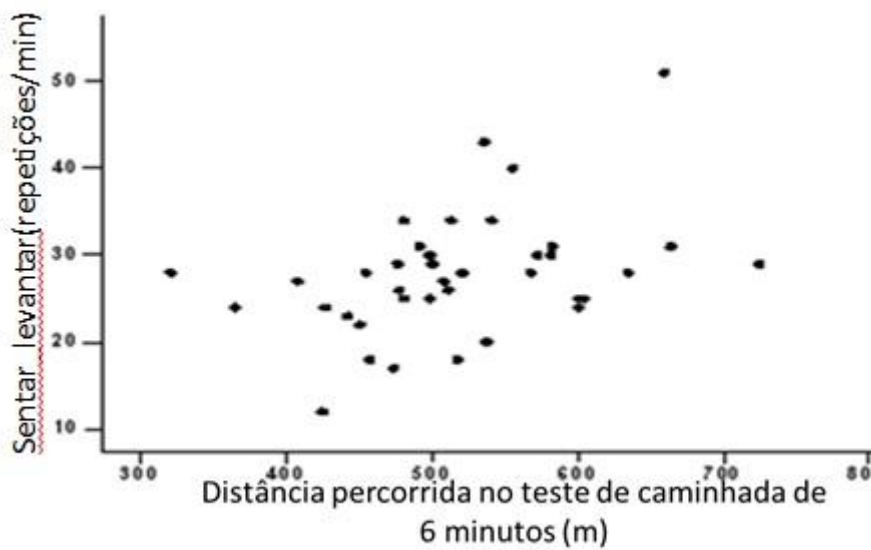


Figura 3. Correlação entre a distância obtida no teste de caminhada de seis minutos e a repetição no teste de sentar e levantar

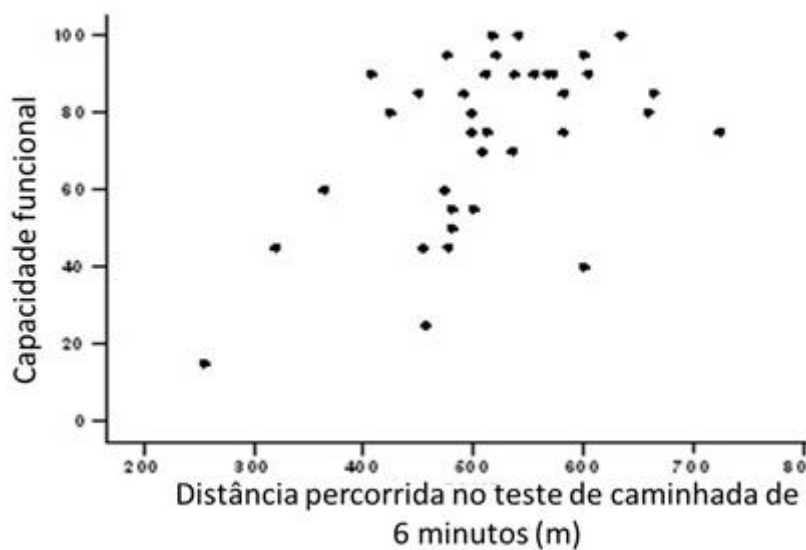


Figura 4. Correlação entre a distância obtida no teste de caminhada de seis minutos e o domínio capacidade funcional do SF-36

Os 39 pacientes foram divididos em dois grupos utilizando a mediana da distância percorrida no TC6M (507,6 m): grupo de menor ou maior capacidade funcional (tabela 3). Comparando os dois grupos, foi observada diferença

significante para as seguintes variáveis: renda familiar, força de preensão manual, sentar e levantar, hemoglobina, domínio capacidade funcional e METs obtido no questionário IPAQ.

