

Larissa Karlla Rodrigues Lopes

**FATORES NÃO MOTORES, CLÍNICOS E FUNCIONAIS ASSOCIADOS À
OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON.**

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
2015

Larissa Karlla Rodrigues Lopes

**FATORES NÃO MOTORES, CLÍNICOS E FUNCIONAIS ASSOCIADOS À
OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Professora Dra. Fátima Rodrigues de Paula.
Depto de Fisioterapia - UFMG

Co-orientadora: Raquel de Carvalho Lana, doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação - UFMG

Todo o bem que pudermos fazer,
toda a ternura que pudermos dar,
que o façamos agora,
neste momento,
porque não passaremos duas vezes pelo mesmo caminho.

Eduardo Boukakian

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, meu Guia, por tudo que me proporciona a cada segundo e pela chance de estar concluindo mais um grande sonho de minha vida. A Nossa Senhora Aparecida, que ilumina sempre o meu caminho e meus pensamentos.

À Prof.^a Fátima Rodrigues de Paula, por ter me dado a oportunidade de aprender com você desde o meu terceiro período de graduação. Obrigada por toda a confiança depositada em mim, pela amizade e pelos ensinamentos eternizados.

À Raquel Lana, obrigada pela ajuda e aprendizagem.

Ao Dr. Francisco Cardoso e equipe do Ambulatório Distúrbios do Movimento e a toda equipe do Laboratório do Movimento, obrigada pela colaboração.

À Clínica Tônus, por ter aberto as portas e nos apoiado nas coletas.

A todas as meninas que estiveram comigo na coleta do REPark- MG, agradeço por terem me ajudado para que tudo desse certo.

À minha mãe, primeira professora de vida e de fé, esta conquista é especialmente sua. Você é um grande exemplo de bondade, de caráter, coragem e tantas outras qualidades que me fazem orgulhar de ser sua filha. Obrigada pelo apoio incondicional, por confiar sempre em mim e por me ensinar a persistir em meus objetivos. Ao meu pai, por todo o carinho, ensinamentos e por sempre sonhar o melhor para mim. Se hoje cheguei até aqui, muito devo a vocês.

À minha irmã Jéssica, meu eterno bebê. Obrigada pela amizade e doçura, conte sempre comigo.

Ao Alex, obrigada por todo o amor e apoio. Ao longo dessa caminhada você sempre me fez ver o lado bom de todas as coisas e me ajudou a encarar de forma mais simples todas as situações. Obrigada por estar sempre ao meu lado, apoiando meus sonhos.

Aos meus amigos: Ana Paula, Letícia, Camila, Igor, Antônio e Otávio, agradeço por todos os momentos compartilhados. Espero que nossa amizade ultrapasse os portões da UFMG, vocês são amigos que quero levar para a minha vida.

A toda minha família e amigos de Arcos, obrigada por estarem sempre na torcida e nas orações.

A todos os professores da Fisioterapia, agradeço por terem me mostrado de diversas formas o quão linda é esta profissão.

Aos pacientes que fizeram parte desse estudo, sem vocês nada seria possível.

A todos, o meu carinho, gratidão e agradecimentos sinceros.

RESUMO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença idiopática, progressiva e degenerativa, com uma vasta gama de prejuízos motores, cognitivos e emocionais. As quedas são uma das características mais incapacitantes, com 45-68% das pessoas com DP caindo anualmente e dois terços destes caindo recorrentemente. Podem ser causadas por fatores extrínsecos e intrínsecos e quando ocorrem de forma recorrente, podem levar a resultados devastadores. Examinar a população de caidores com DP pode oferecer uma visão de como os fatores de risco estão associados com a ocorrência de quedas e fornecer informações que possam orientar a prevenção primária de quedas. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre a ocorrência de quedas em um ano e fatores não motores, clínicos e funcionais em indivíduos com DP. Participaram deste estudo 96 indivíduos com DP. Desses, foram selecionados apenas os indivíduos caidores (n=42), sendo 18 mulheres e 24 homens, com média de idade igual a $63,8 \pm 11,1$ e tempo médio de evolução da doença de $116,0 \pm 78,9$ meses, classificados entre os estágios 1 a 5 da escala de incapacidade de *Hoehn e Yahr* (HY). Coeficientes de correlação de Spearman foram calculados para a análise entre a ocorrência de quedas em um ano e as variáveis: não motoras (cognição, medo de cair e depressão); clínicas (gravidade, tempo de evolução da DP e congelamento) e funcionais (nível de atividade física, velocidade da marcha, mobilidade e equilíbrio). Foi encontrada uma associação de magnitude moderada entre a ocorrência de quedas em um ano e a Unified Parkinson's Disease Rate Scale . Atividade de Vida Diária (UPDRS- AVD) ($s=0,53$, $p < 0,001$). Foram encontradas associações de magnitude baixa entre a ocorrência de quedas em um ano e a UPDRS MOTOR ($s=0,49$, $p < 0,01$); HY ($s=0,33$, $p < 0,05$); *Falls Efficacy Scale- International* (FES- I) ($s=0,30$, $p < 0,05$) e a *Geriatric Depression Scale- 15* (GDS- 15) ($s=0,39$, $p < 0,05$). Foram também encontradas associações de magnitude baixa, significativas e inversas entre a ocorrência de quedas em um ano e a subdimensão nomeação da *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) ($s= -0,31$, $p < 0,05$) e com o domínio Marcha Dinâmica do *Mini-BESTest* ($s= -0,40$, $p < 0,05$). Não foram encontradas associações significativas com as demais variáveis. Foram identificados fatores não motores, clínicos e funcionais associados com a ocorrência de quedas em um ano e, em sua maioria, potencialmente modificáveis.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Quedas.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DP	- Doença de Parkinson
AVD	- Atividades de Vida Diária
MoCA	- Montreal Cognitive Assessment
FES- I	- Falls Efficacy Scale- International
GDS- 15	- Geriatric Depression Scale
UPDRS	- Unified Parkinson's Disease Rate Scale
HY	- Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr
PAH	- Perfil de Atividade Humana
STDP- 5X	- Teste Sentado para de Pé cinco vezes
FOG- Q	- Freezing of Gait Questionnaire
EMA	- Escore máximo de atividade
EAA	- Escore ajustado de atividade

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Análise descritiva das variáveis do estudo.....	28
TABELA 2	Correlações entre a ocorrência de quedas em um ano e as variáveis não motoras.....	29
TABELA 3	Correlações entre a ocorrência de quedas em um ano e as variáveis clínicas.....	30
TABELA 4	Correlações entre a ocorrência de quedas em um ano e as variáveis funcionais.....	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	Quedas e a Doença de Parkinson.....	10
1.2	Fatores não motores e quedas na DP.....	12
1.3	Fatores clínicos e quedas na DP.....	14
1.4	Fatores funcionais e quedas na DP.....	16
1.5	Justificativa e Relevância Clínica.....	17
2	OBJETIVO GERAL.....	18
2.1	Objetivos específicos.....	18
3	MATERIAIS E MÉTODO.....	19
3.1	Delineamento do estudo.....	19
3.2	Local e Participantes.....	19
3.3	Critérios de Inclusão/ Exclusão.....	20
3.4	Instrumentação.....	20
3.4.1	Ficha de Identificação e Avaliação.....	20
3.4.2	Inquérito de quedas.....	21
3.4.3	Montreal Cognitive Assessment.....	21
3.4.4	Falls Efficacy Scale-International.....	22
3.4.5	Geriatric Depression Scale.....	23
3.4.6	Unified Parkinson´s Disease Rating Scale.....	23
3.4.7	<i>Freezing</i> of Gait Questionnaire	23
3.4.8	Perfil de atividade humana	24
3.4.9	Teste de velocidade da marcha.....	25
3.4.10	Teste sentado para de pé cinco vezes.....	25
3.4.11	<i>Mini . BESTest</i>	26
4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	27
5	RESULTADOS.....	27
6	DISCUSSÃO.....	32
7	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37
	APÊNDICES.....	52
	ANEXOS.....	57

1. INTRODUÇÃO

1.1 Quedas e a Doença de Parkinson

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença idiopática, progressiva e degenerativa do Sistema Nervoso Central (CARR; SHEPHERD, 1998) caracterizada por distúrbio na via dopaminérgica que resulta na morte de neurônios da substância negra e conseqüente redução da dopamina na via negroestriatal (MARSDEN, 1994), apresentando uma vasta gama de prejuízos motores, cognitivos e emocionais.

É uma das doenças neurodegenerativas mais comuns, afetando cerca de 1-3% da população com mais de 65 anos (RIJK *et al.*, 2000). No Brasil, a prevalência da DP é de aproximadamente 3% (BARBOSA *et al.*, 2006), porém não foram encontrados estudos que mostrem a prevalência de quedas na DP no Brasil.

Juntamente com outros sinais neurológicos cardeais da DP as quedas são uma das características mais incapacitantes, com 45-68% das pessoas com DP caindo anualmente (WOOD *et al.*, 2002; LATT *et al.*, 2009; PAUL *et al.*, 2013; ASHBURN *et al.*, 2001) e dois terços destes caindo recorrentemente. Estas taxas de quedas são o dobro das relatadas para a população idosa em geral e podem ser vistas como uma característica da progressão da DP, embora sejam comuns mesmo no início da doença (KERR *et al.*, 2010; VOSS *et al.*, 2012).

Há um consenso crescente de que as quedas na DP são multifatoriais, sugerindo que muitos déficits físicos e cognitivos relacionados à DP possam contribuir para o aumento da incidência de quedas nessa população (GRIMBERGEN *et al.*, 2004; LATT *et al.*, 2009).

As quedas são causadas por fatores extrínsecos e intrínsecos (LACH *et al.*, 1991; BLOEM *et al.*, 2001). Fatores extrínsecos são relacionados ao espaço circundante e incluem fatores ambientais como: tropeçar, escorregar, andar em superfícies irregulares e de insuficiente iluminação, tapetes soltos, ausência de barras de apoio em banheiros, ausência de corrimãos em escadas e uso inadequado da tecnologia assistida (andador, bengala ou cadeira de rodas). Fatores

intrínsecos são considerados a causa de 70% de todas as quedas na DP e incluem fatores não motores, clínicos e funcionais relacionados ao indivíduo.

Cada fator de risco isolado pode aumentar o risco de quedas, mas esse risco aumenta acentuadamente quando múltiplos fatores estão presentes em um único indivíduo (AMERICAN GERIATRICS SOCIETY; BRITISH GERIATRICS SOCIETY, 2011). Em idosos, o risco relativo de queda aumenta de 8%, quando os fatores de risco não estão presentes, a 78%, com quatro ou mais fatores de risco estando presentes (TINETTI *et al.*, 1990).

Quedas repetidas podem levar a resultados devastadores, tais como: limitações funcionais; falta de condicionamento físico; aumento das chances de institucionalização (IDJADI *et al.*, 2005; STEVENS *et al.*, 2006); restrições na participação e isolamento social; trauma físico (WIELINSKI *et al.*, 2005); dor (TEMLETT, THOMPSON, 2006) e altos níveis de estresse do cuidador (SCHRAG *et al.*, 2006). Caidores com DP também evitam usar transporte público e andar em áreas aglomeradas (NILSSON *et al.*, 2010).

As quedas têm muitas outras consequências que podem ser menos óbvias clinicamente, mas que têm um impacto negativo significativo na qualidade de vida dos pacientes. Por exemplo, indivíduos com DP que sofreram quedas prévias podem desenvolver o medo de novas quedas (BLOEM *et al.*, 2001; ADKIN *et al.*, 2003) e isso pode causar ou agravar uma perda simultânea de mobilidade. Por sua vez, esta mobilidade reduzida está associada a uma série de consequências negativas, incluindo a perda de independência, o desenvolvimento de fraqueza, a promoção da osteoporose e, eventualmente, uma deterioração da aptidão geral, levando a doenças cardiovasculares e a diminuição da sobrevida (BLOEM; BHATIA, 2004; WENNING *et al.*, 1999), sendo as quedas uma das mais importantes causas de morbidade e mortalidade na DP (EBMEIER *et al.*, 1990; BENNEIT *et al.*, 1996; WENNING *et al.*, 1999).

Na literatura, têm sido destacados vários aspectos preditores de quedas na DP. Dentre eles é possível citar quedas prévias (WOOD *et al.*, 2002; LATT *et al.*, 2009; BLOEM *et al.*, 2001; PICKERING *et al.*, 2007; ASHBURN *et al.*, 2001), presença de congelamento na marcha (LATT *et al.*, 2009; KERR *et al.*, 2010), redução da mobilidade (KERR *et al.*, 2010; FOREMAN *et al.*, 2011), equilíbrio

reduzido (KERR *et al.*, 2010; DUNCAN *et al.*, 2012), diminuição da força de extensores de joelho (LATT *et al.*, 2009), gravidade da doença indicada pela Hoehn and Yahr (GRAY; HILDEBRAND, 2009; HOEHN; YAHR, 1967), duração da doença e demência (ASHBURN *et al.*, 2007; BLOEM *et al.*, 2001; WOOD *et al.*, 2002) . A variável %ocorrência de duas ou mais quedas no ano anterior+tem sido considerada como uma variável simples, capaz de prever quedas entre parkinsonianos (PICKERING *et al.*, 2007). Por outro lado, o uso da história de quedas pode ser limitado porque as pessoas idosas tendem a esquecer quedas anteriores (CUMMINGS *et al.*, 1988) e não é improvável que as pessoas demonstrem inexatidão em lembrar se os eventos ocorreram dentro da janela de tempo especificada, particularmente quando estes são longos períodos de tempo. Isso prova que é difícil a identificação de caidores antes de terem sofrido sua primeira queda. A presença de quedas prévias é um preditor sub-ótimo, porque idealmente a intervenção deve ocorrer antes de ter ocorrido a primeira queda. Uma meta-análise de estudos prospectivos sobre quedas na DP mostrou que 57% dos indivíduos que tinham história de quedas no último ano caíram durante um período de acompanhamento de três meses, o mesmo ocorrendo com 21% dos indivíduos sem história de quedas (PICKERING *et al.*, 2007).

1.2 Fatores não motores e quedas na DP

A literatura tem destacado fatores não motores associados com o risco de quedas em indivíduos com DP, dentre eles: disfunção executiva (BLOEM *et al.*, 2001); prejuízo cognitivo (ALLCOCK *et al.*, 2009; LATT *et al.*, 2009; BLOEM *et al.*, 2001); coexistência de demência (WOOD *et al.*, 2002); comprometimento frontal (LATT *et al.*, 2009) ; depressão (WOOD *et al.*, 2002; ALLCOCK *et al.*, 2009; BALASH *et al.*, 2005; CONTRERAS *et al.*, 2012); medo de quedas (RAHMAN *et al.*, 2011; ASHBURN *et al.*, 2001); fatores psicossociais em termos de mudança de estado mental (CLANOW *et al.*, 2009); ansiedade e redução da motivação (ELBERS *et al.*, 2013); DUNCAN *et al.*, 2012) e incontinência urinária de esforço (BALASH *et*

al., 2005). Associados à depressão e disfunção cognitiva, pacientes com DP podem desenvolver apatia, perturbações do sono e constipação intestinal. Juntas, essas complicações podem incentivar o indivíduo a adotar um estilo de vida sedentário (FERTL *et al.*, 1993). Isto cria um círculo vicioso, pois a inatividade física pode afetar negativamente vários domínios clínicos da DP.

