



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

JÉSSICA DAYANNE SANTOS BERNARDO

**FUNÇÃO RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA NA DOENÇA DE
PARKINSON**

**CAMPINA GRANDE
2015**

JÉSSICA DAYANNE SANTOS BERNARDO

**FUNÇÃO RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA NA DOENÇA DE
PARKINSON**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Giselda Félix Coutinho

**CAMPINA GRANDE
2015**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

B523f Bernardo, Jéssica Dayanne Santos.

Função respiratória e qualidade de vida na doença de Parkinson. [manuscrito] / Jessica Dayanne Santos Bernardo. - 2015.

27 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2015.

"Orientação: Profa. Dra. Giselda Félix Coutinho, Departamento de Fisioterapia".

1. Doença de Parkinson. 2. Função respiratória. 3. Qualidade de vida. I. Título.

21. ed. CDD 616.833

JÉSSICA DAYANNE SANTOS BERNARDO

FUNÇÃO RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA NA DOENÇA DE
PARKINSON

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação de Fisioterapia da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau
de Bacharel em Fisioterapia.

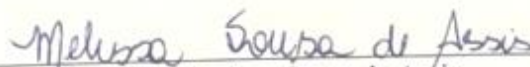
Orientadora: Prof.^a Dra. Giselda Félix Coutinho

Aprovada em 16/06/2015.

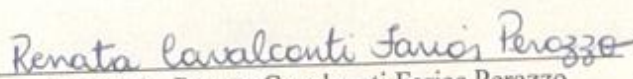
Banca Examinadora



Prof.^a Dra. Giselda Félix Coutinho
Orientadora UEPB



Prof.^a Ms. Melissa Sousa de Assis
Examinadora UEPB



Prof.^a Ms. Renata Cavalcanti Farias Perazzo
Examinadora UEPB

FUNÇÃO RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA NA DOENÇA DE PARKINSON

BERNARDO, Jéssica Dayanne Santos¹; COUTINHO, Giselda Félix².

RESUMO

A Doença de Parkinson (DP) é caracterizada pelo tremor, pela perturbação dos movimentos voluntários, da postura e do equilíbrio. Com a evolução da enfermidade, podem ser notadas alterações respiratórias, como redução da amplitude do tórax e dos volumes pulmonares, afetando a qualidade de vida e exacerbando as limitações. Objetivou-se neste estudo, avaliar a relação entre as alterações respiratórias, o tempo de evolução da doença e o impacto destas alterações na qualidade de vida de um grupo com DP. Esta pesquisa teve caráter transversal, observacional, descritivo e analítico, sendo avaliados 10 indivíduos, utilizando ficha sociodemográfica e de hábitos de vida, questionário PDQ-39, escala de Hoehn e Yahr modificada, manovacuometria digital, cirtometria torácica e a espirometria digital. Após obtenção dos dados, realizou-se análise da relação entre as variáveis. A média etária dos pacientes foi de $66,5 \pm 7,8$ anos e seu estadiamento variou entre 0 a 4. Nos resultados obtidos referentes à qualidade de vida, observamos que os pacientes com até 5 anos de enfermidade evidenciaram comprometimento nas variáveis estigma e apoio social, nos com mais de 5 anos houveram comprometimento no desconforto corporal e atividades de vida diária. Comprovaram-se alterações na função respiratória dos pacientes os quais, apresentaram pressões respiratórias abaixo do valor previsto para idade ($p < 0.05$) e na capacidade vital forçada, demonstrando maior comprometimento com a evolução da doença e assim afetando a qualidade de vida dos indivíduos. Sugerem-se novos estudos com amostras maiores, sobre o tema apresentado, a fim de apontar a importância da fisioterapia na vida do doente de Parkinson.

PALAVRAS-CHAVES: Doença de Parkinson. Função Respiratória. Qualidade de Vida.