Tabela 3: Comparação dos dados demográficos, clínicos, resultados testes funcionais e dos questionários de qualidade de vida e de depressão e ansiedade entre os grupos de maior e menor capacidade funcional.

| Variáveis | Grupo menor capacidade funcional (< 507,6 m) (n=19) | Grupo maior capacidade funcional (≥ 507,6 m) (n=20) |
|---|---|---|
| Idade (anos) | 48,74 ± 10,83 | 47,25 ± 12,14 |
| Peso seco (Kg) | 54,4 ± 16,57 | 67,51 ± 12,85 |
| Altura (m) | 1,65 ± 0,09 | 1,67 ± 0,07 |
| Índice de massa corporal (kg/m ²) | 23,38 ± 4,17 | 24,15 ± 4,54 |
| Tempo de hemodiálise (anos) | 7,4 ± 5,56 | 5,14 ± 3,65 |
| Renda familiar (reais) | 1127,16 ± 737,73 | 2362,65 ± 2348,8 * |
| Escolaridade (anos) | 9,05 ± 4,25 | 8,47 ± 3,13 |
| TC6M (m) | 440,58 ± 65,15 | 576,19 ± 59,14 * |
| Dinamômetro de força (kgf) | 29,05 ± 8,53 | 38,2 ± 9,29 * |
| Sentar e levantar (número de eventos) | 25,11 ± 5,39 | 30,1 ± 7,65 * |
| Hemoglobina (g/dL) | 10,81 ± 1,96 | 12,04 ± 1,06 * |
| Ferro sérico (u/dL) | 70,06 ± 27,2 | 63,77 ± 24,20 |
| Ferritina (ng/mL) | 674,48 ± 481,38 | 454,78 ± 277,44 |
| PTH (pg/mL) | 746,42 ± 667,96 | 498,9 ± 446,96 |
| Albumina (g/dL) | 4,08 ± 0,63 | 3,79 ± 0,23 |
| Cálcio (mg/dL) | 9,67 ± 0,88 | 9,47 ± 1,02 |
| Fósforo (mg/dL) | 5,47 ± 1,26 | 6,02 ± 1,25 |
| Potássio (mEq/L) | 5,13 ± 0,87 | 5,26 ± 0,85 |
| Kt/V | 1,5 ± 0,26 | 1,47 ± 0,21 |
| SF-36 | | |
| Capacidade funcional | 61,47 ± 22,96 | 84,25 ± 14,17 * |
| Limitações por aspectos físicos | 54,41 ± 50,18 | 71,25 ± 34,67 |
| Dor | 64,76 ± 30,75 | 70,9 ± 24,54 |
| Estado geral de | 63,59 ± 21,56 | 64,9 ± 15,42 |

saúde

| | | |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| Vitalidade | 69,7 ± 24,59 | 71,75 ± 15,67 |
| Aspectos sociais | 73,53 ± 32,74 | 89,37 ± 23,39 |
| Limitações por | 74,5 ± 40,01 | 73,33 ± 36,83 |
| aspectos emocionais | | |
| Saúde mental | 75,53 ± 15,09 | 75,8 ± 18,92 |
| Depressão | 5,23 ± 4,07 | 3,9 ± 2,97 |
| Ansiedade | 5,76 ± 3,38 | 5,3 ± 3,39 |
| IPAQ | 2803,45 ± 3676,98 | 4632,8 ± 4676,92 * |
| (METs/semana) | | |

* p<0,05 quando comparado com o grupo menor capacidade funcional

TC6M = Teste de caminhada de seis minutos, PTH = paratormônio, Kt/V = índice de eficácia da diálise, IPAQ = Questionário internacional de atividade física

5 – DISCUSSÃO

No presente estudo, foram investigados os fatores relacionados à capacidade funcional dos pacientes com DRC em HD. Os resultados mostraram uma correlação estatisticamente significativa e positiva entre a distância percorrida no TC6M com a renda familiar, força de preensão manual, sentar e levantar e o domínio capacidade funcional do SF-36. Adicionalmente, quando foram comparados os grupos de maior e menor capacidade funcional, os níveis de hemoglobina e o gasto energético nas atividades diárias, avaliada pelo IPAQ, apresentaram diferença significativa.

É sabido que a capacidade funcional está comprometida nos pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico, podendo apresentar 60% a 70% dos níveis esperados para uma população saudável com a mesma faixa etária¹. A redução da capacidade funcional nesta população associa-se com pior desempenho nas atividades habituais. Dessa forma, Stack *et al.*¹² ao avaliar o nível de atividade física de 2264 pacientes com DRC em HD nos EUA, observaram que 75% dos participantes relataram severas limitações nas atividades físicas vigorosas enquanto que 42% relataram limitações nas atividades moderadas. Porém em nosso estudo os participantes apresentaram um bom desempenho nos testes de preensão manual, sentar e levantar e TC6M. De acordo com um estudo realizado em nosso centro, foi comparado o desempenho nos testes físicos de indivíduos com DRC com saudáveis. Os pacientes com DRC do nosso estudo apresentaram valores parecidos com os dos indivíduos saudáveis do estudo citado²⁶.