Um estilo de vida sedentário pode refletir em uma estratégia compensatória para evitar complicações posteriores, o que é observado em pacientes com instabilidade postural grave, que tentam evitar quedas permanecendo dentro de casa. O medo de quedas é comum em pacientes com DP e pode resultar em uma redução nas atividades físicas ao ar livre (PICKERING *et al.*, 2007).

Devido à presença das quedas, a doença parece tornar-se mais grave e difícil de tratar, usualmente devido a lesões relacionadas e disfunção cognitiva, reduzindo conseqüentemente a sobrevivência global dos caídores (WENNING *et al.*, 1999). O declínio cognitivo é um fator de risco independente para quedas (MIRELMAN *et al.*, 2012; HERMAN *et al.*, 2010). Os déficits neuropsicológicos na DP alcançam desde comprometimento cognitivo leve nos estágios iniciais e demência em fases posteriores. Em pacientes não tratados recém-diagnosticados com DP tem sido reportado déficit cognitivo de 18% (AARSLAND *et al.*, 2009) e 36% de incidência (FOLTYNIE *et al.*, 2004).

O comprometimento cognitivo leve pode incluir disfunção executiva, comprometimento da atenção e memória de trabalho e déficits confinados a linguagem, memória ou domínios visuo-espaciais. É um preditor de demência na DP, o que em longo prazo se desenvolve em até 80% dos pacientes (AARSLAND *et al.*, 2003; AARSLAND *et al.*, 1996; HELY *et al.*, 2008). A presença de demência prejudica grandemente a capacidade de completar as atividades de vida diária (AVD) (CAHN *et al.*, 1998; BRONNICK *et al.*, 2006).

As habilidades cognitivas são fundamentais para a locomoção segura. Há evidências de uma associação entre a marcha, quedas e cognição na DP. Distúrbios da marcha e quedas são mais prevalentes em pacientes com demência em comparação com indivíduos não dementes e existe uma relação direta entre a gravidade da disfunção cognitiva e o aumento das anormalidades da marcha (VAN IERSEL *et al.*, 2004; TINETTI *et al.*, 1988).

1.3 Fatores clínicos e quedas na DP

Fatores clínicos como discinesia induzida por levodopa; disfunção autonômica (PARASHOS *et al.*, 2013); episódios de congelamento e festinação; coexistência de distúrbios neurológicos, doenças cardiovasculares, alterações visuais e auditivas (OLANOW *et al.*, 2001); idade avançada (GRAY; HILDEBRAND, 2000); longo tempo de duração da doença (GRAY; HILDEBRAND, 2000; WOOD *et al.*, 2002); maior gravidade dos sinais da DP (ASHBURN *et al.*, 2007; BLOEM *et al.*, 2001; KERR *et al.*, 2010; MATINOLLI *et al.*, 2011); predominância de bradicinesia e rigidez muscular (MICHAOWSKA *et al.*, 2002; KEMOUN *et al.*, 2001); perda de oscilação dos membros superiores (WOOD *et al.*, 2002); mudanças posturais; presença de quedas anteriores (BLOEM *et al.*, 2001); polifarmácia (ASHBURN *et al.*, 2007); dificuldade para realizar atividades diárias (WOOD *et al.*, 2002; ALLCOCK *et al.*, 2009; MATINOLLI *et al.*, 2011; BALASH *et al.*, 2005; CONTRERAS; GRANDAS, 2012; LIM *et al.*, 2008); sexo feminino e início simétrico (WILLIAMS *et al.*, 2006) têm sido associados com o risco de quedas.

Nos estágios iniciais da DP as quedas são incomuns, embora algumas anormalidades na marcha manifestem precocemente (BLOEM *et al.*, 2001). O congelamento da marcha é um distúrbio da marcha que causa dificuldades funcionais significativas para as pessoas com DP. É altamente variável em pessoas com DP e pode ser influenciado por fatores tais como o ambiente, a tarefa, medicação e atenção. O congelamento é um problema incapacitante e frustrante vivenciado por pacientes com DP (GILADI *et al.*, 2001; BLOEM *et al.*, 2004) e refere-se à dificuldade em iniciar ou continuar um movimento, sendo mais comum em fases avançadas da DP e considerado como uma causa comum de quedas (BLOEM *et al.*, 2004).

Com o avanço da doença, o comprometimento axial e postural torna-se cada vez mais proeminente. Pacientes com DP desenvolvem maior comprometimento funcional com a progressão da doença e o prejuízo no equilíbrio normalmente ocorre nos estágios mais avançados (BOHNEN; CHAM, 2006), muitas vezes com uma pobre resposta à medicação dopaminérgica (KOLLER *et al.*, 1989; BLOEM *et al.*, 1996). As últimas fases de progressão da DP podem ser associadas a

uma incapacidade significativa. Com a probabilidade de agravamento dos sintomas e o número e gravidade das doenças coexistentes, o consumo de medicamentos também tende a aumentar.

As alterações posturais são frequentes e tipicamente englobam anteriorização e flexão cervical, semiflexão de cotovelos e joelhos, flexão anterior e, por vezes, lateral do tronco. Tais alterações geralmente estão relacionadas com a rigidez, sendo mais marcantes em estágios mais avançados da DP (JANKOVIC, 2008). Alguns autores têm mostrado que a postura em flexão do tronco, apresentada pelos parkinsonianos, apesar de não responder unicamente pela instabilidade postural na DP, pode ser considerada como um fator que favorece a desestabilização (JACOBS *et al.*, 2005).

O tratamento farmacológico na DP é amplamente baseado na reposição de dopamina, uma vez que a disfunção dopaminérgica é responsável por grande parte das manifestações motoras da doença. A levodopa, substância precursora da dopamina, é considerada o padrão-ouro no tratamento da DP. O uso crônico de levodopa geralmente está associado ao desenvolvimento de complicações motoras, que englobam as flutuações motoras e discinesia.

As flutuações motoras consistem em alternância de períodos em que o paciente responde bem a levodopa (período %on+) e momentos em que a medicação não produz controle satisfatório dos sintomas (período %off+). As flutuações motoras podem, então, trazer à tona alguns sintomas, como rigidez e bradicinesia, favorecendo a dificuldade para deambular e problemas relacionados ao equilíbrio (STACY, 2010), impactando no desempenho de atividades diárias e aumentando o risco de quedas. Alguns autores já demonstraram associação entre a presença de flutuação motora e a ocorrência de quedas (WOOD *et al.*, 2002), ao passo que outros não encontraram tal relação (MATINOLLI *et al.*, 2007).

A discinesia consiste em movimentos involuntários, geralmente rítmicos e contorcidos por natureza, que podem acometer a cabeça, o tronco e os membros. Enquanto para muitos pacientes a discinesia pode se apresentar de forma leve, ela pode se tornar grave e ser uma causa de incapacidade (OLANOW *et al.*, 2009), além da possibilidade de contribuir para quedas (ASHBURN *et al.*, 2001; BLOEM *et al.*, 2001).

1.4 Fatores funcionais e quedas na DP

Fatores físico-funcionais como diminuição do equilíbrio (LATT *et al.*, 2009; BLOEM *et al.*, 2001; KERR *et al.*, 2010); tempo de reação atrasado; mobilidade reduzida (LATT *et al.*, 2009; KERR *et al.*, 2010; FOREMAN *et al.*, 2011; MATINOLLI *et al.*, 2011; BALASH *et al.*, 2005; LIM *et al.*, 2008); força muscular do membro inferior reduzida (LATT *et al.*, 2009; KERR *et al.*, 2010) têm sido associados com o risco de quedas na DP.

A marcha é uma atividade que exige função executiva e atenção, bem como motivação e julgamento de estímulos externos e internos (YOGEV-SELIGMANN *et al.*, 2008). A marcha da DP é geralmente caracterizada por lentidão, diminuição do comprimento do passo, aumento da cadência, redução da oscilação do membro superior e coordenação inter-membros, inclinação do tronco e episódios de congelamento da marcha (GRABLI *et al.*, 2012). Problemas de mobilidade são considerados como um dos aspectos mais importantes a se considerar em relação à eficácia das intervenções na DP (GRABLI *et al.*, 2012; NISENZON *et al.*, 2011; SJODAHL HAMMARLUND *et al.*, 2014) e não é de se surpreender, que as quedas e problemas de mobilidade foram associados a uma pior qualidade de vida (MOORE *et al.*, 2007; RAHMAN *et al.*, 2008).

Caidores recorrentes experimentaram um declínio funcional significativamente maior que caidores únicos em doze meses de acompanhamento (CHU *et al.*, 2006), apresentaram também uma maior incidência de fratura óssea, isolamento social e redução do nível de atividade física (BLOEM *et al.*, 2004). Recente interesse centrou-se na ação física realizada pelo caidor imediatamente antes da queda (ASHBURN *et al.*, 2008), o *evento pré-queda*. As pessoas que caem durante a mudança de posição, como sentado para de pé ou ao girar são susceptíveis a ser fenotipicamente diferentes daqueles que caem durante atividade de alto risco, como caminhadas ao ar livre, além de ser menos ativas.

Indivíduos com DP são 30% fisicamente menos ativos quando comparados a indivíduos sem a doença (VAN NIMWEGEN *et al.*, 2011). Os déficits físicos, associados a alterações da marcha e do equilíbrio, podem contribuir para

uma redução dos níveis de atividade física e aumento do sedentarismo (LIM *et al.*, 2009; VAN NIMWEGEN, *et al.*, 2011).

A prevalência da osteoporose é elevada em pacientes com DP, com 63% das mulheres e 20% dos homens apresentando essa condição (LOREFALT *et al.*, 2007; INVERNIZZI *et al.*, 2009). Vários fatores podem contribuir para a perda óssea acelerada em pacientes com DP, tais como inatividade física, deficiência de vitamina D, fraqueza muscular e baixo peso corporal. A maioria destes fatores evolui durante o decorrer da DP e se reforçam mutuamente. O elevado risco de quedas em pacientes com DP (PICKERING *et al.*, 2007) em combinação com a osteoporose, aumenta o risco de fraturas relacionadas a quedas (SATO *et al.*, 2001).

A relação entre quedas e nível de atividade física é complexa e pode ser influenciada pela capacidade funcional, o tipo e a intensidade da atividade e os riscos ambientais (PEETERS *et al.*, 2010; DELBAERE *et al.*, 2010).

1.5 Justificativa e Relevância Clínica

Em uma recente publicação da Academia Americana de Neurologia a respeito da qualidade de medidas de cuidados, é aconselhado que pessoas com DP sejam avaliadas pelo menos anualmente, no que diz respeito às quedas (CHENG *et al.*, 2010).

Tendo em vista os resultados potencialmente devastadores das quedas na DP e os custos econômicos substanciais (BACON, 1996; STEVENS *et al.*, 2006), a identificação de quais são as pessoas que estão em maior risco de sofrer uma queda no futuro próximo (PICKERING *et al.*, 2007) é essencial.

Uma maior precisão do risco de quedas pode promover intervenções sob medida para reduzir o risco de quedas em pessoas com DP (MATINOLLI *et al.*, 2011). Compreender se os fatores associados às quedas são remediáveis também é importante, podendo determinar se uma intervenção é colocada em prática para

resolver o fator de risco (por exemplo, a remoção da catarata para corrigir a deficiência visual associada) ou minimizar o impacto do déficit identificado.

Sabe-se que as intervenções direcionadas aos fatores de risco de quedas não motores, como o prejuízo cognitivo (LATT *et al.*, 2009; PAUL *et al.*, 2013) em combinação com o exercício pode ter um impacto significativo nas quedas (MIRELMAN *et al.*, 2013). Em idosos, programas de educação cognitiva-comportamentais que incluíram a identificação de fatores de risco de quedas, discussão de estratégias de enfrentamento à queda, assim como o treinamento físico de baixa resistência, produziram ganhos de equilíbrio, confiança e percepção de saúde (BROUWER *et al.*, 2003; TENNSTEDT *et al.*, 1998) .

Diante do exposto e da ausência de estudos que abordem as quedas na DP no Brasil, este trabalho configura-se como uma oportunidade para ampliar a compreensão da associação de fatores não motores, clínicos e funcionais com a ocorrência de quedas na DP no Brasil.

2. OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre a ocorrência de quedas em um ano e fatores não motores, clínicos e funcionais em uma população de indivíduos com DP na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

2.1 Objetivos Específicos

- Selecionar indivíduos caidores (únicos e recorrentes) com DP e caracterizá-los quanto às variáveis sócio- demográficas e clínicas.

- Analisar a associação da ocorrência de quedas em um ano antes da avaliação e as variáveis não motoras (cognição, medo de cair e depressão); clínicas (gravidade, tempo de evolução da DP e congelamento) e funcionais (nível de atividade física, velocidade da marcha, mobilidade e equilíbrio).

- Identificar fatores associados com a ocorrência de quedas passíveis de intervenção.

3. MATERIAIS E MÉTODO

3.1 Delineamentos do estudo:

Trata-se de um estudo transversal do tipo observacional, realizado em uma amostra de indivíduos com DP.

O presente estudo é um subprojeto do projeto REPARK-BR (Rede Parkinson Brasil). O REPARK-BR é um estudo multicêntrico que visa a caracterização do perfil físico-funcional de indivíduos com DP no Brasil. Os dados coletados neste estudo são referentes ao estado de Minas Gerais, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG), parecer nº. 15050713.6.1001.5149 (Anexo 1).

3.2 Local e Participantes:

Os dados foram coletados entre os meses de março de 2014 a abril de 2015 no Laboratório do Movimento do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Os participantes foram recrutados, em sua maioria, no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do Hospital das Clínicas da UFMG, que é referência no tratamento da DP em Minas Gerais. Uma parcela menor foi recrutada em clínicas particulares e em Centros de Reabilitação da cidade de Belo Horizonte.

3.3 Critérios de Inclusão/ Exclusão:

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos com diagnóstico de DP idiopática diagnosticada pelo neurologista, de qualquer idade e classificados em qualquer estágio da escala de Incapacidade de Hoehn & Yahr (Anexo 2) , que residissem no estado de Minas Gerais e que assinassem um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A).

Foram excluídos aqueles indivíduos que apresentassem outras doenças neurológicas associadas.

3.4 Instrumentação

3.4.1 Ficha de identificação e avaliação

Após verificação dos critérios de inclusão e exclusão, os objetivos da pesquisa foram explicados aos potenciais participantes e estes eram marcados para uma avaliação posterior no local da pesquisa. Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido os participantes foram submetidos a uma avaliação inicial padronizada para coleta de dados demográficos e antropométricos para fins de identificação e caracterização (APÊNDICE B).

Em seguida, foram submetidos à avaliação por aproximadamente três horas. Os testes físicos foram intercalados com os questionários de forma que o paciente tivesse momentos de descanso, evitando consequente fadiga.

3.4.2 Inquérito de quedas

A história de quedas foi investigada através do relato do número de quedas ocorridas no último ano (APÊNDICE B). Como recomendado por Clark *et al* (1993), uma definição operacional de queda foi fornecida para cada participante como uma mudança de posição inesperada, não intencional, que faz com que o indivíduo permaneça em um nível inferior, por exemplo, sobre o mobiliário ou no chão. Esse evento não é consequência de golpe violento, perda de consciência, epilepsia e início súbito de paralisia como o AVE.+(Gibson,1987).