¹Graduada em Fisioterapia pela Universidade Estadual da Paraíba- Campus I. Contato: jessica_dayannee@hotmail.com

²Professora Doutora do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba- Campus I. Contato: giseldafc@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma patologia crônica, degenerativa dos gânglios da base, que consiste numa diminuição nas reservas de dopamina na substância negra, com uma consequente despigmentação desta estrutura, sendo preconizada nos últimos anos que é uma aceleração anormal do processo de envelhecimento. O quadro clínico típico caracteriza-se por bradicinesia, tremor de repouso, postura em flexão, marcha festinante, *freezing*, disfunção autonômica, hipomímia facial, rigidez, dificuldades de concentração, memória, compreensão, além de alterações na fala, voz e deglutição (UMPHRED, 2000).

A idade de início da doença é acima dos 50 anos em ambos os sexos, sendo mais comum nos homens, com uma razão de homens para mulheres de 3:2 (PARK, 2012). Essa patologia é lentamente progressiva, com um período subclínico longo estimado em 20 a 30 anos. Há uma média de 160 casos por 100.000 habitantes por ano, na idade de 70 anos a prevalência é próxima de 550 casos por 100.000 habitantes e a incidência é de 120 casos por 100.000 habitantes/ano, mostrando prevalência alta e bastante preocupante (ROWLAND, 2000).

As repercussões para essa população acometem todos os sistemas, incluindo musculoesquelético, respiratório e estomatognático. A postura que os pacientes parkinsonianos acabam adotando geralmente é de forma errônea, sendo ela em flexão ao nível do cotovelo, a cabeça toma a postura inclinada à frente e a coluna cervico-torácica evolui com uma cifose. Os membros superiores apresentam-se em ligeira flexão e adução, em grau mais leve também é notada essa alteração postural nos membros inferiores. A marcha é uma das características marcantes e importantes dos parkinsonianos, apresentando-se em bloco, sem flexibilidade, em pequenos passos, sendo agravada com o desenvolvimento da doença. Essa postura é conhecida como “postura do esquiador” (TIEVE, 2000).

Por ser uma doença progressiva e crônica, o paciente com DP em sua maioria apresenta comprometimento físico-mental, emocional, social e econômico, que associados às complicações secundárias dessa patologia pode influenciar no nível de incapacidade do indivíduo, podendo afetar de forma direta sua qualidade de vida (QV), contribuindo, portanto para o isolamento do convívio social (MASSANO, 2011; PARK, 2012).

O tratamento desta enfermidade deve ser multifatorial e individualizado pois cada paciente possui sua particularidade (ROWLAND, 2000). Os tipos de tratamentos empregados são fundamentalmente de quatro ordens: farmacológico, fisioterapêutico, apoio psicológico e

cirúrgico. Tendo em vista que essa condição ainda não possui cura, o objetivo comum dos profissionais envolvidos no tratamento desses indivíduos é estabelecer por um máximo período de tempo possível sua funcionalidade e independência (ANDRÉ, 2004). A fisioterapia tem o objetivo de manter a mobilidade, melhorar o nível de atividade funcional e independência pela aplicação de um tratamento adequado e diminuir as complicações secundárias com a reabilitação do movimento (DAENE, 2006). Todas essas alterações posturais acarretam comprometimentos no sistema respiratório, levando o paciente a desconfortos respiratórios, devido à restrição da caixa torácica e consequente diminuição da expansibilidade.

A fim de melhorar o quadro de obstrução de vias aéreas superiores, diminuição da complacência da caixa torácica, discinesias musculares produzidas pela terapia medicamentosa com levodopa e consequente melhora na qualidade de vida, a fisioterapia dispõe de recursos que se mostram favoráveis na melhora deste quadro apresentado pela DP. Através de uma minuciosa avaliação da função pulmonar o fisioterapeuta oferece vários recursos favoráveis à minimização dos danos patológicos, através de realização de avaliação precisa, não invasiva e que ajudará de forma real o paciente ao início de uma boa reabilitação (FERNANDES, 2007).

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre as alterações respiratórias e o tempo de evolução da doença, bem como analisar o impacto destas alterações na qualidade de vida de um grupo de pacientes portadores de DP.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Doença de Parkinson (DP) ou parkinsonismo primário é uma enfermidade neurodegenerativa, decorrente da diminuição da transmissão dopaminérgica nos gânglios da base (FAHN; PRZEDBORSKI, 2007). Sendo a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente entre os idosos, atingindo de 1 a 3% dessa população (NAVARRO-PETERNELLA; MARCON, 2012). O Ministério da Saúde estima que em 2040 serão cerca de 8 milhões de pessoas afetadas pela DP em todo o mundo (BRASIL, 2010).