Em nosso estudo, foi encontrada uma correlação positiva e significativa da capacidade funcional com a renda familiar. Dados semelhantes foram observados por Platinga *et al.*²⁷ em renais crônicos. Os autores avaliaram a correlação entre o nível socioeconômico e a limitação na realização de atividades básicas de vida diária, mobilidade dos membros inferiores, atividades de lazer e atividades sociais. A maioria dos participantes relatou maior limitação na mobilidade de membros inferiores (50%) e que, quanto maior escolaridade e renda familiar menor a prevalência das incapacidades analisadas.

No presente estudo, foi observado que a força muscular periférica está associada com a capacidade funcional nestes pacientes, uma vez que a distância

percorrida no TC6M correlacionou-se significativamente com a força de MMII e a preensão manual. Resultados semelhantes foram observado por Kouidi *et al*²⁸. que submeteram sete pacientes com DRC em HD a biópsia muscular, a eletroneuromiografia e ao teste cardiopulmonar. Foi observada uma associação entre a atrofia muscular acentuada, redução da força muscular e condução nervosa com a baixa capacidade funcional. Reforçando estas evidências, Alayli *et al*²⁹ avaliaram a influência da estrutura muscular sobre a função física e força muscular de 22 crianças em diálise peritoneal e 16 crianças saudáveis. Para avaliar a capacidade funcional foi utilizado o TC6M e o teste de velocidade da marcha. A força do músculo quadríceps foi mensurada pelo dinamômetro e utilizou-se a ressonância magnética para avaliar a área de secção transversal. Foi encontrada diferença significativa na velocidade da marcha ($p < 0,001$) e força do músculo quadríceps ($p < 0,001$) entre os dois grupos. Houve também uma correlação positiva entre força do músculo quadríceps e TC6M ($p < 0,001$) e velocidade da marcha ($p < 0,001$). Portanto, a fraqueza muscular periférica é um importante limitador da capacidade funcional nos renais crônicos.

Ao avaliar a qualidade de vida da população estudada, foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre a distância percorrida no TC6M e o domínio capacidade funcional do SF-36. Este resultado corrobora com o encontrado por O'Sullivan e McCarthy³⁰, no qual foi avaliada a fadiga e a capacidade funcional de 46 indivíduos com DRC em HD pelos questionários MIF-20 e SF-36, respectivamente. Estes autores observaram que quanto menor o nível de capacidade funcional maior o relato de fadiga. Estes resultados mostram a importância da utilização de questionários para avaliar a capacidade funcional nestes pacientes.

No presente trabalho, além do estudo das correlações, dividimos os 39 participantes em dois grupos de acordo com a mediana da distância percorrida no TC6M, com o objetivo de determinar outras associações da capacidade funcional com as variáveis estudadas. Ao compararmos os dois grupos, além da renda, força de preensão manual, sentar e levantar e o domínio capacidade funcional, observamos diferença nas variáveis hemoglobina e o número de METs, este último avaliado pelo IPAQ. Corroborando com nossos achados, Sietsema *et al*.¹⁴ ao avaliar os fatores clínicos e demográficos que interferem na tolerância ao exercício,

estudaram 193 pacientes com DRC em tratamento hemodialítico. Os resultados encontrados mostraram que o sexo, a concentração de hemoglobina, a idade e o diagnóstico de diabetes possuem uma correlação estatisticamente significativa com o $VO_{2m\acute{a}x}$. Outro estudo realizado por Zamojska *et al.*³¹ avaliou a influência do estado nutricional, anemia, dose de diálise e inflamação na capacidade funcional e atividades de vida diária (AVDs) em indivíduos com DRC. Neste estudo, participaram 60 indivíduos com DRC e 16 saudáveis que utilizaram o pedômetro durante dois dias no período interdialítico para os renais crônicos e dias equivalentes para indivíduos saudáveis. Os autores observaram que o número total de passos durante as AVDs dos pacientes com DRC era menor do que dos indivíduos saudáveis (6.896 ± 2.357 vs 14.181 ± 5.383 respectivamente, $p < 0,001$). Além disso, nos indivíduos com DRC o número de passos foi correlacionado com o percentual de massa gorda, índice de massa corporal, percentual de massa magra, albumina e hemoglobina. Estes resultados mostram que existe correlação entre capacidade funcional, o estado nutricional e o nível de hemoglobina dos indivíduos com DRC.