3.4.3 Montreal Cognitive Assessment

A *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) (Anexo 3) é um instrumento breve de rastreio cognitivo. É um método rápido, prático e eficaz na distinção entre desempenhos de adultos com envelhecimento cognitivo normal e adultos com déficit cognitivo (NASREDDINE *et al.*, 2005). A Versão brasileira é constituída por um protocolo de uma página, cujo tempo de aplicação é de aproximadamente 10 minutos (FREITAS *et al.*, 2010).

Vários estudos indicaram esta escala como um instrumento válido e confiável para detectar alterações cognitivas na DP (ZADIKOFF *et al.*, 2008; GILL *et al.*, 2008; HOPPS *et al.*, 2009). A MoCA demonstra alta sensibilidade e especificidade na detecção de déficit cognitivo leve (NASREDDINE *et al.*, 2005), avaliando um leque maior de domínios cognitivos. É dividida em 7 subdimensões: visuoespacial / executiva (5 pontos); nomeação (3 pontos); memória (5 pontos para recordação tardia); atenção (6 pontos); linguagem (3 pontos); abstração (2 pontos) e orientação (6 pontos). Um ponto é adicionado, se o indivíduo tiver m 12 anos de estudo.

Uma pontuação de 25 foi encontrada como sendo um ponto de corte ótimo para o diagnóstico de prejuízo cognitivo (NASREDDINE *et al.*, 2005). Um estudo do desempenho do MoCA em pacientes com DP encontrou 52% dos indivíduos que tinham comprometimento cognitivo usando este ponto de corte (AARSLAND *et al.*, 2003; BOSSUYT *et al.*, 2003). Outro estudo indicou que o ponto de corte igual a 21 seria adequado para definição de demência na DP (sensibilidade

de 81%, especificidade de 95%) e para déficit cognitivo leve 26 (sensibilidade de 90%, especificidade de 75%) (DALRYMPLE *et al.*, 2010).

A força tarefa da Sociedade de Distúrbios do Movimento recomenda critérios de diagnóstico de demência na DP (DUBOIS *et al.*, 2007; EMRE *et al.*, 2007) que incluem déficits cognitivos em pelo menos 2 dos 4 domínios cognitivos fundamentais, ou seja, atenção, funções executivas, visuo-espaciais e memória.

3.4.4 Falls Efficacy Scale-International

O medo de quedas foi avaliado através da *Falls Efficacy Scale-International* (FES- I) (YARDLEY *et al.*, 2005). A FES-I (Anexo 4) é um questionário composto por 16 itens relacionados com atividades físicas ou sociais graduadas em uma escala de quatro pontos. Os escores variam de 16 (ausência de preocupação) a 64 pontos (preocupação extrema), a respeito da possibilidade de cair quando realizando cada atividade. A FES-I apresenta excelente consistência interna e confiabilidade teste - reteste e é capaz de diferenciar grupos com e sem riscos de quedas (YARDLEY *et al.*, 2005). Escores \leq 31 pontos sugerem uma associação com quedas recorrentes (CAMARGOS *et al.*, 2010).

3.4.5 Geriatric Depression Scale

A versão brasileira da *Geriatric Depression Scale* (GDS- 15) (Anexo 5) foi aplicada em forma de entrevista e foi utilizada como medida clínica de depressão. Foi utilizada a versão reduzida de 15 questões, que apresenta índices de confiabilidade e validade adequados (ALMEIDA *et al.*, 1999) com um ponto de corte de 5/6 para detecção de sintomas depressivos. Foi sugerido que a GDS é um

instrumento apropriado para pacientes com DP de todas as idades (WEINTRAUB *et al.*, 2007). A pontuação varia de 0 a 15 com uma pontuação maior indicando depressão mais grave.

3.4.6 Unified Parkinson's Disease Rating Scale

A *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS) (Anexo 6) é uma escala clínica de avaliação de pacientes com DP mundialmente utilizada que possui 4 domínios (atividade mental, comportamento e humor; atividades de vida diária; exploração motora e complicações do tratamento medicamentoso). A pontuação em cada item varia de 0 a 4, sendo que o valor máximo indica maior comprometimento pela doença e o mínimo, normalidade. Essa escala avalia os sinais, sintomas e determinadas atividades dos pacientes por meio do auto-relato e da observação clínica (NIEWBOER *et al.*, 2000; GOULART; PEREIRA, 2005). Foram utilizados nesse estudo os domínios atividades de vida diária e exploração motora.

3.4.7 Freezing of Gait Questionnaire

O *Freezing of Gait Questionnaire* (FOG-Q) (Anexo 7) foi utilizado para detectar e avaliar a percepção subjetiva do indivíduo da gravidade e o impacto do congelamento em seu desempenho da marcha (GILADI *et al.*, 2000). Foi desenvolvido e validado por Giladi *et al.* (GILADI *et al.*, 2000; GILADI *et al.*, 2009) e têm-se revelado como um instrumento útil para avaliar a gravidade do distúrbio da marcha e episódios de congelamento, oferecendo mais informações do que a prevalência de episódios por si só.

É composto por seis itens, com 4 que avaliam a gravidade e 2 que avaliam dificuldades de caminhar em geral. O FOG-Q é classificado em uma escala de 5 pontos de 0 a 4 e a pontuação total vai de 0 a 24. A pontuação mais elevada implica que o desempenho do indivíduo na caminhada é mais afetado pelo

congelamento. O congelamento súbito da marcha é susceptível de perturbar o equilíbrio e contribuir para quedas.

3.4.8 Perfil de Atividade Humana

Avaliou-se o nível geral de atividade física através do Perfil de Atividade Humana (PAH) (Anexo 8), um questionário com 94 itens de atividades graduadas de acordo com o equivalente metabólico. O PAH é um instrumento baseado no desempenho auto-relatado, válido e confiável, traduzido e adaptado culturalmente para a população brasileira (SOUZA *et al.*, 2006).

Os 94 itens deste instrumento contêm atividades rotineiras com diferentes níveis funcionais que abordam os domínios de atividade e participação segundo a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) e permitem a avaliação de indivíduos saudáveis ou com algum grau de disfunção, em qualquer faixa etária. A disposição dos itens é baseada em ordem crescente de custo energético e para cada item existem três respostas possíveis: *%ainda faço+*, *%parei de fazer+* ou *%nunca fiz+*.

Com base em cada resposta, calculam-se os escores primários: o escore máximo de atividade (EMA) e o escore ajustado de atividade (EAA). O EMA corresponde à numeração da atividade com a mais alta demanda de oxigênio que o indivíduo *%ainda faz+*, não sendo necessário cálculo matemático. O EAA é calculado subtraindo-se do EMA o número de itens que o indivíduo *%parou de fazer+*, anteriores ao último que ele *%ainda faz+*. A classificação de nível de atividade física é estabelecida de acordo com pontos de corte pré-definidos, sendo os indivíduos classificados como debilitados (inferior a 53), moderadamente ativos (entre 53 e 74) ou ativos (superior a 74) (SOUZA *et al.*, 2006; DAVIDSON; MORTON, 2007). Neste estudo foi utilizado para análise o EAA.

3.4.9 Teste de velocidade da marcha (10 metros)

O teste de velocidade da marcha (Anexo 9) é uma medição simples para avaliar a função da marcha (PICKERING *et al.*, 2007) e o risco de quedas em pessoas com DP. A velocidade da marcha auto- selecionada de pessoas com DP tem sido associada com o nível de incapacidade (TAN *et al.*, 2012), bem como características não motoras, como idade e função executiva.

Para a realização do teste, os indivíduos foram orientados a deambular em uma velocidade auto- selecionada em 14 metros. O tempo gasto para percorrer os 10 metros centrais foi cronometrado, visto que os 2 metros iniciais e os 2 metros finais foram considerados como fase de aceleração e desaceleração, respectivamente. Três medidas foram coletadas através de um cronômetro digital e a média entre elas foi utilizada para análise. Medidas de velocidade apresentam um alto índice de confiabilidade em indivíduos com DP (LIM *et al.*, 2005).

3.4.10 Teste sentado para de pé cinco vezes

O teste sentado para de pé cinco vezes (STDP- 5X) (Anexo 9) é usado como uma medida de força dos membros inferiores (CSUKA; McCARTY, 1985) de mobilidade funcional e equilíbrio (BERG, 1989; JUDGE *et al.*, 1996) e está incluído nas escalas de avaliação de risco de quedas (TINETTI, 1986; BERG *et al.*, 1992; SMITH, 1994).

Os participantes foram instruídos a cruzar os braços sobre o peito e sentar-se em uma cadeira com as costas apoiadas, a levantar esticando completamente os joelhos e sentar cinco vezes, o mais rápido possível, encostando novamente as costas na cadeira após a quinta repetição.

Um tempo de realização do STDP-5X maior que 16 segundos é considerado um ponto de corte para o risco de quedas em indivíduos com DP (DUNCAN *et al.*, 2011), com uma sensibilidade de 0,75 e especificidade de 0,68. É apontado na literatura um desempenho médio em segundos de indivíduos com DP (20.25±14.12) (DUNCAN *et al.*, 2011), idosos saudáveis (13.40±2.80) (WHITNEY *et al.*, 2005), e idosos com problemas de equilíbrio (16.40±4.40) (WHITNEY *et al.*, 2005). A bradicinesia pode ser um fator subjacente às diferenças entre os indivíduos

com DP e idosos com problemas de equilíbrio, sendo considerada um fator contribuinte para o desempenho no STDP em indivíduos com DP. A força de membro inferior também diferencia os indivíduos idosos com problemas de equilíbrio de indivíduos com DP ao examinar o desempenho no STDP-5X e pode contribuir para a capacidade de levantar de uma cadeira (INKSTER *et al.*, 2003) .

3.4.11 Mini-BESTest

O desempenho do equilíbrio foi avaliado através do Mini-BESTest (FRANCHIGNONI *et al.*, 2010). O Mini-BESTest (Anexo 10) inclui 14 itens que representam 4 domínios do equilíbrio dinâmico: Ajustes posturais antecipatórios; Controle postural reativo; Orientação sensorial e Marcha Dinâmica.

Os itens do Mini-BESTest são classificados em uma escala de 3 pontos de 0 a 2 e a pontuação total varia de 0 a 28, com uma maior pontuação indicando melhor desempenho no equilíbrio. O Mini-BESTest é preciso na identificação de pessoas com DP que sofreram quedas nos 6 meses anteriores à avaliação (LEDDY *et al.*, 2011) .

A versão brasileira do Mini-BESTest é uma medida confiável, apresenta validade de constructo, estabilidade das respostas e capacidade de discriminação entre diferentes níveis de habilidade do equilíbrio em idosos e indivíduos com DP (MAIA *et al.*, 2013).

4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Estatística descritiva e testes de normalidade foram realizados para as variáveis. Os dados não apresentaram distribuição normal e, portanto, foi realizado teste não paramétrico (Spearman) para investigar a magnitude, direção e significância das associações entre as variáveis e a ocorrência de quedas em um ano. A magnitude das correlações foi baseada na classificação de Munro (MUNRO, 2001) (baixa = 0,26-0,49; moderada = 0,50-0,69; alta = 0,70-0,89; muito alta = 0,90-1,00) para interpretação dos coeficientes de correlação. Em todas as análises foi considerado um nível de significância, $\alpha=0,05$ utilizando o pacote estatístico SPSS versão 15.0 para Windows (SPSS Inc, Chicago IL, USA).

5. RESULTADOS

Um total de 96 indivíduos com DP foram avaliados. Desses, 54 (56,25%) foram considerados não caidores e 42 (43,75%) foram considerados caidores. Dentre os caidores, 17 (40,48%) foram considerados caidores únicos e 25 (59,52%) foram considerados caidores recorrentes.

Para a análise do presente estudo foram selecionados apenas os indivíduos caidores, sendo 18 mulheres (42,9%) e 24 homens (57,1%), com média de idade igual a $63,8 \pm 11,1$ [37 . 80] e tempo médio de evolução da doença de $116,0 \pm 78,9$ meses [6 . 324]. Cinco (11,9 %) apresentaram HY=1,0; dezessete (40,5%) apresentaram HY=2,0; doze (28,6%) apresentaram HY= 3,0; seis (14,3%) apresentaram HY=4,0 e um (2,4%) apresentou HY= 5,0.

Os caidores foram também classificados de acordo com o nível de atividade física através da pontuação obtida no PAH. Dos 42 indivíduos, doze (28,6%) foram considerados indivíduos ativos; vinte e um (50%) foram considerados indivíduos moderadamente ativos e nove (21,4%) foram considerados indivíduos debilitados.

A Tabela 1 apresenta a média, desvio padrão (dp), valor mínimo e máximo das variáveis utilizadas no estudo.

TABELA 1
Análise descritiva das variáveis do estudo (n=42)

Variáveis	Média ± DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	63,8 ± 11,17	37,0	80,0
Massa corporal (Kg)	71,6 ± 15,45	39,1	114,0
Altura (cm)	163,7±11,11	134,0	181,0
Tempo de Evolução da doença (meses)	116,0± 78,9	6,0	324,0
Número de medicamentos em uso	4,83± 2,81	0,0	13,0
Anos de Estudo	9,35±6,13	0,0	21,0 120,0
Quedas em um ano	11,71±25,0	1,0	29,0
MOCA	19,92±5,1	5,0	56,0
FES- I	29,21±9,8	4,0	13,0
GDS- 15	5,0±3,77	0,0	5,0
HY	2,53±0,97	1,0	42,0
UPDRS AVD	17,78±9,0	1,0	76,0
UPDRS MOTOR	35,7±18,3	8,0	24,0
FOG- Q	7,7±6,35	0,0	87,0
PAH (EAA)	61,85±19,01	8,0	2,4
VELOCIDADE DA MARCHA (m/s)	1,2±0,36	0,42	56,9
STDP- 5X (s)	17,37±9,81	7,8	27,0
MINI- BESTest	19,1±5,55	2,0	

KG= Kilogramas; CM= Centímetros; M/S= Metros por segundo; S= Segundos; DP = Desvio padrão; MOCA= Montreal Cognitive Assessment; FES-I = Falls Efficacy Scale International; GDS- 15= Geriatric Depression Scale; HY = Estágios de incapacidade de Hoehn e Yahr; UPDRS = Unified Parkinson's Disease Rating Scale; AVD = Atividade de Vida Diária; FOG-Q= Escala de congelamento da marcha; PAH= Perfil de atividade humana; EAA= Escore ajustado de atividade; STDP- 5X= Sentado para de pé cinco vezes.

Dentre as variáveis não motoras, foi encontrada uma associação significativa, de baixa magnitude e inversa entre a ocorrência de quedas em um ano e a subdimensão nomeação da MoCA e associações significativas e de magnitude baixa entre a ocorrência de quedas em um ano e a FES- I e a GDS- 15.

TABELA 2

Correlações entre a ocorrência de quedas em um ano e as variáveis não motoras (n = 42)

Variáveis não motoras	Coefficiente de correlação (s)	Valor p
MoCA Total	-, 124	, 440
MoCA Visuoespacial/ Executiva	-, 048	, 763
MoCA Nomeação	-, 312*	, 047
MoCA Memória	-, 038	, 815
MoCA Atenção	, 154	, 337
MoCA Linguagem	-, 110	, 494
MoCA Abstração	-, 153	, 338
MoCA Orientação	-, 013	, 935
FES- I	, 305*	, 050
GDS- 15	, 386*	, 012

* Correlação significativa com $p < 0,05$

MOCA= Montreal Cognitive Assessment; FES-I = Falls Efficacy Scale International; GDS-15= Geriatric Depression

entre as variáveis clínicas, foi encontrada associação significativa e de moderada magnitude entre a ocorrência de quedas em um ano e a UPDRS AVD e associações significativas e de baixa magnitude entre a ocorrência de quedas em um ano e UPDRS MOTOR e HY.