A tríade clínica da DP é composta por: tremor de repouso, bradicinesia e rigidez. O tremor é observado no indivíduo em repouso, com aproximadamente 5 a 6 Hz, geralmente envolve as mãos, havendo alternâncias na pronação e supinação, podendo atingir membros

inferiores e lábios (SAMII; NUTT; RANSOM, 2004). A bradicinesia é um dos principais sintomas mais limitantes da DP, caracterizada pela lentidão dos movimentos. A rigidez é vista como a resistência da movimentação do membro afetado, podendo ser contínua ou intermitente, com essa última configurando o fenômeno de roda denteada (BARBOSA; SALLEM, 2005).

Além destes, a maioria dos pacientes com DP exibem sinais comportamentais, como depressão, bradifrenia e acatisia, distúrbios autonômicos como hipotensão, constipação e alterações respiratórias, como diminuição da amplitude do tórax e dos volumes pulmonares (CARDOSO; PEREIRA, 2002; KHOO et al., 2013). A etiologia das manifestações respiratórias é multifatorial, sendo as possíveis causas de ordem obstrutiva; restritivas; relacionadas à bradicinesia, à rigidez e às alterações posturais; fraqueza da musculatura respiratória; anormalidades na musculatura laríngea e interferência da medicação antiparkinsoniana (FERREIRA; CIELO; TREVISAN, 2011).

A postura em flexão adotada por estes pacientes é uma das principais causas de comprometimento na dinâmica pulmonar, sendo conhecida como postura do esquiador (BUGARIN; CAVALCANTE, 2010). Onde a mesma, inicia-se nos braços, se disseminando até atingir cabeça, tronco, quadris, joelhos e coluna (cifose torácica) (FAHN; PRZEDBORSKI, 2007; BUGARIN; CAVALCANTE, 2010). Com essa alteração o indivíduo acaba tendo uma dificuldade maior para respirar, devido à restrição da caixa torácica, com consequente diminuição da expansibilidade, da capacidade vital, favorecendo o acúmulo de secreções pulmonares e da força dos músculos envolvidos na respiração, os quais tornam os pacientes mais suscetíveis a complicações como infecções pulmonares que podem levar a morte.

Segundo Meneses e Teive (2003), a respiração dessa população é inflexível, intermitente e interrompida por respirações profundas anormais, desencadeando comprometimento dos reflexos posturais, provocando alterações nos parâmetros espirométricos com distúrbios restritivos e obstrutivos. Em algumas concepções referentes ao aumento do trabalho respiratório, denotam que a fraqueza da musculatura respiratória, especialmente da musculatura expiratória, pode ocasionar redução da pressão expiratória máxima e dos fluxos expiratórios, bem como aumento do volume residual, possivelmente correlacionados ao agravamento da doença (AZEREDO, 1996).

É notório afirmar que a condição clínica da fraqueza muscular é de extrema importância e precisa ser bem analisada. Quando essa condição não é revertida o paciente pode evoluir para quadros mais graves de fadiga, podendo acarretar a fálência muscular,

tornando o indivíduo um possível dependente da ventilação mecânica por longos períodos da vida (AZEREDO, 1996).

A diminuição da complacência pulmonar também é um achado clínico de enorme importância para a doença de Parkinson. Na maioria dos casos se encontra diminuída pela limitação na extensão de tronco, da amplitude articular do tórax e da coluna vertebral. A artrose e algumas alterações na coluna torácica com cifoescoliose ou fibrose pleural contribuem para o agravamento da diminuição da complacência pulmonar. Em consequência dessas limitações há alterações no eixo da coluna vertebral, repercutindo assim nas manobras fisiológicas de inspiração e expiração (CARDOSO; PEREIRA, 2002).