A principal limitação encontrada neste estudo foi o reduzido número de participantes avaliados, o que possivelmente limitou a observação de outras correlações. Observamos também um viés de seleção, onde os participantes que aceitaram participar da pesquisa foram os que apresentavam menos limitações físicas, o que pode ter influenciado nos achados dos testes físicos. Além disso, para a determinação da capacidade física foi utilizado o TC6M, sendo que o teste padrão ouro para esta avaliação é o cardiopulmonar. Entretanto, em um estudo conduzido em nosso centro, aplicamos o teste cardiopulmonar e o TC6M em 16 pacientes portadores de DRC em hemodiálise, e observamos uma correlação positiva entre o $VO_{2m\acute{a}x}$ e a distância percorrida no TC6M³². Este estudo nos permitiu utilizar o TC6M como uma alternativa simples e barata para estimar a capacidade funcional dos portadores de DRC em HD.

6 – CONCLUSÃO

No presente estudo observamos uma associação entre a capacidade funcional com a renda familiar, a força muscular e o domínio capacidade funcional do questionário de qualidade de vida nos pacientes com DRC em HD.

7 - REFERÊNCIAS:

1. Romão Jr JE. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. J Bras de Nefrol. 2004; 26:1-3.
2. Early Identification and Management of Chronic Kidney Disease in Adults in Primary and Secondary Care. [<http://www.nice.org.uk/cg73>].
3. Censo de Diálise [internet]. São Paulo; 2012. Disponível em: <http://www.sbn.org.br/leigos/?censo>
4. Bastos RMR, Bastos MG, Ribeiro LC, Bastos, RV, Teixeira MTB. Prevalência da doença renal crônica nos estágios 3, 4 e 5 em adultos. Rev Assoc Med Bras. 2009; 55 (1):40-4.
5. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. Handbook of dialysis. 3. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2001.
6. Sietsema KE, Amato A, Adler SG, Brass EP. Exercise capacity a predictor of survival among ambulatory patients with end stage renal disease. Kidney Int. 2004; 65:719-24.
7. Carmona AA, Rigon BGS, Barroso MPBS, Hauser AB, Précoma D, Bucharles S, Noronha L. Indução de resposta inflamatória sistêmica e espessamento de artérias subepicárdicas em um modelo animal de uremia. J Bras Nefrol. 2011; 33(4):408-12.
8. Cunha MS, Andrade V, Guedes CAV, Meneghetti CHZ, Aguiar AP, Cardoso L. Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico. Fisiot. e Pesq. 2009; 16(2):155-60.
9. Painter P. Physical functioning in end-stage renal disease patients: Update 2005. Hemodialysis Int. 2005; 9:218-235.
10. O'hare AM. Decreased Survival Among Sedentary Patients Undergoing Dialysis: Results From the Dialysis Morbidity and Mortality StudyWave 2. Am J of Kidney Dis. 2003;41(2):447-54.