TABELA 3

Correlações entre a ocorrência de quedas em um ano e as variáveis clínicas (n=42)

Variáveis clínicas	Coefficiente de correlação (s)	Valor p
UPDRS AVD	534**	, 000
UPDRS MOTOR	494**	, 001
HY	, 330*	, 035
Tempo de evolução da doença	, 262	, 094
FOG- Q	, 042	, 790

* Correlação significativa com $p < 0,05$

** Correlação significativa com $p < 0,001$

UPDRS = Unified Parkinson Disease Rating Scale; AVD = Atividade de Vida Diária;

HY = Estágios de incapacidade de Hoehn e Yahr; FOG-Q= Escala de congelamento da marcha

Dentre as variáveis funcionais, foi encontrada uma associação significativa, de baixa magnitude e inversa entre a ocorrência de quedas em um ano e o Subdomínio Marcha Dinâmica do Mini- BESTest.

TABELA 4

Correlações entre a ocorrência de quedas em um ano e as variáveis funcionais (n=42)

Variáveis funcionais	Coefficiente de correlação (s)	Valor
PAH	-, 303	, 051
Velocidade da marcha	, 041	, 803
STDP- 5X	, 065	, 704
Mini- BESTest Total	-, 197	, 229
Mini- BESTest Ajustes Posturais Antecipatórios	, 120	, 475
Mini- BESTest Controle Postural Reativo	-, 177	, 286
Mini- BESTest Orientação Sensorial	-, 204	, 212
Mini- BESTest Marcha Dinâmica	-, 403*	, 011

* Correlação significativa com $p < 0,05$

PAH= Perfil de atividade humana; STDP-5X= Sentado para de pé cinco vezes.

6. DISCUSSÃO

Na população idosa em geral, diz-se que ocorreram quedas recorrentes quando o indivíduo cai mais de uma vez num dado período de tempo, normalmente um ano. Usando esta definição, cerca de 15% dos idosos são classificadas como caidores recorrentes (LORD *et al.*, 2007). No entanto, quedas recorrentes são frequentes entre as pessoas com DP, com um estudo relatando que mais de 50% dos participantes caíram recorrentemente (WOOD *et al.*, 2002). Além disso, em uma pesquisa com 100 pessoas com DP, 13% relataram quedas mais do que uma vez por semana, com a maioria dessas pessoas caindo várias vezes por dia (KOLLER *et al.*, 1989). Isto sugere que fatores associados a quedas em pessoas com DP podem ser diferentes daqueles associados a quedas na população em geral.

No Brasil, a prevalência de quedas entre os idosos é de 27,6% (SIQUEIRA *et al.*, 2011), porém a prevalência de quedas na DP ainda é desconhecida. Estudos como esse são importantes, tendo em vista a ausência de estudos relacionados às quedas na DP na população brasileira.

O estudo de HIORTH *et al.*, 2013 encontrou uma prevalência de 56% de indivíduos com DP não caidores, 25% de caidores únicos e 19% de caidores recorrentes. Comparativamente, o presente estudo encontrou uma prevalência aproximada (55,79%) de não caidores, uma prevalência menor (17,70%) de caidores únicos e uma prevalência maior de caidores recorrentes (26,04%).

O comprometimento cognitivo é um dos sintomas não motores mais incapacitantes da DP. Embora os estudos indiquem que a disfunção cognitiva geral possa ser uma preditora independente de quedas na DP (WOOD *et al.*, 2002; LATT *et al.*, 2009), a generalização é difícil devido aos diferentes instrumentos de avaliação cognitiva utilizados. A MoCA foi criada com a finalidade de superar algumas deficiências do Mini- Mental, avaliando mais áreas cognitivas e sendo composta por tarefas mais complexas, o que a torna uma ferramenta adequada de rastreio cognitivo com elevada sensibilidade e

especificidade para detectar comprometimento leve, além de ser preditora de demência na DP (JANVIN *et al.*, 2006). Apesar de ser bastante utilizada como rastreio cognitivo, foi encontrado apenas um estudo onde a pontuação da MoCA foi associada a ocorrência de quedas na DP (KIM *et al.*, 2013). Neste estudo, seis indivíduos (15,4%) apresentaram um desempenho considerado normal na MoCA (≥ 26) e trinta e três (84,6%) apresentaram uma pontuação considerada anormal (< 26). No presente estudo, dentre os caídores, três indivíduos (7,3%) apresentaram um desempenho sem alterações e trinta e oito indivíduos (92,7%) apresentaram desempenho alterado.

No estudo anterior (KIM *et al.*, 2013), as subdimensões da MoCA foram analisadas e encontrou-se associação apenas entre a subdimensão visuoespacial e quedas. No estudo atual, houve associação significativa e inversa com a subdimensão nomeação, ou seja, um menor desempenho nesta subdimensão foi relacionado com uma maior ocorrência de quedas em um ano. A subdimensão nomeação inclui a nomeação de três animais: leão, rinoceronte e camelo. Dentre os indivíduos que participaram do estudo, vinte e quatro (58,54%) acertaram todos os animais, dez (24,39%) acertaram dois animais, seis (14,63%) acertaram um animal e um (2,44%) não acertou nenhum dos animais. De acordo com DAMIAN *et al.* (2011), a nomeação de animais na MoCA é um discriminador pobre de comprometimento cognitivo por ser considerado "muito fácil". Por outro lado, outro estudo destacou que "hipopótamo" é uma resposta errônea comum ao item "rinoceronte" do subscore em pacientes com DP (ARMSTRONG *et al.*, 2013) e isso pode ter contribuído com os resultados encontrados.

Embora a maior parte dos indivíduos de nossa amostra tenham apresentado escore na MoCA compatível com a presença de demência, não encontrou-se uma associação significativa entre essa variável e a ocorrência de quedas em um ano, considerando o escore total da MoCA. Considerando que alguns itens da MoCA requerem habilidades de alfabetização (ROSSETTI *et al.*, 2011) e que no Brasil é considerado alfabetizado funcionalmente quem tem mais de 4 anos de estudo, isso pode ter ocorrido por a amostra do presente estudo ser composta principalmente por indivíduos considerados alfabetizados (66,67%).

Dentre os fatores não motores encontrou-se também uma associação significativa e de baixa magnitude entre a ocorrência de quedas em um ano e o medo de cair (FES-I) e a depressão (GDS- 15). Esses achados estão de acordo com a literatura que aponta uma maior prevalência de quedas em indivíduos com DP nos quais tais variáveis estão presentes. O medo de quedas tem sido identificado como um fator de risco para quedas recorrentes (ALLEN *et al.*, 2013) e uma barreira para o exercício (ELLIS, T *et al.*, 2013). Considerando que em idosos escores maiores ou iguais a 31 na FES- I foram associados com quedas recorrentes (CAMARGOS *et al.*, 2010), na presente amostra dezesseis indivíduos (38,09%) apresentaram uma pontuação \geq 31 e vinte e seis (61,90%) uma pontuação menor que o ponto de corte. A depressão, por sua vez, tem um impacto negativo nos sintomas motores, na função cognitiva (STARKSTEIN *et al.* 1992) e na capacidade funcional (WEINTRAUB *et al.* 2004), sendo considerada um fator de risco para a presença de quedas na DP (WOOD *et al.*, 2002; ALLCOCK *et al.*, 2009; BALASH *et al.*, 2005; CONTRERAS *et al.*, 2012). De acordo com o ponto de corte da GDS-15 para sintomas depressivos, na presente amostra quinze indivíduos (35,71%) apresentaram sintomas depressivos. É possível que tais associações tenham sido de baixa magnitude devido às características da amostra, que é composta principalmente por indivíduos que apresentam confiança em realizar atividades do dia a dia sem cair e que não apresentam sintomas depressivos.

Dentre os fatores clínicos, houve uma associação significativa e de moderada magnitude entre a ocorrência de quedas em um ano e a UPDRS AVD. A UPDRS AVD avalia a capacidade de realizar tarefas diárias, como vestir-se, cortar alimentos e fazer a higiene pessoal. Os fatores que podem contribuir com uma maior pontuação na UPDRS AVD podem também causar quedas, assim como as quedas podem produzir problemas nas atividades de vida diária medidas com o instrumento. O estudo de SHULMAN *et al.* (2008) avaliou a associação entre gravidade da DP e incapacidade e observou que, à medida que a gravidade da DP aumenta, o grau de dificuldade para realizar as atividades básicas e instrumentais da vida diária cresce progressivamente e que as dificuldades iniciais estavam relacionadas à marcha e posteriormente à alimentação e ao manuseio de medicações e finanças.

Ainda dentre os fatores clínicos encontrou-se também uma associação significativa e de baixa magnitude entre a ocorrência de quedas em um ano e UPDRS MOTOR e a HY. A análise do exame motor do paciente contempla sinais importantes no acompanhamento da evolução da DP: tremor de repouso, rigidez, coordenação, marcha, estabilidade postural, bradicinesia e hipocinesia. Vários estudos sugerem que a frequência da queda está fortemente associada com a progressão e gravidade da DP, traduzida pela avaliação motora da UPDRS e pela classificação de HY (ASHBURN *et al.*, 2001; GRAY *et al.*, 2000; KOLLER *et al.*, 1989). É possível que as associações de baixa magnitude tenham ocorrido devido a pouca presença de pacientes mais graves na presente amostra, ou seja, poucos pacientes com HY igual a 4 ou 5. Por outro lado, a literatura também aponta que em fases mais avançadas da DP o risco de cair pode diminuir devido à maior dificuldade motora dos pacientes mais graves e, conseqüentemente, maior imobilidade dos mesmos. (BLOEM *et al.*, 2001).

Dentre os fatores funcionais encontramos uma associação significativa, inversa e de magnitude baixa entre a ocorrência de quedas em um ano e o domínio Marcha Dinâmica do Mini- BESTest. Ou seja, um menor desempenho neste domínio está associado a uma maior ocorrência de quedas. O domínio Marcha Dinâmica do Mini- BESTest é composto por cinco atividades: mudanças na velocidade da marcha; andar com viradas de cabeça-horizonta; andar e girar sobre o eixo; passar sobre obstáculos e TUG com dupla tarefa. Têm sido propostos vários mecanismos que se relacionam à instabilidade postural na DP: déficits somatossensoriais (GRIMBERGEN *et al.*, 2004); presença de oscilações posturais em situações estáticas e dinâmicas (MATINOLLI *et al.*, 2007; FRENKLACH *et al.*, 2009); ajustes posturais antecipatórios alterados no que diz respeito ao tempo, à velocidade e à amplitude das ativações musculares (FRANK *et al.*, 2000; BLEUSE *et al.*, 2008); demora no início dos passos compensatórios em resposta a um desequilíbrio, sendo mais lentos e mais curtos em pacientes parkinsonianos (JACOBS; HORAK, 2006; KING; HORAK, 2008); dificuldade em selecionar estratégias apropriadas, resultando em atraso no aparecimento das respostas posturais ou em respostas inadequadas e conseqüentemente em mais quedas (KING; HORAK, 2008). Estudos transversais indicam que dificuldades com a

marcha e controle postural dinâmico desempenham um papel importante em muitas dessas quedas, das quais ocorre quase metade durante a marcha e ao girar (ASHBURN *et al.*, 2008). A ocorrência de quedas durante essas atividades pode ser atribuída ao congelamento, instabilidade postural, erro de julgamento e distração (ASHBURN *et al.*, 2008). A variabilidade da marcha durante a caminhada habitual é independentemente associada com o risco de quedas na DP (SCHAAFSMA *et al.*, 2003).

Algumas limitações podem ser identificadas neste estudo como a presença de comorbidades relacionadas com a idade entre a amostra investigada. Assim, a presença de doenças circulatórias, doença pulmonar obstrutiva crônica e artrite podem ter influenciado na ocorrência de quedas. Além disso, os achados deste estudo podem não ser representativos da população de parkinsonianos devido ao pequeno tamanho da amostra.

8. CONCLUSÃO

Foram identificados fatores não motores (cognição, medo de cair e depressão), clínicos (gravidade) e funcionais (equilíbrio) associados com a ocorrência de quedas em um ano e, em sua maioria, potencialmente modificáveis. Futuros estudos devem ser desenvolvidos no sentido de demonstrar a relação de causa e efeito entre as variáveis, assim como avaliar a eficácia de um programa de exercícios específicos e preventivos para diminuir a ocorrência de quedas em indivíduos com DP, principalmente na população brasileira.

REFERÊNCIAS

AARSLAND, D. *et al.* Frequency of dementia in Parkinson disease. **Archives of Neurology**, 53, 538-542, 1996.

AARSLAND, D. *et al.* Prevalence and characteristics of dementia in Parkinson disease: An 8-year prospective study. **Archives of Neurology**, 60, 387-392, 2003.

AARSLAND, D. *et al.* The spectrum of neuropsychiatric symptoms in patients with early untreated Parkinson disease. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, 80, 928-930, 2009.

ADKIN, A.L.; FRANK, J.S.; JOG, M.S. Fear of falling and postural control in Parkinson disease. **Mov. Disord.**, 2; 18:496-502, 2003.

ALBANESE, A. Can falls be prevented in Parkinson disease? **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, 78: 661, 2007.

ALLCOCK, L.M. *et al.* Impaired attention predicts falling in Parkinson disease. **Park. Relat. Disord.**, 15:110-115, 2009.

ALLEN, N.E.; SCHWARZEL, A.K.; CANNIN, G.C. Recurrent falls in Parkinson disease: A systematic review. **Park. Relat. Disord.**, 906274, 2013.

ALMEIDA, O.P.; ALMEIDA, S.A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria versão reduzida. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.57(2), p.421-26, 1999.

ARMSTRONG, M.J. *et al.* The meaning of a "hippo" response on the Montreal Cognitive Assessment in Parkinson disease. **Park. Relat. Disord.**, 19:463-465, 2013.

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY; BRITISH GERIATRICS SOCIETY. Panel on Prevention of Falls in Older Persons AGS, British Geriatrics S. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. **J. Am. Geriatr. Soc.**, 59(1):148e57, 2011.

ASHBURN, A. *et al.* A community-dwelling sample of people with Parkinson's disease: characteristics of fallers and non fallers. **Age and Ageing**, 30: 47-52, 2001a.

ASHBURN, A. *et al.* A randomized controlled trial of a home based exercise program to reduce risk of falling among people with Parkinson's disease. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, 78: 678-684, 2007.

ASHBURN, A. *et al.* Predicting fallers in a community-based sample of people with Parkinson's disease. **Gerontology**, 47(5), 277-281, 2001.

ASHBURN, A. *et al.* The circumstances of falls among people with Parkinson's disease and the use of Falls Diaries to facilitate reporting. **Disabil. Rehabil.**, 30:1205-1212, 2008.

BACON, W.E. Secular trends in hip fracture occurrence and survival: age and sex differences. **Journal of Aging and Health**, vol. 8, no. 4, pp. 538-553, 1996.

BALASH, Y. *et al.* Falls in outpatients with Parkinson's disease: frequency, impact and identifying factors. **J. Neurol.**, 252:1310-1315, 2005.