A enfermidade de Parkinson ainda não tem cura, porém seu tratamento multidisciplinar tem a função de prolongar o tempo de aparecimento das alterações advindas da doença e promover uma melhora na qualidade de vida nessa população. Que pode ser comprometida a partir do início dos primeiros sinais, entrando em declínio com o aparecimento dos sintomas secundários e complicações advindas de seus tratamentos. O tempo de evolução da doença se mostra bastante importante para QV, onde se sabe que quanto maior o tempo da doença, maior são suas limitações, sejam elas motoras ou cognitivas (SCHRAG et al., 2000).

O tratamento clínico através de medicamentos visa controlar os sintomas de três maneiras: imitando a ação da dopamina, estimulando sua produção no cérebro ou inibindo sua decomposição (SCHMIDT, 2012). O tratamento fisioterapêutico respiratório dispõe de recursos que podem auxiliar na melhora deste quadro respiratório, conciliando exercícios respiratórios, alongamentos e principalmente, um trabalho de conscientização do paciente quanto ao ato de respirar (BUGARIN; CAVALCANTE, 2010).

A intervenção da fisioterapia nos portadores da DP tem sido direcionada especialmente para as limitações motoras, fazendo-se necessária avaliação funcional respiratória a fim de identificar as disfunções e estabelecer um programa de tratamento direcionado (CARDOSO; PEREIRA, 2002). Outras formas de tratamento menos acessíveis são a neurocirurgia e a estimulação cerebral profunda (SCHMIDT, 2012).

Em conjunto com todas as limitações apresentadas, há a junção das condições fisiológicas do envelhecimento, onde o sistema respiratório se encontra com alterações estruturais fisiológicas, como perda de elasticidade, dilatação alveolar, diminuição do estímulo neural para os músculos respiratórios e alterações de volumes, capacidades e fluxos respiratórios (CARDOSO; PEREIRA, 2002; HUANG et al., 2011).

Com a evolução da doença e o surgimento de novas alterações, há o comprometimento de outras dimensões relacionadas à qualidade de vida (NAVARRO-PETERNELLA; MARCON, 2012). Apesar de muito prevalente, o comprometimento da atividade muscular respiratória e seus efeitos nas atividades de vida diária e na qualidade de vida destes indivíduos não têm sido muito enfatizados nas pesquisas.

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE PESQUISA

Este estudo tem caráter transversal, onde a coleta dos dados foi realizada uma única vez e no mesmo intervalo de tempo, observacional descritivo e analítico, objetivando descrever esta situação apresentada e explicar seus processos determinantes (LUNA, 1998).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Pacientes com diagnóstico neurológico de DP, de ambos os sexos, integrantes do Grupo de Assistência Neurofuncional ao Parkinsoniano (GANP) da Clínica Escola de Fisioterapia (CEF) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). A amostra foi composta por 6 pacientes do sexo masculino e 4 pacientes do sexo feminino. Estes pacientes foram divididos em dois grupos para melhor análise da pesquisa, um com paciente com até 5 anos de evolução da doença e outro com pacientes com mais de 5 anos da enfermidade.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com diagnóstico clínico de DP e em uso regular de L dopa, associada ou não a outra medicação antiparkinsoniana. Foram excluídos usuários que tenham diagnóstico associado de insuficiência cardíaca crônica, portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), hipertensão pulmonar e infecções respiratórias.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram uma ficha de avaliação sociodemográfica e hábitos de vida, fita métrica inelástica para a realização da cirtometria torácica, questionário *Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire* (PDQ-39), escala de Hoehn e Yahr modificada (HY), manovacuometria digital e espirometria digital.

A ficha de avaliação sociodemográfica e hábitos de vida possuíam informações básicas do paciente como: nome, endereço, idade, sexo, peso, altura, tempo de evolução da doença e hábitos de vida.

Foi realizada a cirtometria torácica, obtendo sua quantificação por meio de fita métrica inelástica. As medições nas circunferências axilar, xifoidiana e abdominal, foram realizadas durante os movimentos de inspirações e expirações máximas, sendo analisando a diferença entre as medidas de inspiração e expiração máximas (coeficiente de amplitude).