11. Johansen KL. Physical activity levels in patients on hemodialysis and healthy sedentary controls. *Kidney Int.* 2000; 57:2564-70.
12. Stack AG, Murthy B. Exercise and Limitations in Physical Activity Levels among New Dialysis Patients in the United States: An Epidemiologic Study. Elsevier Inc. 2008; 18(12):880-888
13. Sietsema KE, Hiatt WR, Esler A, Adler S, Amato A, Brass EP. Clinical and demographic predictors of exercise capacity in end-stage renal disease. *Am J of Kidney Dis.* 2002; 39:76-85.
14. Smith RF, Johnson G, Ziesche S, Bhat G, Blankenship K, Cohn JN: Functional capacity in heart failure. Comparison of methods for assessment and their relation to other indexes of heart failure. *Group. Circulation.* 1993; 87(5):188-193.
15. Johansen KL, Chertow GM, Silva M, Carey S, Painter P. Determinants of physical performance in ambulatory patients on hemodialysis. *Kidney Int.* 2001; 60:1586-91.
16. Benedetti TR, Antunes PC, Rodriguez-Añez CR, Mazzo GZ, Petroski EL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte.* 2007; 13(1):11-16.
17. PARDINI P, Matsudo S, Araújo T, Madsudo V, Andrade E, Braggion G, Andrade D, Oliveira L, Figueira A, Raso V. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ciência e Mov.* 2001; 9(3):45-51.
18. Castro M, Caiuby AVS, Draibe AS, Canziani MEF. Qualidade de vida de pacientes com Insuficiência Renal Crônica em hemodiálise avaliada através do instrumento Genérico SF-36. *Rev Assoc Med Bras.* 2003; 49(3):245-49.
19. Ciconelli BM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MG. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol.* 1999; 39(3):143-150.

20. Marcolino JAM. Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão: Estudo da Validade de Critério e da Confiabilidade com Pacientes no Pré-Operatório. *Rev Bras Anesthesiol.* 2007; 57(1):52-62.
21. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Resp and Critical Care Med.* 2002; 166:111-117.
22. Ortí ES, Olmos JM. Test-Retest Reliability and Minimal Detectable Change Scores for Sit-to-Stand-to-Sit Tests, the Six-Minute Walk Test, the One-Leg Heel-Rise Test, and Handgrip Strength in People Undergoing Hemodialysis. *Physical Therapy.* 2011; 91(8):1244-52.
23. Troosters T, Gosselink, R.; Decramer, M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *Eur Respir J.* 1999; 14(2):270-4.
24. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Physical Medicine and Rehabilitation.* 1985; 66(2):69-74.
25. Csuka M, Mccarthy DJ. Simple method for measurement of lower extremity muscle strength. *Am J Med.* 1985; 78:77-81.
26. Gomes EP, Carvalho EV, Reboredo MM, Paula RB, Pinheiro BV. Physical Activities is higher in kidney transplant recipients than in haemodialysis patients. In: American thoracic society international conference, 2013 Philadelphia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013; 187: A2937-A2937.
27. Platinga LC, Johansen KL, Schillinger D, Powe NR. Lower Socioeconomic Status and Disability Among US Adults With Chronic Kidney Disease, 1999-2008. *Journal CDC.* 2012; 9:1-11.
28. Kouidi E, Albani M, Natsis K, Megalopoulos A, Gigis P, Tziampiri G, Tourkantonis A, Deligiannis A. The effects of exercise training on muscle atrophy in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 1998; 13: 685-699.
29. Alayli G, Özkaya O, Bek K, Calmasur A, Diren B, Bek y, Cantürk F. Physical function, muscle strength and muscle mass in children on peritoneal dialysis. *Pediatr. Nephrol.* 2008; 23: 639-644

30. O'Sullivan D, McCarthey G. An exploration of the relationship between fatigue and physical functioning in patients with end stage renal disease receiving haemodialysis. *J compilation*. 2007; 276-284.
31. Zamojska S, Szklared M, Niewodniczy M, Nowicki M. Correlates of habitual physical activity in chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*; 2006; 21:1323-1327.
32. Reboredo MM, Henrique DMN, Faria RS, Bergamini BC, Bastos MG, Paula RB. Correlação entre a distância obtida no teste de caminhada de seis minutos e o pico de consumo de oxigênio em pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise. *J Bras Nefrol*. 2007; 29(2):85-89.

Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFJF
36036-900 JUIZ DE FORA - MG – BRASIL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Fatores associados à capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise”. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a associação da capacidade funcional com o nível de atividade física, qualidade de vida, nível de ansiedade e depressão, força muscular, dados laboratoriais, características clínicas e dados socioeconômicos de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. O motivo que nos leva a estudar é a ausência de trabalhos na literatura brasileira que descrevem quais os fatores que podem contribuir para a diminuição da capacidade funcional de pacientes em hemodiálise.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos;