BARBOSA, M.T. *et al.* Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambui study). **Mov. Disord.**, 21:800-808, 2006.

BENNETT, D.A.; BECKETT, L.A.; MURRAY, A.M. Prevalence of parkinsonian signs and associated mortality in a community population of older people. **N. Engl. J. Med.**, 334: 71-76, 1996.

BERG, K.O. *et al.* Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. **Physiother. Can.**, 41: 304-311, 1989.

BERG, K.O. *et al.* Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. **Can. J. Public Health**, 83: S7-11, 1992.

BLEUSE S. *et al.* Anticipatory postural adjustments associated with arm movement in Parkinson's disease: A biomechanical analysis. **J. Neurol., Neurosurg. Psychiatry**, 79: 881-7, 2008.

BLOEM, B.R.; BHATIA, K.P. Gait and balance in basal ganglia disorders. **Clinical disorders of balance, posture and gait, 2 ed.**, p 173. 206, 2004.

BLOEM, B.R. *et al.* Falls and freezing of Gait in Parkinson's disease: a review of two interconnected, episodic phenomena. **Mov. Disord.**, vol. 19, nº. 8, pp. 871. 884, 2004.

BLOEM, B.R. *et al.* Influence of dopaminergic medication on automatic postural responses and balance impairment in Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, 11:509. 21, 1996.

BLOEM, B.R.; GRIMBERGEN, Y.; CRAMER, M. Prospective assessment of falls in Parkinson's disease. **J. Neurol.**, 248: 950-958, 2001.

BLOEM, B.R.; VAN VUGT, J.P.P; BECKLEY, D.J. Postural instability and falls in Parkinson's disease. **Adv. Neurol.**, 87:209. 23, 2001.

BOHNEN, N.I.; CHAM, R. Postural control, gait, and dopamine functions in parkinsonian movement disorders. **Clin. Geriatr. Med.**, 22:797. 812, 2006.

BOSSUYT, P.M. *et al.* Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: The STARD Initiative. **Ann. Intern. Med.**, 138: 40 . 44, 2003.

BRONNICK, K. *et al.* Attentional deficits affect activities of daily living in dementia associated with Parkinson's disease. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, 77:1136. 1142, 2006.

BROUWER, B.J. *et al* Reducing fear of falling in seniors through education and activity programs: a randomized trial. **JAG S.**, 51:829. 834, 2003.

CAHN, D.A. *et al.* Differential contributions of cognitive and motor component processes to physical and instrumental activities of daily living in Parkinson's disease. **Arch. Clin. Neuropsychol.**, 13:575. 583, 1998.

CAMARGOS, A.C.R. *et al.* O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 8, n.3, p. 267-72, 2004.

CAMARGOS, F.F. *et al.* Cross-cultural adaptation and evaluation of the psychometric properties of the Falls Efficacy Scale-International among elderly Brazilians (FES-I-BRAZIL). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 14(3): 237-43, 2010.

CANNING, C.G. *et al.* Walking capacity in mild to moderate Parkinson's disease. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 87, p.371-5, 2006.

CARR, J.; SHEPHERD, R. Parkinson's Disease. **Neurological rehabilitation: optimizing motor performance**. Oxford; Boston: Butterworth-Heinemann, cap13, p. 305-331, 1998.

CHENG, E.M. *et al.* Quality improvement in neurology: AAN Parkinson disease quality measures: report of the Quality Measurement and Reporting Subcommittee of the American Academy of Neurology. **Neurology**, vol. 75, no. 22, pp. 2021-2027, 2010.

CHU, L.W.; CHIU, A.Y.; CHI, I. The impact of falls on the balance, gait, and activities of daily living functioning in community-dwelling Chinese older adults. **J. Gerontol. Med. Sci.**, 61A: 399-404, 2006.

CLARK, R.; LORD, S.; WEBSTER, I. Clinical parameters associated with falls in an elderly population. **Gerontology**, v.39, p.117-123, 1993.

CONTRERAS, A.; GRANDAS, F. Risk of falls in Parkinson's disease: a cross-sectional study of 160 patients. **Park. Dis.**, 362-572, 2012.

CSUKA, M.; MCCARTY, D.J. Simple method for measurement of lower extremity muscle strength. **Am. J. Med.**, 78: 77-81, 1985.

CUMMINGS, S.R.; NEVITT, M.C.; KIDD, S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall of falls in the elderly. **J. Am. Geriatr. Soc.**, 36:613-616, 1988.

DALRYMPLE, J.C. *et al.* The MoCA- Well-suited screen for cognitive impairment in Parkinson disease. **Neurology**, 9; 75(19):1717-25, 2010.

DAMIAN, A.M. *et al.* The Montreal Cognitive Assessment and the Mini-Mental State Examination as Screening Instruments for Cognitive Impairment: item analyses and threshold scores. **Dement. Geriatr. Cogn. Disord**, 31:126-31, 2011.

DAVIDSON, M.; MORTON, N. A systematic review of the Human Activity Profile. **Clinical Rehabilitation**, v.21, n.2, p.151-622, 2007.

DELBAERE, K. et al. A multifactorial approach to understanding fall risk in older people. **J. Am. Geriatr. Soc.** V. 58. N. 9, p. 1679-1685, 2010.

DE RIJK, M. C. et al. Prevalence of Parkinson's disease in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. **Neurology**, 54, 21. 23, 2000.

DUBOIS, B. et al. Diagnostic procedures for Parkinson's disease dementia: recommendations for the Movement Disorder Society Task Force. **Mov. Disord.**, 16: 2314 . 2324, 2007.

DUNCAN, R.P. et al. Accuracy of fall prediction in Parkinson disease: six-month and 12-month prospective analyses. **Park. Dis.**, 237-673, 2012.

DUNCAN, R.P.; LEDDY, A.L.; EARHART, G.M. Five times sit-to-stand test performance in Parkinson's disease. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, 92:1431-6, 2011.

EBMEIER, K.P.; CALDER, S.A.; CRAWFORD, J.R. Mortality and causes of death in idiopathic Parkinson's disease: results from the Aberdeen whole population study. **Scott. Med. J.**, 35: 173-175, 1990.

ELBERS, R.G. et al. Is gait speed a valid measure to predict community ambulation in patients with Parkinson's disease? **Journal of Rehabilitation Medicine**, vol. 45, no. 4, pp. 370. 375, 2013.

ELLIS, T. et al. Barriers to Exercise in People with Parkinson Disease. **Phys. Ther.**, 93(5):628-36, 2013.

EMRE, M. et al. Clinical diagnostic criteria for dementia associated with Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, 22:1689 . 1707, 2007.

FALVO, M.I.; EARHART, G.M. Six minute walk distance in persons with Parkinson's disease: a hierarchical regression model. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, 90: 1004-8, 2009.

FERTL, E. *et al.* Physical activity and sports in patients suffering from Parkinson's disease in comparison with healthy seniors. **J. Neural Transm. Park. Dis. Dement.** Sect. 5, 157. 161, 1993.

FOLTYNIE, T. *et al.* The cognitive ability of an incident cohort of Parkinson's patients in the UK. **Brain**, 127, 550. 560, 2004.

FOREMAN, K.B. *et al.* Testing balance and fall risk in persons with Parkinson disease, an argument for ecologically valid testing. **Park. Relat. Disord.**, 17(3), 166. 171, 2011.

FRANCHIGNONI, F. *et al.* Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation Systems Test: the Mini-BESTest. **J. Rehabil. Med.** 42: 323. 331, 2010.

FRANK, J.; HORAK, F.B.; NUTT, J.G. Centrally initiated postural adjustments in Parkinsonian patients on and off levodopa. **Journal of Neurophysiology**, 84: 2440-8, 2000.

FRENKLACH, A. *et al.* Excessive postural sway and the risk of falls at different stages of Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, 24(3): 377-85, 2009.

FREITAS, S. *et al.* Estudos de adaptação do Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para a população portuguesa. **Avaliação psicológica**, v.9, n.3, p. 345-357, 2010.

FRIEDMAN, S. M. *et al.* Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. **Journal of American Geriatrics Society**, v. 50, n. 8, p. 1329-1335, 2002.

GIBSON, M.J. *et al.* The prevention of falls in later life. A report of the Kellogg International Work Group on the prevention of falls by the elderly. **Danish Medical Bulletin**, 34 (Suppl 4): 1-24, 1987.

GILADI, N.; SHABTAI, H.; SIMON, E.S. Construction of freezing of gait questionnaire for patients with Parkinson's disease. **Park. Relat. Disord.**, 55: 411-412, 2000.

GILADI, N. Freezing of gait in PD: prospective assessment in the DATATOP cohort. **Neurology**, 56: 1712-21, 2001.

GILADI, N. *et al.* Validation of the freezing of gait questionnaire in patients with Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, 24: 655-661, 2009.

GILL, D.J. *et al.* The Montreal Cognitive Assessment as a screening tool for cognitive impairment in Parkinson's disease. **Mov. Disord.** V. 23, p. 1043-1046, 2008.

GOULART, F.; PEREIRA, L. X. Uso de escalas para a avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.11, n.1, p.49-56, 2005.

GRABLI, D. *et al.* Normal and pathological gait: What we learn from Parkinson's disease. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, 83, 979-985, 2012.

GRAY, P.; HILDEBRAND, K. Fall risk factors in Parkinson's disease. **J. Neurosci. Nurs.**, 32: 222-228, 2000.

GREVE, P. *et al.* Correlações entre mobilidade e independência funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. **Fisioterapia em Movimento**, v.20, p.117-124, 2007.

GRIMBERGEN, Y.A.; MUNNEKE, M.; BLOEM, B.R. Falls in Parkinson's disease. **Curr. Opin. Neurol.**, 17, 405-415, 2004.

HELY, M.A. *et al.* The Sydney multicenter study of Parkinson's disease: the inevitability of dementia at 20 years. **Mov. Disord.**, 23(6), 837-844, 2008.

HERMAN, T. *et al.* Executive control deficits as a prodrome to falls in healthy older adults: a prospective study linking thinking, walking, and falling. **J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.**, 65:1086-1092, 2010.

HIORTH, Y.H.; LODE, K.; LARSEN, J.P. Frequencies of falls and associated features at different stages of Parkinson's disease. **European Journal of Neurol.**, 20: 160-166, 2013.

HOEHN, M.M.; YAHR, M.D. Parkinsonism: onset, progression and mortality. **Neurology**, 17:427-442, 1967.

HOOPS, S. *et al.* Validity of the MoCA and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson disease. **Neurology**, v. 73, n.21, p. 1738. 1745, 2009.

IDJADI, J.A. *et al.* Hip fracture outcomes in patients with Parkinson's disease. **Am. J. Orthop.**, 34: 341. 346, 2005.

INVERNIZZI, M. *et al.* Osteoporosis in Parkinson's disease. **Park. Relat. Disord.**, 15, 339. 346, 2009.

INKSTER, L.M. *et al.* Leg muscle strength is reduced in Parkinson's disease and relates to the ability to rise from a chair. **Mov. Disord.**, 18:157-62,2003.

JACOBS, J.V. *et al.* Can stooped posture explain multidirectional postural instability in patients with Parkinson's disease? **Experimental Brain Research**. 166(1): 78-88, 2005.

JACOBS, J.V; HORAK, F.B. Abnormal proprioceptive-motor integration contributes to hypometric postural responses in subjects with Parkinson's disease. **Neuroscience**, 141(2): 999-1009, 2006.

JANKOVIC, J. Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis. **J. Neurol., Neurosurg. Psychiatry**, 79: 368-76, 2008.

JANVIN, C.C. *et al.* Subtypes of mild cognitive impairment in Parkinson's disease: progression to dementia. **Mov. Disord.**, 21(9):1343. 1349, 2006.

JUDGE, J.O.; SCHECHTMAN, K.; CRESS, E. The relationship between physical performance measures and independence in instrumental activities of daily living. The FICSIT Group. Frailty and injury: cooperative studies of intervention trials. **J. Am. Geriatr. Soc.**, 44: 1332. 41.1996.

KEMOUN, G.; DEFEBRE, L. Gait disorders in Parkinson's disease. Gait freezing and falls: therapeutic management. **Presse. Med.**, 30: 460-468, 2001.

KERR, G.K. *et al.* Predictors of future falls in Parkinson's disease. **Neurology**, 75: 107-108, 2010.

KIM, J. *et al.* Bedside cognitive assessments and falls risk in Parkinson's disease. **Neurol Sci.**, 34:75. 78, 2013.

KING, L.A.; HORAK, F.B. Lateral stepping for postural correction in Parkinson's disease. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, 89(3): 492-9, 2008.

KOLLER, W.C. *et al.* Falls and Parkinson's disease. **Clinical Neuropharmacology**, vol. 12, n^o. 2, pp. 98. 105, 1989.

LACH, H.W. *et al.* Falls in the elderly: reliability of a classification system. **J. Am. Geriatr. Soc.**, 39: 197-202, 1991.

LATT, M.D. *et al.* Clinical and physiological assessments for elucidating falls risk in Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, 24:1280-1289, 2009.

LEDDY, A.L.; CROWNER, B.E.; EARHART, G.M. Utility of the Mini-BESTest, BESTest, and BESTest sections for balance assessments in individuals with Parkinson disease. **J. Neurol. Phys. Ther.**, 35, 90-97, 2011.

LIM, I. *et al.* Does Cueing Training Improve Physical Activity in Patients With Parkinson's disease? **Neurorehabilitation and Neural Repair**, p.1. 9, 2009.

LIM, I. *et al.* Identifying fallers with Parkinson's disease using home-based tests: who is at risk? **Mov. Disord.**, 23(16), 2411. 2415, 2008.

LIM, L. *et al.* Measuring gait and gait-related activities in Parkinson's patients own home environment: a reliability, responsiveness, and feasibility study. **Park. Rel. Disord.**, v.11, p.19 . 24, 2005.

LORD, S.R. *et al.* **Falls in Older People. Risk Factors and Strategies For Prevention**, Cambridge University Press, Cambridge, UK. 2nd edition, 2007.

LOREFALT, B. *et al.* Bone mass in elderly patients with Parkinson's disease. **Acta Neurol. Scand.** 116, 248. 254, 2007.

MAIA, A.C. *et al.* Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the Balance Evaluation Systems Test and MiniBESTest in the elderly and individuals with Parkinson's disease: application of the Rasch model. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** 17 (3), 2013.

MARINUS, J. *et al.* Health related quality of life in Parkinson's disease: a systematic review of disease specific instruments. **J. Neurol. Neuros. Psychiatry**. V. 72, n.2, p.241-248, 2002.

MARSDEN, C.D. Parkinson's disease. **J. Neurol. Neuros. Psychiatry**, v. 57, n. 6, p. 672-681, Jun. 1994.

MATINOLLI, M. *et al.* Postural sway and falls in Parkinson's disease: a regression approach. **Mov. Disord.**, 22(13): 1927-35, 2007.

MATINOLLI, M. *et al.* Recurrent falls and mortality in Parkinson's disease: a prospective two-year follow-up study. **Acta Neurol. Scand**. 123: 193-200, 2011.

MICHAOWSKA, M. *et al.* Analysis of causes for falls in people with Parkinson's disease. **Neurol. Neurochir. Pol.**, 36: 57-68, 2002.

MIRELMAN, A. *et al.* Executive function and falls in older adults: new findings from a five-year prospective study link fall risk to cognition. **PloS One**., 7:e40297, 2012.