Foi aplicado o PDQ-39 que é uma escala específica de avaliação da qualidade de vida (QV) na DP e compreende 39 itens que podem ser respondidos com cinco opções diferentes de resposta: “nunca”; “de vez em quando”; “às vezes”; “frequentemente”; “sempre” ou “é impossível para mim”. Os escores em cada item variam de 0 (nunca) a 4 (sempre ou é impossível para mim). O PDQ-39 é dividido em oito dimensões: Mobilidade (10 itens), Atividades de Vida Diária (6 itens), Bem Estar Emocional (6 itens), Estigma (4 itens), Apoio Social (3 itens), Cognição (4 itens), Comunicação (3 itens) e Desconforto Corporal (3 itens). O escore total para cada indivíduo é calculado de acordo com a seguinte fórmula: $100 \times (\text{soma dos escores do paciente nas 39 questões} / 4 \times 39)$. O escore de cada dimensão é obtido da mesma forma que o escore total. A pontuação total no PDQ-39 varia de 0 (nenhum problema) a 100 (máximo nível de problema), ou seja, quanto menor pontuação melhor percepção da qualidade de vida (SHRAG et al., 2000).

Seguindo a avaliação, foi utilizada a escala de Hoehn e Yahr (HY – Degree of Disability Scale) para medir a severidade da doença. Avaliando a incapacidade dos indivíduos com DP, apontando seu estado geral de forma rápida e prática. Sua forma modificada compreende sete estágios de classificação para avaliar a gravidade da DP e abrange, essencialmente, medidas globais de sinais e sintomas que permitem classificar o indivíduo quanto ao nível de incapacidade. Os indivíduos classificados nos estágios de 1 a 3 apresentam

incapacidade leve a moderada, enquanto os que estão nos estágios 4 e 5 apresentam incapacidade grave (RODRIGES et al., 2005).

O estágio inicial é caracterizado por completa funcionalidade, podendo o paciente apresentar tremor e rigidez unilateral. O estágio intermediário ou moderado é composto por sintomas bilaterais, incluindo bradicinesia, rigidez, alteração da postura e da marcha. No estágio tardio ou grave, o paciente encontra-se intensamente comprometido e dependente nas atividades de vida diária (GOULART, 2004).

As mensurações da Pimáx e Pemáx foram feitas por meio de um Manovacômetro Digital MVD 300 - Globalmed®, e os volumes e capacidades pulmonares através do Espirômetro Digital *Easy One Flow FVC* (Clement Clarke International).

3.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Todos os dados foram coletados na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, no mesmo horário e com os mesmos instrumentos de avaliação. Os indivíduos portaram vestimenta adequada estando devidamente medicados. Todas as avaliações obedeceram a seguinte sequência: Avaliação sociodemográfica e clínica, PDQ-39, HY, cirtometria torácica, manovacuetria digital e espirometria digital.

A aplicação da escala HY e do PDQ-39, foram realizadas por um único pesquisador. Para a cirtometria torácica foi utilizada uma fita métrica inelástica, a mesma foi posicionada ao redor da caixa torácica do paciente, na altura da linha axilar, linha xifoidiana e abdominal. Na região axilar a fita métrica foi colocada abaixo da prega axilar. Para mensurar a amplitude xifoidiana foi tomada como ponto de referência a borda inferior do apêndice xifóide. E, por último, para verificar a amplitude abdominal, utilizou-se a distância média entre o apêndice xifóide a cicatriz umbilical.

Foi solicitado que o paciente mantivesse sua respiração normal, registrando o valor basal, depois foi solicitado que o mesmo realizasse uma expiração máxima. Neste momento obteve-se o primeiro valor, em seguida foi solicitada uma inspiração máxima, obtendo-se o segundo valor. As medidas são repetidas três vezes com registro dos maiores valores e da diferença entre as medidas de inspiração e expiração máximas (coeficiente de amplitude).

Para mensuração da força da musculatura respiratória foram avaliadas as pressões inspiratórias e expiratórias máximas (PImáx e PEMáx) através da manovacuetria digital,

conectando o manovacuômetro no paciente por meio de uma peça bucal, sendo registrada em cmH₂O. Cada manobra foi realizada com o paciente sentado, com os pés apoiados no chão, fazendo uso de clipe nasal, onde foi solicitando que indivíduo realizasse um esforço inspiratório e expiratório máximo mantendo por pelo menos um segundo, com incentivo verbal por parte do avaliador. As manobras de P_{Imáx} e P_{Emáx} foram realizadas no mínimo três e no máximo seis vezes, para eliminar o efeito da aprendizagem e até obter valores coerentes entre si, a média desses valores foi composta pelos três maiores valores obtidos no teste, com diferença menor que 10%.