- Aplicação de questionários por meio de uma entrevista para avaliação do nível de atividade física, da qualidade de vida e do nível de ansiedade e depressão, além da coleta de dados socioeconômicos.
- Avaliação da capacidade funcional pelo teste de caminhada de seis minutos. Trata-se de um teste rápido e simples, que não oferece riscos a sua saúde, no qual você deverá caminhar a maior distância possível no corredor do hospital durante seis minutos. Antes e após a realização do teste, iremos medir sua pressão arterial, sua frequência cardíaca e a saturação periférica de oxigênio (medida da quantidade de oxigênio do sangue, feita por de um aparelho que se coloca no dedo da mão). Além disso, mediremos também sua falta de ar e seu cansaço nas pernas, por uma escala. -
- Realização de um teste para medir a sua força muscular, que consiste em sentar e levantar de uma cadeira 10 vezes e sentar e levantar de uma cadeira durante 1

minuto. Além disso, será medida a força da sua mão por um aparelho que você irá apertar com a maior força possível.

A sua participação envolverá um risco mínimo, ou seja, aquele que você está exposto normalmente ao caminhar e sentar e levantar de uma cadeira.

O pesquisador responsável arcará com todos os danos decorrentes dos riscos previstos nesta pesquisa. Antes de iniciar qualquer procedimento, você será informado sobre todas as instruções de como realizá-lo. O benefício de participar deste estudo relaciona-se a avaliação da sua capacidade funcional. Caso seja necessário você será ressarcido (a) dos custos com passagem de ônibus.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, no setor de Pneumologia do Hospital Universitário da UFJF e a outra será fornecida ao senhor. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “Fatores associados à capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20 .

| | | |
|------|-------------------------|------|
| Nome | Assinatura participante | Data |
|------|-------------------------|------|

| | | |
|------|------------------------|------|
| Nome | Assinatura pesquisador | Data |
|------|------------------------|------|

| | | |
|------|-----------------------|------|
| Nome | Assinatura testemunha | Data |
|------|-----------------------|------|

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/UFJF

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFJF

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

CEP: 36036-900

FONE: (32) 2102- 3788 /E-MAIL: cep.propesq@ufjf.edu.br

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Prof. Dr. Maycon de Moura Reboredo

ENDEREÇO: Rua José Lourenço Kelmer, s/n - Campus Universitário- Bairro São Pedro

CEP: 36036-900 – JUIZ DE FORA – MG

FONE: (32) 2102-3829

E-MAIL: mayconreboredo@yahoo.com.br

Anexo 1 - Parecer do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA-MG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fatores associados à capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise.

Pesquisador: MAYCON DE MOURA REBOREDO

Área Temática: Versão: 2

CAAE: 15904513.6.0000.5147

Instituição Proponente: Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora-MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 454.794

Data da Relatoria: 07/11/2013

Apresentação do Projeto:

O estudo proposto apresenta pertinência e valor científico e o objeto de estudo está bem delineado. A revisão da literatura está atualizada.

Objetivo da Pesquisa:

Estão claros, definidos e apresentam compatibilidade com a proposta apresentada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Informa que a pesquisa possui riscos mínimos e apresenta os benefícios que a pesquisa tratará.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O tema foi bem apresentado e subsidiado por referenciais pertinentes e atualizados. Metodologia é adequada ao abjeto e objetivos do estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termo está bem escrito, com linguagem clara e possui todas as informações necessárias aos sujeitos da pesquisa. Informa que se preservará o anonimato e o sigilo das informações. A pesquisa é de risco mínimo e declara que o sujeito será ressarcido pelo pesquisador, caso se sinta prejudicado em participar da mesma.

Recomendações:

Atendeu as sugestões encaminhadas pelo Comitê na primeira avaliação do projeto.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA-MG



Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

JUIZ DE FORA, 12 de Novembro de 2013

**Assinador por: Paulo Cortes Gago
(Coordenador)**

Endereço: JOSE LOURENÇO KELMER S/N

Bairro: SÃO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102--3788

Fax: (32)1102—3788

E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Anexo 2 : IPAQ: Questionário Internacional de Nível De Atividade Física

Nome: _____ Data: ___/___/___

Idade : ____ Sexo: F () M () Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não.

Quantas horas você trabalha por dia: ____ Quantos anos completos você estudou:

De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Para responder as questões lembre que:

➤ Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal

➤ Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. NÃO incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – Caso você responda não Vá para seção 2:

Transporte

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na ultima semana como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. NÃO inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos:

1b. Em quantos dias de uma semana normal você anda, durante pelo menos 10 minutos contínuos, como parte do seu trabalho? Por favor, NÃO inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por SEMANA () nenhum - Vá para a questão 1d.