MIRELMAN, A. *et al.* V-TIME: a treadmill training program augmented by virtual reality to decrease fall risk in older adults: study design of a randomized controlled trial. **BMC Neurol.**, 13:15, 2013.

MOORE, O.; PERETZ, C.; GILADI, N. Freezing of gait affects quality of life of peoples with Parkinson's disease beyond its relationships with mobility and gait. **Mov. Disord.**, 22(15):2192e5, 2007.

MORRIS, S.; MORRIS, M.E.; IANSEK, R. Reliability of measurements obtained with the Timed Up & Go+ test in people with Parkinson disease. **Physical Therapy**, 81(2): 810-8, 2001.

NASREDDINE, Z.S. *et al.* The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. **J. Amer. Geriatric Society**, v. 53, p. 695. 699, 2005.

NIEWBOER, A. Development of an Activity Scale for Individuals with Advanced Parkinson Disease: Reliability and On-Off+Variability. **Physical Therapy**, v.80, n.11, p. 1087-96, 2000.

NILSSON, M.H.; DRAKE, A.M.; HAGELL, P. Assessment of fall-related self-efficacy and activity avoidance in people with Parkinson's disease. **BMC Geriatr.**,10:78, 2010.

NISENZON, A.N. *et al* .Measurement of patient-centered outcomes in Parkinson's disease: What do patients really want from their treatment? **Park. Relat. Disord.**, 17, 89-94, 2011.

OKUMIYA, K. *et al*. The timed \pm Up & Go test is a useful predictor of falls in community-dwelling older people. **J. Am. Geriatr. Soc.**, 46:928. 930, 1998.

OLANOW, C.W.; STERN, M.B.; SETHI, K. The scientific and clinical basis for the treatment of Parkinson disease. **Neurology**, 72 (suppl 4): S1e S136, 2009.

OLANOW, C.W.; WATTS, R.L.; KOLLER, W.C. An algorithm for the management of Parkinson's disease: treatment guidelines. **Neurology**, 56 (11 Suppl 5): S1-S88, 2001.

PAUL, S.S. *et al*. Motor and cognitive impairments in Parkinson disease: relationships with specific balance and mobility tasks. **Neurorehabil. Neural Repair**, 27:63. 71, 2013.

PAUL, S.S. *et al*. Three simple clinical tests to accurately predict falls in people with Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, 28(5), 655. 662, 2013.

PARASHOS, S.A. *et al*. Falls in Parkinson disease: analysis of a large cross-sectional cohort. **J. Parkinson's Dis.**, 3(4): 515 e 522, 2013.

PEETERS, G. M. *et al*. Which types of activities are associated with risk of recurrent falling in older persons? **Journal of Gerontology: Medical Sciences**, v. 65. N. 7, p. 743-750, 2010.

PICKERING, R.M. *et al*. A meta-analysis of six prospective studies of falling in Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, 22(13):1892-1900, 2007.

PODSIADLO, D; RICHARDSON, S. The timed \pm Up & Go a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J. Amer. Geriatric Society**, 39:142-148, 1991.

RAHMAN, S. *et al.* On the nature of fear of falling in Parkinson's disease. **Behav. Neurol.**, 24(3), 219-228, 2011.

RAHMAN, S. *et al.* Quality of life in Parkinson's disease: the relative importance of the symptoms. **Mov. Disord.**, 23(10): 1428-34, 2008.

ROBINSON, K. *et al.* Falling risk factors in Parkinson's disease. **Neurorehabilitation**. 20:169-182, 2005.

ROSSETTI, H. *et al.* Normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in a population-based sample. **Neurology**, 77: 1272-5, 2011.

SALARIAN, A. *et al.* Itug, a sensitive and reliable measure of mobility. **IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**, v. 18, n.3, 2010.

SAMII, A. *et al.* Parkinson's disease. **The Lancet**. 363(9423):1783-93, 2004.

SATO, Y. *et al.* Risk factors for hip fracture among elderly patients with Parkinson's disease. **J. Neurol. Sci.**, 182, 89-93, 2001.

SCHRAG, A. *et al.* Caregiver-burden in Parkinson's disease is closely associated with psychiatric symptoms, falls, and disability. **Park. Relat. Disord.**, 12(1), 35-41, 2006.

SCHRAG, A. *et al.* What contributes to quality of life in patients with Parkinson's disease? **J. Neurol. Neurosurg. And Psychiatry**, v.69, p. 308-12, 2000.

SCHAAFSMA, J.D. *et al.* Gait dynamics in Parkinson's disease: relationship to Parkinsonian features, falls and response to levodopa. **J. Neurol. Sci.**, 212, 47-53, 2003.

SHULMAN, L.M. *et al.* The evolution of disability in Parkinson disease. **Movement Disorders**, 23(6): 790-6, 2008.

SHUMWAY-COOK, A; BRAUER, S; WOOLLACOTT, M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. **Physical Therapy**, 80(9): 896-903, 2000.

SIQUEIRA, F.V. et al. Prevalence of falls in elderly in Brazil: a countrywide analysis. **Cad. Saúde Pública**, vol.27 no.9, 2011.

SJODAHL HAMMARLUND, C. et al. Conceptualizing and prioritizing clinical trial outcomes from the perspectives of people with Parkinson's disease versus health care professionals: A concept mapping study. **Qual. Life Res.**, 23, 1687-1700, 2014.

SMITH, R. Validation and reliability of the Elderly Mobility Scale. **Physiotherapy**, 80: 744. 7, 1994.

SOUZA, A.C; MAGALHAES, L.C; TEIXEIRA-SALMELA, L.F. Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties in the Brazilian version of the Human Activity Profile. **Cadernos de Saúde Pública**. V. 22, n.12, p.2623-36, 2006.

STACY, M. The wearing-off phenomenon and the use of questionnaires to facilitate its recognition in Parkinson's disease. **Journal of Neural Transmission**, 117: 837-46, 2010.

STARKSTEIN, S.E. et al. A prospective longitudinal study of depression, cognitive decline, and physical impairments in patients with Parkinson's disease. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, 55: 377. 82, 1992.

STEFFEN, T; SENEY, M. Test . retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36- Item Short . Form Health Survey, and the Unified Parkinson Disease Rating Scale in people with parkinsonism. **Phys. Ther.**, 88: 733-46, 2008.

STEVENS, J.A. et al. The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. **Inj. Prev.**, 12: 290. 295, 2006.

TAN, D.M. et al. Relationships between motor aspects of gait impairments and activity limitations in people with Parkinson's disease: a systematic review. **Park. Relat. Disord.**, vol. 18, nº 2, pp. 117. 124, 2012.

TANJI, H. et al. A comparative study of physical performance measures in Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, 23(13): 1897. 905, 2008.

TEMLETT, J.A.; THOMPSON, P.D. Reasons for admission to hospital for Parkinson's disease. **Intern. Med. J.**, 36:524. 526, 2006.

TENNSTEDT, S. *et al.* A randomized, controlled trial of a group intervention to reduce fear of falling and associated activity restriction in older adults. **J. Gerontol. B. Psychol. Sci. Soc. Sci.** 53B:P384. P392, 1998.

THOMAS, A.A. *et al.* Falls and the falls efficacy scale in Parkinson's disease. **Journal of Neurology**, vol. 257, no. 7, pp. 1124. 1128, 2010.

TINETTI, M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. **J. Am. Geriatr. Soc.**, 34:119. 26, 1986.

TINETTI, M.E.; RICHMAN, D.; POWELL, L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. **J. Gerontol.**, 45(6):239e43, 1990.

TINETTI, M.E.; SPEECHLEY, M.; GINTER, S.F. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. **N. Engl. J. Med.**, 319: 1701. 1707, 1998.

VAN IERSEL, M.B. Systematic review of quantitative clinical gait analysis in patients with dementia. **Z. Gerontol. Geriatr.**, 37:27. 32, 2004.

VAN NIMWEGEN, M. *et al.* Physical inactivity in Parkinson's disease. **Journal of Neurology**, v. 258, p.2214. 21, 2011.

VOSS, T.S. *et al.* Fall frequency and risk assessment in early Parkinson's disease. **Park. Relat. Disord.**, 18(7), 837. 841, 2012.

WEINTRAUB, D. *et al.* Effect of psychiatric and other non motor symptoms on disability in Parkinson's disease. **J. Am. Geriatr. Soc.**, 52: 784. 8, 2004.

WEINTRAUB, D.; SABOE, K.; STERN, M. B. Effect of Age on Geriatric Depression Scale Performance in Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, v. 22, n.9, p. 1331. 1335, 2007.

WENNING, G.K. *et al.* Progression of falls in postmortem-confined parkinsonian disorders. **Mov. Disord.**, 14:947-950, 1999.

WHITNEY, S.L. *et al.* Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the five-times-sit-to-stand test. **Phys. Ther.**, 85:1034-45, 2005.

WIELINSKI, C.L. *et al.* Falls and injuries resulting from falls among patients with Parkinson's disease and other parkinsonian syndromes. **Mov. Disord.**, 20:410-415, 2005.

WILLIAMS, D.R.; WATT, H. C.; LEES, A. J. Predictors of falls and fractures in bradykinetic rigid syndromes: a retrospective study. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, vol. 77, n^o. 4, pp. 468-473, 2006.

WOOD, B.H. *et al.* Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, 72: 721-725, 2002.

YARDLEY, L. *et al.* Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale- International (FES-I). **Age & Ageing**. V. 34, p.614-19, 2005.

YOGEV-SELIGMANN, G.; HAUSDORFF, J.M.; GILADI, N. The role of executive function and attention in gait. **Mov. Disord.**, 23:329-342, 2008.

ZADIKOFF, C. *et al.* A comparison of the mini mental state exam to the Montreal cognitive assessment in identifying cognitive deficits in Parkinson's disease. **Mov. Disord.**, v. 23, p. 297-299, 2008.

9. APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Investigadora: Prof^a Fátima Rodrigues de Paula, Ph. D.

TÍTULO DO PROJETO

Caracterização do perfil físico funcional de indivíduos com doença de Parkinson no Brasil baseada na classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde: um estudo multicêntrico.

INFORMAÇÕES

Você está sendo convidado a participar de um projeto de pesquisa com o objetivo de traçar um perfil físico e funcional de pessoas que tem a doença de Parkinson. Este projeto será desenvolvido no Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais. Trata-se de um estudo conjunto com outras universidades em São Paulo, Rio de Janeiro, Natal, Brasília e Curitiba. Esperamos que tais dados sejam representativos para a população brasileira.

DETALHES DO ESTUDO

O estudo se propõe a caracterizar o perfil físico funcional e de qualidade de vida em indivíduos que tem o mesmo problema que você, identificando as áreas do desempenho de tarefas cotidianas que estão mais acometidas. Acreditamos que conhecendo melhor o seu perfil, poderemos avaliar melhor o potencial de reabilitação, identificar fatores que estão associados com uma melhor performance funcional, de forma a propor intervenções mais coerentes e adequadas para atender as suas necessidades individuais.

DESCRIÇÃO DOS TESTES A SEREM REALIZADOS

Avaliação Inicial

Uma entrevista inicial será administrada para coleta dos seus dados pessoais.

Medidas Clínicas

A sua força de preensão será avaliada com um equipamento específico. Para o teste, na posição sentada numa cadeira, você será solicitado a fechar a mão e apertar a empunhadura do equipamento com a maior força possível com uma mão e depois com a outra.

O seu equilíbrio será avaliado a partir do seu desempenho em determinadas tarefas que constituem uma escala muito utilizada na prática clínica e em estudos científicos. São tarefas realizadas corriqueiramente no seu dia a dia.

Finalmente, você será solicitado a responder um questionário de 15 perguntas, que avaliará a presença de sintomas depressivos e outro que irá avaliar sua capacidade de compreensão.

Medidas Funcionais

Você será solicitado a responder questões de questionários sobre várias atividades que realiza em sua rotina diária. Uma pontuação indicando o seu nível de atividade pode ser determinada através das suas respostas.

Você será também solicitado a deambular por um corredor de 14 metros nas suas velocidades natural e rápida, enquanto o examinador registra o tempo.

Finalmente, será solicitado a levantar-se de uma cadeira com a qual está acostumado, andar três metros, fazer um giro para retornar para a cadeira e se assentar. Antes de realizar o teste, serão dadas as devidas orientações e você poderá experimentar para certificar o seu entendimento. O teste será realizado em uma velocidade a sua escolha, considerando a sua segurança e o seu conforto.

Medidas de Qualidade de Vida

Você será solicitado a responder questões de dois questionários que incluem problemas frequentemente apontados por pessoas que tiveram o mesmo problema que você, tais como dor, habilidade física, reações emocionais, isolamento social, qualidade do sono, nível de energia, linguagem, mobilidade, humor, memória, concentração, visão, trabalho, etc. Uma pontuação indicando o seu nível de qualidade de vida pode ser determinada através das suas respostas.

Riscos

Os riscos associados com os testes podem incluir dor muscular mínima e fadiga. Esses riscos serão minimizados pela utilização de um período de descanso entre as medidas.

Benefícios

Você e futuros pacientes poderão se beneficiar com os resultados desse estudo. A medida que se caracterizar melhor o seu perfil, determinar melhor as suas necessidades e determinar variáveis relacionadas com um melhor desempenho e melhor qualidade de vida, estratégias mais apropriadas de tratamento poderão ser introduzidas.

Privacidade

Você receberá um código (número) que será utilizado em todos os seus testes e não será reconhecido individualmente. Caso você autorize o uso público de sua imagem, isto será realizado com a utilização de uma tarja ou imagem fracionada, garantindo seu anonimato e impedindo sua identificação.

Natureza voluntária do estudo/ Liberdade para se retirar

A sua participação é voluntária e você tem o direito de se retirar por qualquer razão e a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo ou restrição.

Pagamento

Você não receberá nenhuma forma de pagamento. Custos de transporte para o local dos testes e seu retorno deverão ser arcados por você. Entretanto, se isso não for possível, esses custos poderão ser arcados pela investigadora.

DECLARAÇÃO E ASSINATURA

Eu, _____ li e entendi toda a informação repassada sobre o estudo, sendo os objetivos, procedimentos e linguagem técnica satisfatoriamente explicados e recebi uma cópia deste formulário de consentimento. Tive tempo, suficiente, para considerar a informação acima e, tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando este termo voluntariamente e, tenho direito, de agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que venha a ter com relação à pesquisa com:

Profª Fátima Rodrigues de Paula, PhD: (0XX31) 3409-7409

Comitê de Ética em Pesquisa, UFMG: (0XX31) 3409-4592

Endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627,
Pampulha, BH/MG Campus . UFMG . CEP: 31270-901
Unidade Administrativa II . 2º andar . Sala 2005.

O COEP deverá ser consultado somente quando houver dúvidas relacionadas às questões éticas.