1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta POR DIA caminhando como parte do seu trabalho ?

_____ horas _____ minutos

1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas, por pelo menos 10 minutos contínuos, como carregar pesos leves como parte do seu trabalho?

_____ dias por SEMANA () nenhum - Vá para a questão 1f

- 1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta POR DIA fazendo atividades moderadas como parte do seu trabalho?

_____ horas _____ minutos

- 1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas como parte do seu trabalho:

_____ dias por SEMANA () nenhum - Vá para a questão 2a.

- 1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta POR DIA fazendo atividades físicas vigorosas como parte do seu trabalho?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

- 2a. O quanto você andou na ultima semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por SEMANA () nenhum - Vá para questão 2c

- 2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta POR DIA andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na ultima semana.

- 2c. Em quantos dias da ultima semana você andou de bicicleta por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (NÃO inclua o pedalar por lazer ou exercício)

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a questão 2e.

- 2d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala POR DIA para ir de um lugar para outro?

_____ horas _____ minutos

- 2e. Em quantos dias da ultima semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (NÃO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a Seção 3.

- 2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo POR DIA você gasta? (NÃO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na ultima semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense *somente* naquelas atividades físicas que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos.

- 3a. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades moderadas por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar no jardim ou quintal.

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 3c.

- 3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta POR DIA fazendo essas atividades moderadas no jardim ou no quintal?

_____ horas _____ minutos

- 3c. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades moderadas por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão dentro da sua casa.

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 3e.

- 3d. Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas dentro da sua casa quanto tempo no total você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos

- 3e. Em quantos dias da ultima semana você fez atividades físicas vigorosas no jardim ou quintal por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a seção 4.

3f. Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas no quintal ou jardim quanto tempo no total você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na última semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor, NÃO inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre?

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 4c

4b. Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanto tempo no total você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias da última semana você fez atividades moderadas no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis :

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 4e.

4d. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas no seu tempo livre quanto tempo no total você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias da última semana você fez atividades vigorosas no seu tempo livre

por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer

Jogging:

_____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para seção 5.

4f. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas no seu tempo livre quanto tempo no total

você gasta POR DIA?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?
_____ horas _____ minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

_____ horas _____ minutos

**CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL- CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
011-42298980 ou 42299643. celafiscs@celafiscs.com.br
www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se**

Anexo 3: Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

| | | | | |
|-----------|-----------|-----|------|------------|
| Excelente | Muito Boa | Boa | Ruim | Muito Ruim |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua saúde em geral, agora?

| | | | | |
|--------------|-----------------|---------------|---------------|------------|
| Muito Melhor | Um Pouco Melhor | Quase a Mesma | Um Pouco Pior | Muito Pior |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

| Atividades | Sim, dificulta muito | Sim, dificulta um pouco | Não, não dificulta de modo algum |
|---|----------------------|-------------------------|----------------------------------|
| a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos. | 1 | 2 | 3 |
| b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa. | 1 | 2 | 3 |
| c) Levantar ou carregar mantimentos | 1 | 2 | 3 |
| d) Subir vários lances de escada | 1 | 2 | 3 |
| e) Subir um lance de escada | 1 | 2 | 3 |
| f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se | 1 | 2 | 3 |
| g) Andar mais de 1 quilômetro | 1 | 2 | 3 |
| h) Andar vários quarteirões | 1 | 2 | 3 |
| i) Andar um quarteirão | 1 | 2 | 3 |
| j) Tomar banho ou vestir-se | 1 | 2 | 3 |

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

| | | |
|--|-----|-----|
| | Sim | Não |
|--|-----|-----|

| | | |
|---|---|---|
| a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades? | 1 | 2 |
| b) Realizou menos tarefas do que você gostaria? | 1 | 2 |
| c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades. | 1 | 2 |
| d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra). | 1 | 2 |

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

| | | |
|---|-----|-----|
| | Sim | Não |
| a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades? | 1 | 2 |
| b) Realizou menos tarefas do que você gostaria? | 1 | 2 |
| c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz. | 1 | 2 |