Você receberá uma via desse termo de consentimento, assinada pelo pesquisador. Assinando este termo de consentimento, eu estou indicando que concordo em participar deste estudo:

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL FÍSICO-FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON NO BRASIL BASEADA NA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE: UM ESTUDO MULTICÊNTRICO

Assinatura do Participante

Data

RG:

CPF:

End:

Assinatura do Investigador

Data

APÊNDICE B

FICHA DE AVALIAÇÃO INICIAL

Nome: _____ **Código:** _____

Estado: _____ **Data:** _____

1. DADOS PESSOAIS

Procedência: () Unidade Básica () Ambulatório () Asilo () Clínica Particular
() Outros: _____ (especificar)

Nome: _____ **Sexo:** _____

Endereço: _____

Cidade/Estado: _____ **CEP:** _____

Telefone: _____ **Nome acompanhante:** _____

Data de Nascimento: _____ **Idade (anos):** _____

Naturalidade: _____ **Estado civil:** _____

Mora com: () Conjugue () Filhos () Sozinho () outros: _____

Escolaridade: Anos de estudo: _____ () nunca estudou () ensino fundamental incompleto/1º grau () ensino fundamental completo/1º grau
() ensino médio incompleto/2º grau () ensino médio completo/2º grau
() ensino superior incompleto () ensino superior completo () pós-graduação.

Ocupação profissional (atividade exercida atualmente): _____

Renda mensal (R\$) _____

() menos de 1 salário mínimo () 1 salário mínimo () mais de 1 e menos de 4 salários mínimos () mais de 4 e menos de 8 salários mínimos () mais de 8 e menos de 12 salários mínimos () acima de 12 salários mínimos.

2. DADOS CLÍNICOS DA DP

Tempo de diagnóstico: _____

3. DADOS CLÍNICOS GERAIS

Membro superior dominante: () D () E

Membro inferior dominante: () D () E

Número de medicação em uso ()

Descrição: _____

Levodopa: mg/dia: _____ Horário da última dose: _____

Número de doenças associadas ()

Descrição: _____

Cirurgias relevantes: _____

Atividade física: Sim () Não ()

Se sim, descreva a atividade e o local: _____

Fisioterapia: Sim () Não ()

Atividades Terapêuticas (T.O.,Fono, Psicologia, etc) : Sim () Não ()

Quais? _____

Órteses/auxílio à marcha: _____

Déficit visual: () Déficit auditivo: () correção: _____

4. INQUÉRITO DE QUEDAS

Queda: Mudança de posição inesperada, não intencional que faz com que o indivíduo permaneça em um nível inferior, por exemplo, sobre o mobiliário ou no chão. Esse evento não é consequência de golpe violento, perda de consciência, epilepsia e início súbito de paralisia como o AVE. (Gibson, 1987)

Número de quedas no último mês: _____

Número de quedas nos últimos 6 meses: _____

Número de quedas no último ano: _____

Onde e como caiu? : _____

Levantou sozinho? _____

5. EXAME FÍSICO

PA: _____ FC: _____ Massa: _____ Estatura: _____

10. ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 15050713.6.1001.5149

Interessado(a): **Profa. Fátima Rodrigues-de-Paula**
Departamento de Fisioterapia
EEFFTO - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 27 de setembro de 2013, o projeto de pesquisa intitulado "**Caracterização do perfil físico-funcional de indivíduos com doença de Parkinson no Brasil baseada na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: um estudo multicêntrico**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maria Teresa Marques Amaral', is written over a faint circular stamp.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO 2

Estágios de Incapacidade de Hoehn e Yahr:

1-Doença unilateral;

2-Doença bilateral sem déficit de equilíbrio;

3-Doença bilateral leve a moderada; alguma instabilidade postural; capacidade para viver independente;

4-Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar ou permanecer de pé sem ajuda;

5-Confinado à cama ou cadeira de rodas a não ser que receba ajuda.

ANEXO 3

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
Versão Experimental BrasileiraNome: _____ Estado: _____
Código: _____ Anos de estudo: _____ Data: _____

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA		Copiar o cubo		Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)		Pontos			
				<input type="checkbox"/> Contorno <input type="checkbox"/> Números <input type="checkbox"/> Ponteiros		___/5			
NOMEAÇÃO						___/3			
MEMÓRIA		Leia a lista de palavras, o sujeito de repeti-la, faça duas tentativas. Evocar após 5 minutos.		Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	Sem Pontuação
		1ª tentativa							
		2ª tentativa							
ATENÇÃO		Leia a sequência de números (1 número por segundo).		O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta [] 2 1 8 5 4				___/2	
		(1 número por segundo)		O sujeito deve repetir a sequência em ordem indireta [] 7 4 2					
		Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.		[] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B				___/1	
		Subtração de 7 começando pelo 100 [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65		4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto				___/3	
LINGUAGEM		Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje. []		O gato sempre se esconde embaixo do sofá quando o cachorro está na sala. []				___/2	
		Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto). [] _____ (N ≥ 11 palavras)						___/1	
ABSTRAÇÃO		Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta [] trem - bicicleta [] relógio - régua						___/2	
EVOCAÇÃO TARDIA		Deve recordar as palavras SEM PISTAS		Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS
OPCIONAL		Pista de categoria		[]	[]	[]	[]	[]	
		Pista de múltipla escolha							
ORIENTAÇÃO		[] Dia do mês [] Mês [] Ano [] Dia da semana [] Lugar [] Cidade						___/6	

© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org
 Versão experimental Brasileira: Ana Luisa Rosas Sarmento
 Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman

(UNIFESP .SP 2007)

TOTAL
 Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade ___/30

ANEXO 4

ESCALA DE EFICÁCIA DE QUEDAS É INTERNACIONAL (FES-I)

Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por ex. alguém vai às compras para você), responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade. Para cada uma das seguintes atividades, por favor marque o quadradinho que mais se aproxima com sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade.

		Nem um pouco Preocupado 1	Um pouco preocupado 2	Muito preocupado 3	Extremamente preocupado 4
1	Limpando a casa (ex: passar pano, aspirar ou tirar a poeira).	1	2	3	4
2	Vestindo ou tirando a roupa.	1	2	3	4
3	Preparando refeições simples.	1	2	3	4
4	Tomando banho.	1	2	3	4
5	Indo às compras.	1	2	3	4
6	Sentando ou levantando de uma cadeira.	1	2	3	4
7	Subindo ou descendo escadas.	1	2	3	4
8	Caminhando pela vizinhança.	1	2	3	4
9	Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão.	1	2	3	4
10	Ir atender o telefone antes que pare de tocar.	1	2	3	4
11	Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado).	1	2	3	4
12	Visitando um amigo ou parente.	1	2	3	4
13	Andando em lugares cheios de gente.	1	2	3	4
14	Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada).	1	2	3	4
15	Subindo ou descendo uma ladeira.	1	2	3	4
16	Indo a uma atividade social (ex: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube).	1	2	3	4

ESCORE TOTAL: _____

ANEXO 5

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (GDS - 15)

Queremos conhecer seu humor, o que é importante para conhecer você de forma global, não só motora.

Escore	Não	Sim
1. Você está basicamente satisfeito com sua vida?	1	0
2. Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	0	1
3. Você sente que sua vida está vazia?	0	1
4. Você se aborrece com frequência?	0	1
5. Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	1	0
6. Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	0	1
7. Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1	0
8. Você sente que sua situação não tem saída?	0	1
9. Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	0	1
10. Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	0	1
11. Você acha maravilhoso estar vivo?	1	0
12. Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	0	1
13. Você se sente cheio de energia?	1	0
14. Você acha que sua situação é sem esperanças?	0	1
15. Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	0	1
Escore Total		

Obs.: %Às vezes+, %De vez em quando+, %Talvez+ não são pontuados como depressão, marcar escore 0.

ANEXO 6**UPDRS - Í Unified Parkinson's Disease Rate Scale** (parcial)**II - ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA** (Especificar para ON/OFF)**5. Linguagem falada.**

0= Normal

1= Levemente afetada. Sem dificuldades para ser compreendido.

2= Alteração moderada. Em algumas ocasiões é necessário pedir para repetir o que disse.

3= Alteração grave. Frequentemente é necessário pedir para repetir o que está falando.

4= Ininteligível na maioria das vezes.

6. Sialorréia

0= Normal

1= Aumento leve da saliva, mas evidente na boca; pode ocorrer noturna

2= Aumento moderado da saliva, pode ter uma baba mínima.

3= Aumento marcante da saliva com alguma baba.

4= Baba marcante que requer uso de lenços.

7. Deglutição

0= Normal

1= Engasga raramente.

2= Engasga de forma esporádica.

3= Requer alimentos macios.

4= Requer alimentação por sonda nasogástrica ou gastrotomia.

8. Escrita

0= Normal

1= Ligeiramente lenta ou pequena.

2= Moderadamente lenta ou pequena. Todas as palavras são legíveis.

3= Alteração grave, nem todas as palavras são legíveis.

4= A maioria das palavras são ilegíveis.

9. Corte de alimentos e manejo de talheres

0= Normal

1= Um pouco lento e desajeitado, mas não necessita de ajuda.

2= Pode cortar a maioria dos alimentos, ainda que de um modo desajeitado e lento; precisa de certa ajuda.

3= Os alimentos devem ser cortados por outra pessoa, porém, pode alimentar-se lentamente.

4= Necessita que o alimentem.

10. Vestir-se

0= Normal

1= um pouco lento, apesar de não necessitar de ajuda.

2= Em algumas ocasiões necessita ajuda para abotoar e colocar os braços nas mangas.

3= Requer uma ajuda considerável, porém consegue fazer algumas coisas sozinho.

4= Precisa de ajuda completa.

11. Higiene

0= Normal

1= Um pouco lento, mas não precisa de ajuda.

2= Precisa de ajuda para se barbear ou tomar banho, ou é muito lento nos cuidados de higiene.

3= Requer ajuda para lavar-se, escovar os dentes, pentear-se e ir ao banheiro.

4= Precisa de cateter de Foley e outras medidas mecânicas.

12. Virar na cama ou arrumar os lençóis

0= Normal

1= Um pouco lento e desajeitado, mas não precisa de ajuda.

2= Pode dar a volta sozinho ou arrumar os lençóis, ainda que com grande dificuldade.

3= Pode tentar, mas não dá a volta nem arruma os lençóis sozinho.

4= Ajuda total.

13. Quedas (sem relação com bloqueio/ congelamento ou "freezing")

0= Nenhuma

1= Quedas infrequentes.

2= Quedas Ocasionais, menos de uma vez por dia.

3= Quedas uma vez por dia em média.

4= Quedas mais de uma vez por dia.

14. Bloqueio / congelamento durante a marcha:

0= Nenhum.

1= Bloqueio /congelamento pouco freqüente durante a marcha; pode experimentar uma vacilação ao começar a andar ("start-hesitation")

2= Bloqueio /congelamento esporádico durante a marcha.

3= Bloqueio /congelamento freqüente, que ocasionalmente levam a quedas.

4= Quedas freqüentes causadas por bloqueio /congelamento

15. Marcha

0= Normal.

1= Dificuldade leve. Pode não ocorrer balanceio dos braços ou tender a arrastar o pé.

2= Dificuldade moderada, porém necessita de pouca ou nenhuma ajuda.

3= Alterações graves da marcha, com necessidade de ajuda.

4= A marcha é impossível, ainda que com ajuda.

16. Tremor

0= Ausente.

1= Leve e pouco freqüente.

2= Moderado, incomodo para o paciente.

3= Grave, dificulta muitas atividades.

4= Marcante, dificulta a maioria das atividades.

17. Moléstias sensitivas relacionadas com o parkinsonismo.

0= Nenhuma.

1= Em algumas ocasiões, tem edema, formigamento ou dor leve.

2= Freqüentemente tem edema, formigamento ou dor, não preocupantes.

3= Freqüentes sensações dolorosas.

4= Dor muito intensa.

III - EXPLORAÇÃO MOTORA

18. Linguagem falada

0= Normal.

1= Leve perda de expressão dicção e/ou volume da voz.

2= Monótona, arrastada, mas compreensível; alteração moderada.

3= Alteração marcada, difícil de entender.

4= Ininteligível

19. Expressão facial

0= Normal

1= Hiponímia mínima; poderia ser normal ("cara de jogador de pôquer").

2= Diminuição leve mas claramente anormal da expressão facial.

3= Hiponímia moderada; lábios separados em algumas ocasiões.

4= Face fixa ou em máscara com perda grave ou total da expressão facial, lábios separados 0,6cm ou mais.

20. Tremor em repouso;

0= Ausente.

1= Leve e pouco freqüente

2= De pequena amplitude e contínuo ou de amplitude moderada e aparição intermitente.

3= De amplitude moderada e presente quase continuamente.

4= De amplitude marcada e presente quase continuamente.

21. Tremor de ação ou postural das mãos:

0= Ausente

1= Leve; presente durante a atividade

2= De amplitude moderada, presente durante a atividade.

3= De amplitude moderada, presente ao manter uma postura assim como durante a atividade.

4= De amplitude marcada, dificulta a alimentação.

22. Rigidez: (Avaliada através da mobilização passiva das articulações maiores, com o paciente sentado e relaxado. Não avaliar o fenômeno da roda denteada).

0= Ausente

1= Leve só percebida quando ativada por movimentos contralaterais ou outros movimentos.

2= Leve a moderada.

3= Marcada, mas permite alcançar facilmente a máxima amplitude de movimento.

4= Grave, a máxima amplitude do movimento é alcançada com dificuldade.

23. Destreza digital. (O paciente bate o polegar contra o indicador rápida e sucessivamente com a maior amplitude possível; cada mão separadamente).

0= Normal

1= Ligeiramente lento e/ou redução da amplitude.

2= Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3= Alteração grave. Freqüente indecisão ao iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4= Apenas pode realizar o exercício.

24. Movimentos das mãos. (O paciente abre e fecha a mão rápida e sucessivamente com a maior amplitude possível; cada mão separadamente).

0= Normal

1= Lentidão leve e/ou redução da amplitude.

2= Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3= Alteração grave. Freqüente indecisão em iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4= Apenas pode realizar o exercício.

25. Movimentos das mãos rápidos e alternantes: (Movimentos de pronação-supinação, vertical ou horizontalmente com a maior amplitude possível e ambas as mãos simultaneamente).

0= Normal

1= Lentidão leve e/ou redução da amplitude

2= Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3= Alteração grave. Freqüente indecisão ao iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o

movimento.

4= Apenas pode realizar o exercício.

26.Agilidade das pernas: (Opaciente bate o calcanhar contra o solo em sucessão rápida, levantando a perna por completo. A amplitude deveria situar-se em 7 a8 cm.)

0= Normal

1= Lentidão leve e/ou redução da amplitude.

2=Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3= Alteração grave. Freqüente indecisão ao iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4= Apenas pode realizar o exercício.

27.Levantar de uma cadeira. (O paciente tenta levantar-se de uma cadeira de madeira ou metal de encosto vertical mantendo os braços cruzados sobre o tórax)

0= Normal

1=Lento ou necessita de mais de uma tentativa.

2= Levanta-se com apoio nos braços da cadeira.

3= Tende a cair para trás e pode tentar várias vezes ainda que se levante sem ajuda.

4= Não pode se levantar da cadeira sem ajuda.

28.Postura

0= Erguido normalmente.

1 = Não totalmente erguido, levemente encurvado, pode ser normal em pessoas idosas.

2= Postura moderadamente encurvada, claramente anormal, pode estar inclinado ligeiramente para um lado.

3=Postura intensamente encurvada com cifose; pode estar inclinado moderadamente para um lado.

4=Flexão marcada com extrema alteração postural

29.Marcha

0= Normal

1= A marcha é lenta, pode arrastar os pés e os passos podem ser curtos, mas não existe propulsão nem festinação.

2= Caminha com dificuldade, mas necessita pouca ou nenhuma ajuda; pode existir certa festinação, passos curtos ou propulsão.

3=Grave transtorno da marcha que exige ajuda.

4=A marcha é impossível, ainda que com ajuda.