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

| | | | | |
|------------------|--------------|---------------|----------|--------------|
| De forma nenhuma | Ligeiramente | Moderadamente | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

| | | | | | |
|---------|------------|------|----------|-------|-------------|
| Nenhuma | Muito leve | Leve | Moderada | Grave | Muito grave |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

| | | | | |
|-------------------|----------|---------------|----------|--------------|
| De maneira alguma | Um pouco | Moderadamente | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma

resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

| | Todo Tempo | A maior parte do tempo | Uma boa parte do tempo | Alguma parte do tempo | Uma pequena parte do tempo | Nunca |
|--|------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|-------|
| a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| h) Quanto tempo você tem se sentido uma | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| pessoa feliz? | | | | | | |
| i) Quanto tempo você tem se sentido cansado? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

| | | | | |
|------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|
| Todo Tempo | A maior parte do tempo | Alguma parte do tempo | Uma pequena parte do tempo | Nenhuma parte do tempo |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

| | Definitivamente verdadeiro | A maioria das vezes verdadeiro | Não sei | A maioria das vezes falso | Definitivamente falso |
|--|----------------------------|--------------------------------|---------|---------------------------|-----------------------|
| a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Eu acho que a minha saúde vai piorar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d) Minha saúde é excelente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Anexo C: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão

Este questionário ajudará o seu médico a saber como você está se sentindo. Leia todas as frases. Marque com um "X" a resposta que melhor corresponder a como você tem se sentido na ÚLTIMA SEMANA. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Neste questionário as respostas espontâneas têm mais valor do que aquelas em que se pensa muito. Marque apenas uma resposta para cada pergunta.

A 1) Eu me sinto tenso ou contraído:

- 3 () A maior parte do tempo
- 2 () Boa parte do tempo
- 1 () De vez em quando
- 0 () Nunca

D 2) Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes:

- 0 () Sim, do mesmo jeito que antes
- 1 () Não tanto quanto antes
- 2 () Só um pouco
- 3 () Já não sinto mais prazer em nada

A 3) Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer:

- 3 () Sim, e de um jeito muito forte
- 2 () Sim, mas não tão forte
- 1 () Um pouco, mas isso não me preocupa
- 0 () Não sinto nada disso

D 4) Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas:

- 0 () Do mesmo jeito que antes
- 1 () Atualmente um pouco menos
- 2 () Atualmente bem menos
- 3 () Não consigo mais

A 5) Estou com a cabeça cheia de preocupações:

- 3 () A maior parte do tempo
- 2 () Boa parte do tempo

1 () De vez em quando

0 () Raramente

D 6) Eu me sinto alegre:

3 () Nunca

2 () Poucas vezes

1 () Muitas vezes

0 () A maior parte do tempo

A 7) Consigo ficar sentado à vontade e me sentir relaxado:

0 () Sim, quase sempre

1 () Muitas vezes

2 () Poucas vezes

3 () Nunca

D 8) Eu estou lento para pensar e fazer as coisas:

3 () Quase sempre

2 () Muitas vezes

1 () De vez em quando

0 () Nunca

A 9) Eu tenho uma sensação ruim de medo, como um frio na barriga ou um aperto no estômago:

0 () Nunca

1 () De vez em quando

2 () Muitas vezes

3 () Quase sempre

D 10) Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência:

3 () Completamente

2 () Não estou mais me cuidando como deveria

1 () Talvez não tanto quanto antes

0 () Me cuido do mesmo jeito que antes

A 11) Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum:

- 3 () Sim, demais
- 2 () Bastante
- 1 () Um pouco
- 0 () Não me sinto assim

D 12) Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir:

- 0 () Do mesmo jeito que antes
- 1 () Um pouco menos do que antes
- 2 () Bem menos do que antes
- 3 () Quase nunca

A 13) De repente, tenho a sensação de entrar em pânico:

- 3 () A quase todo momento
- 2 () Várias vezes
- 1 () De vez em quando
- 0 () Não sinto isso

D 14) Consigo sentir prazer quando assisto a um bom programa de televisão, de rádio ou quando leio alguma coisa:

- 0 () Quase sempre
- 1 () Várias vezes
- 2 () Poucas vezes
- 3 () Quase nunca