30.Estabilidade postural (Observa-se a resposta a um deslocamento súbito para trás, provocado por um empurrão nos ombros, estando o paciente em pé com os olhos abertos e os pés ligeiramente separados. Avisar o paciente previamente)

0= Normal

1=Retropulsão, ainda que se recupera sem ajuda.

2=Ausência de reflexo postural; poderia ter caído se o avaliador não impedisse.

3= Muito instável; tendência a perder o equilíbrio espontaneamente.

4= Incapaz de manter-se de pé sem ajuda.

31.Bradicesia e hipocinesia. (Combinação de lentidão, indecisão, diminuição da oscilação dos braços, redução da amplitude dos movimentos e escassez de movimentos em geral).

0= Ausente

1= Lentidão mínima, dando ao movimento um caráter decidido; poderia se normal em algumas pessoas. Amplitude possivelmente reduzida.

2= Grau leve de lentidão e escassez de movimentos; evidentemente anormal. Pode haver diminuição da amplitude.

3= Lentidão moderada, pobreza de movimentos ou amplitude reduzida dos mesmos.

4= Lentidão marcada e pobreza de movimentos com amplitude reduzida dos mesmos.

ANEXO 7

Versão Brasileira da Escala de Congelamento da Marcha (FOGQ)

1. Durante o seu pior estado Ë Você anda:

- 0 . Normalmente
- 1 . Quase normalmente . um pouco lento
- 2 . Devagar mas totalmente independente
- 3 . Precisa de ajuda ou de um aparelho para andar
- 4 . Incapaz de andar

2. Suas dificuldades para andar estão afetando suas atividades de vida diária ou a sua independência?

- 0 . Nem um pouco
- 1 . Um pouco
- 2 . Moderadamente
- 3 . Severamente/Gravemente
- 4 . Incapaz de andar

3. Você sente que seus pés estão grudados no chão enquanto você anda, vira ou quando tenta começar a andar (congelamento)?

- 0 . Nunca
- 1 . Muito raramente . uma vez por mês
- 2 . Raramente . uma vez por semana
- 3 . Frequentemente . uma vez por dia
- 4 . Sempre . toda vez que anda

4. Quanto tempo dura seu maior episódio de congelamento?

- 0 . nunca aconteceu
- 1 . 1 a 2 segundos
- 2 . 3 a 10 segundos
- 3 . 11 a 30 segundos
- 4 . Incapaz de andar por mais de 30 segundos

5. Quanto tempo dura seu típico episódio de hesitação para começar a andar (congelamento para dar o primeiro passo)?

- 0 . Nada
- 1 . Leva mais que 1 segundo para começar a andar
- 2 . Leva mais que 3 segundos para começar a andar
- 3 . Leva mais que 10 segundos para começar a andar
- 4 . Leva mais que 30 segundos para começar a andar

6. Quanto tempo dura sua típica hesitação para virar (congelamento enquanto vira)?

- 0 . Nada
- 1 . Em torno de 1 a 2 segundos
- 2 . Em torno de 3 a 10 segundos
- 3 . Em torno de 11 a 30 segundos
- 4 . Incapaz de realizar a virada por mais de 30 segundos.

ESCORE TOTAL: _____

Instruções: O item 3 diretamente avalia a presença do *freezing*. O escore varia de 0 a 24: quanto mais alto, mais grave.

ANEXO 8

PERFIL DE ATIVIDADE HUMANA (PAH)

Este folheto contém itens que descrevem atividades comuns que as pessoas realizam em suas vidas diárias. Para cada questão, responda **Í ainda faço a atividade** se você consegue realizar tal atividade sozinho quando precisa ou quando tem oportunidade. Indique **Í parei de fazer** a atividade se você conseguia realizá-la no passado, mas, provavelmente, não consegue realizá-la hoje, mesmo se tivesse oportunidade. Finalmente, responda **Í nunca fiz** se você, por qualquer motivo, nunca realizou tal atividade. Responder até o final.

ATIVIDADES	AINDA FAÇO	PAREI DE FAZER	NUNCA FIZ
1. Levantar e sentar em cadeiras ou cama (sem ajuda)			
2. Ouvir rádio			
3. Ler livros, revistas ou jornais			
4. Escrever cartas ou bilhetes			
5. Trabalhar numa mesa ou escrivaninha			
6. Ficar de pé por mais que um minuto			
7. Ficar de pé por mais que cinco minutos			
8. Vestir e tirar roupa sem ajuda			
9. Tirar roupas de gavetas ou armários			
10. Entrar e sair do carro sem ajuda			
11. Jantar num restaurante			
12. Jogar baralho ou qualquer jogo de mesa			
13. Tomar banho de banheira sem ajuda			
14. Calçar sapatos e meias sem parar para descansar			
15. Ir ao cinema, teatro ou a eventos religiosos ou esportivos			
16. Caminhar 27 metros (um minuto)			
17. Caminhar 27 metros sem parar (um minuto)			
18. Vestir e tirar a roupa sem parar para descansar			
19. Utilizar transporte público ou dirigir por 1 hora e meia (158 quilômetros ou menos)			
20. Utilizar transporte público ou dirigir por ± 2 horas (160 quilômetros ou mais)			
21. Cozinhar suas próprias refeições			
22. Lavar ou secar vasilhas			
23. Guardar mantimentos em armários			
24. Passar ou dobrar roupas			
25. Tirar poeira, lustrar móveis ou polir o carro			
26. Tomar banho de chuveiro			
27. Subir seis degraus			
28. Subir seis degraus sem parar			

29. Subir nove degraus			
30. Subir 12 degraus			
31. Caminhar metade de um quarteirão no plano			
32. Caminhar metade de um quarteirão no plano sem parar			
33. Arrumar a cama (sem trocar os lençóis)			
34. Limpar janelas			
35. Ajoelhar ou agachar para fazer trabalhos leves			
36. Carregar uma sacola leve de mantimentos			
37. Subir nove degraus sem parar			
38. Subir 12 degraus sem parar			
39. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira			
40. Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira, sem parar			
41. Fazer compras sozinho			
42. Lavar roupas sem ajuda (pode ser com máquina)			
43. Caminhar um quarteirão no plano			
44. Caminhar 2 quarteirões no plano			
45. Caminhar um quarteirão no plano, sem parar			
46. Caminhar dois quarteirões no plano, sem parar			
47. Esfregar o chão, paredes ou lavar carros			
48. Arrumar a cama trocando lençóis			
49. Varrer o chão			
50. Varrer o chão por cinco minutos, sem parar			
51. Carregar uma mala pesada ou jogar uma partida de boliche			
52. Aspirar o pó de carpetes			
53. Aspirar o pó de carpetes por cinco minutos, sem parar			
54. Pintar o interior ou o exterior da casa			
55. Caminhar seis quarteirões no plano			
56. Caminhar seis quarteirões no plano, sem parar			
57. Colocar o lixo para fora			
58. Carregar uma sacola pesada de mantimentos			
59. Subir 24 degraus			
60. Subir 36 degraus			
61. Subir 24 degraus, sem parar			
62. Subir 36 degraus, sem parar			
63. Caminhar 1,6 quilômetro (± 20 minutos)			
64. Caminhar 1,6 quilômetro (± 20 minutos), sem parar			
65. Correr 100 metros ou jogar peteca, %olley+, %baseball+			
66. Dançar socialmente			
67. Fazer exercícios calistênicos ou dança aeróbia por cinco minutos, sem parar			
68. Cortar grama com cortadeira elétrica			
69. Caminhar 3,2 quilômetros (± 40 minutos)			
70. Caminhar 3,2 quilômetros sem parar (± 40)			

minutos)			
71. Subir 50 degraus (2 andares e meio)			
72. Usar ou cavar com a pá			
73. Usar ou cavar com a pá por 5 minutos, sem parar			
74. Subir 50 degraus (2 andares e meio), sem parar			
75. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora) ou jogar 18 buracos de golfe			
76. Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora), sem parar			
77. Nadar 25 metros			
78. Nadar 25 metros, sem parar			
79. Pedalar 1,6 quilômetro de bicicleta (2 quarteirões)			
80. Pedalar 3,2 quilômetros de bicicleta (4 quarteirões)			
81. Pedalar 1,6 quilômetro, sem parar			
82. Pedalar 3,2 quilômetros, sem parar			
83. Correr 400 metros (meio quarteirão)			
84. Correr 800 metros (um quarteirão)			
85. Jogar tênis/frescobol ou peteca			
86. Jogar uma partida de basquete ou de futebol			
87. Correr 400 metros, sem parar			
88. Correr 800 metros, sem parar			
89. Correr 1,6 quilômetro (2 quarteirões)			
90. Correr 3,2 quilômetros (4 quarteirões)			
91. Correr 4,8 quilômetros (6 quarteirões)			
92. Correr 1,6 quilômetro em 12 minutos ou menos			
93. Correr 3,2 quilômetros em 20 minutos ou menos			
94. Correr 4,8 quilômetros em 30 minutos ou menos			

EMA: _____

EAA: _____

- EMA (Escore Máximo de Atividade): Numeração da atividade com a mais alta demanda de O_2 que o indivíduo ainda faz, não sendo necessário cálculo matemático.
- EAA (Escore Ajustado de Atividade): $EMA \cdot n^\circ$ de itens que o indivíduo parou de fazer anteriores ao último que ele ainda faz.

Classificação	EAA
Debilidade (inativo)	<53
Moderadamente ativo	53-74
Ativo	>74

ANEXO 9

**TESTE DE VELOCIDADE DA MARCHA-10 METROS E
SENTADO PARA DE PÉ 5 VEZES (ST-DP5X)****VELOCIDADE DA MARCHA:**

TESTE 1: _____

TESTE 2: _____

TESTE 3: _____

MÉDIA DO TEMPO: _____ seg

VELOCIDADE DA MARCHA: 10m / _____ seg = _____ m/s

TESTE ST-DP 5X:

TEMPO: _____ segundos

OBSERVAÇÕES:

Horário: _____

Horário da última medicação: _____

Período ON () OFF ()

Local:

_____Sapatos utilizados:

_____Dispositivo de auxílio para marcha (se houver):

_____Outras obs.:

ANEXO 10

Mini- BESTest

ANTECIPATÓRIO		SUBTOTAL: / 6
1. SENTADO PARA DE PÉ (2) Normal: passa para de pé sem a ajuda das mãos e se estabiliza independentemente. (1) Moderado: passa para de pé na primeira tentativa COM o uso das mãos. (0) Grave: impossível levantar da cadeira sem assistência- OU ó necessita várias tentativas com o uso das mãos.	2. FICAR NA PONTA DOS PÉS (2) Normal: estável por 3 segundos com altura máxima. (1) Moderado: calcanhares levantados, mas não na amplitude máxima (menor que quando segurando com as mãos) OU instabilidade notável por 3s. (0) Grave Ö 3 s.	3. DE PÉ EM UMA PERNA Esquerdo: Tentativa 1: _____ Tentativa 2: _____ (2) Normal: 20s. (1) Moderado < 20 s. (0) Grave: incapaz. Direito: Tentativa 1: _____ Tentativa 2: _____ (2) Normal: 20s. (1) Moderado < 20 s. (0) Grave: incapaz.
CONTROLE POSTURAL REATIVO		SUBTOTAL: / 6
4. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO- PARA FRENTE (2) Normal: recupera independentemente com passo único e amplo (segundo passo para realinhamento é permitido). (1) Moderado: mais de um passo usado para recuperar o equilíbrio. (0) Grave: nenhum passo, OU cairia se não fosse pego, OU cai espontaneamente	5. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO ó PARA TRÁS (2) Normal: recupera independentemente com passo único e amplo. (1) Moderado: mais de um passo usado para recuperar o equilíbrio. (0) Grave: nenhum passo, OU cairia se não fosse pego, OU cai espontaneamente	6. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO ó LATERAL. Esquerdo (2) Normal: recupera independentemente com um passo (cruzado ou lateral permitido) (1) Moderado: vários passos para recuperar o equilíbrio. (0) Grave: cai ou não consegue dar passo Direito (2) Normal: recupera independentemente com um passo (cruzado ou lateral permitido) (1) Moderado: vários passos para recuperar o equilíbrio. (0) Grave: cai ou não consegue dar passo
ORIENTAÇÃO SENSORIAL		SUBTOTAL: / 6
7. DE PÉ; (PÉS JUNTOS) OLHOS ABERTOS, SUPERFÍCIE FIRME Tempo em segundos: _____ (2) Normal: 30 s. (1) Moderado: < 30 s. (0) Grave: incapaz	8. DE PÉ (PÉS JUNTOS) OLHOS FECHADOS, SUPERFÍCIE DE ESPUMA Tempo em segundos: _____ (2) Normal: 30 s. (1) Moderado: < 30 s. (0) Grave: incapaz.	9. INCLINAÇÃO - OLHOS FECHADOS Tempo em segundos: _____ (2) Normal: fica de pé independentemente 30s e alinha com a gravidade. (1) Moderado: fica de pé independentemente < 30 s OU alinha com a superfície. (0) Grave: incapaz.
MARCHA DINÂMICA		SUBTOTAL: / 10

<p>10. MUDANÇA NA VELOCIDADE DA MARCHA</p> <p>(2) Normal: muda a velocidade da marcha significativamente sem desequilíbrio.</p> <p>(1) Moderado: incapaz de mudar velocidade da marcha ou apresenta sinais de desequilíbrio.</p> <p>(0) Grave: incapaz de atingir mudanças significativas na velocidade E sinais de desequilíbrio.</p>	<p>11. ANDAR COM VIRADAS DE CABEÇA 6 HORIZONTAL</p> <p>(2) Normal: realiza viradas de cabeça sem mudança na velocidade da marcha e bom equilíbrio.</p> <p>(1) Moderado: realiza viradas de cabeça com redução da velocidade da marcha.</p> <p>(0) Grave: realiza viradas de cabeça com desequilíbrio.</p>	<p>12. ANDAR E GIRAR SOBRE O EIXO</p> <p>(2) Normal: gira com pés próximos, RÁPIDO (Ö3 passos) com bom equilíbrio.</p> <p>(1) Moderado: gira com pés próximos, DEVAGAR (× 4 passos) com bom equilíbrio.</p> <p>(0) Grave: não consegue girar com pés próximos em qualquer velocidade sem desequilíbrio.</p>
<p>13. PASSAR SOBRE OBSTÁCULOS</p> <p>(2) Normal: capaz de passar sobre as caixas com mudança mínima na velocidade da marcha e com bom equilíbrio.</p> <p>(1) Moderado: passa sobre as caixas, porém as toca OU demonstra comportamento cauteloso com redução da velocidade da marcha.</p> <p>(0) Grave: Incapaz de passar sobre as caixas OU passa contornando as caixas</p>	<p>14. TUG COM DUPLA TAREFA [CAMINHADA DE 3 METROS]</p> <p>TUG: _____ segundos;</p> <p>TUG dupla tarefa: _____ segundos.</p> <p>(2) Normal: nenhuma mudança notável entre sentado, em pé ou andando na contagem regressiva quando comparado ao TUG sem dupla tarefa.</p> <p>(1) Moderado: tarefa dupla afeta a contagem OU a marcha (> 10%) quando comparado com o TUG sem dupla tarefa.</p> <p>(0) Grave: Para de contar enquanto anda OU para de andar enquanto conta.</p>	<p>PONTUAÇÃO</p> <p>TOTAL: _____ / 28</p>