Quanto ao teste espirométrico, seguindo as recomendações da ATS – American Thoracic Society, 2005, foi realizado com o participante sentado, mantendo a coluna ereta e apoiada no encosto da cadeira e os pés apoiados no chão, foi solicitado a retirar próteses orais, e de objetos que limitassem os movimentos respiratórios (coletes ou cintos ajustados). O paciente foi orientado a não ingerir café, álcool, chá e cigarro no período que antecede o teste, a temperatura foi mantida em 20°C e a pressão no nível do mar para evitar erros de mensuração. Para estas mensurações foram solicitados ciclos respiratórios com inspiração profunda até a capacidade pulmonar total, seguidos de expiração total, até o volume residual, e em seguida, uma inspiração máxima, sendo considerados valores normais àqueles propostos para população brasileira, estando o avaliador a frente do indivíduo avaliado.

O teste foi aceito quando a manobra da CVF foi realizada adequadamente, com no mínimo três curvas aceitáveis e duas reprodutíveis. Os dois maiores valores do VEF1 e da CVF devem diferir menos de 150 ml. A duração da expiração deve ser no mínimo de 6 segundos. Os valores obtidos são selecionados conforme o maior VEF1 e a maior CVF. A CVF deve ser a maior, obtida de qualquer curva. O VEF1 deve ser o maior valor retirado das curvas dentro dos critérios de aceitação (variação do PFE entre o maior e o menor valor < 10% ou 0,5 L/s, o que for maior).

3.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Após coleta dos dados, os mesmos foram submetidos à análise através da estatística descritiva com o uso de planilha do Excel (Office do Microsoft, versão 2007). As variáveis numéricas são apresentadas sob a forma de média e desvio padrão, e as variáveis categóricas distribuídas sob a forma de frequências. Para comparar os valores de P_{Imáx} e P_{Emáx} previsto

e o obtido para cada paciente, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Para comparar os valores de PImáx e PEmáx; expansibilidade pulmonar e qualidade de vida segundo o tempo da doença de Parkinson (até cinco anos; mais de cinco anos), foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

Em todas as análises foi adotado um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de $p < 0,05$. As informações estatísticas foram obtidas com o auxílio do aplicativo estatístico SPSS versão 19.0 (IBM Corp, Armonk, Estados Unidos).

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Foram respeitados os aspectos éticos concernentes a Resolução de n. 466/12, que delimita as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Os pacientes foram informados previamente sobre os procedimentos a serem realizados e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê em Ética da Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CEP-UEPB), com seguinte CAAE: 39096414.3.0000.5187.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram neste estudo uma população total de 10 pacientes integrantes do Grupo de Assistência Neurofuncional ao Parkinsoniano (GANP), onde a maioria era do sexo masculino (60,0%) em relação ao sexo feminino (40,0%). A média etária dos pacientes foi de 66,5 anos ($\pm 7,8$ anos) variando de 56 a 78 anos. Corroborando com Barbosa et al., (2006), que menciona que a DP acomete principalmente indivíduos acima dos 55 anos e com maior prevalência no sexo masculino. A amostra encontrou-se 50,0% com até 5 anos de evolução da enfermidade e 50,0% com mais de 5 anos da doença.

Com relação ao estadiamento da DP pela escala de Hoen e Yahr modificada, descrita na tabela 1, dois pacientes encontravam-se no estágio 0 (20,0%), sem apresentar sinais evidentes da doença, três no estágio 1,5 (30,0%), possuindo envolvimento unilateral e axilar, quatro no estágio 3 (40,0%), com doença bilateral leve e moderada, possuindo alguma

estabilidade postural, tendo a capacidade de viver independente, e um no estágio 4 (10,0%), com incapacidade grave, sendo capaz de caminhar ou permanecer em pé sem ajuda.

Tabela 1: Estágio de Severidade da Doença de Parkinson pela Escala Hoen e Yahr modificada.

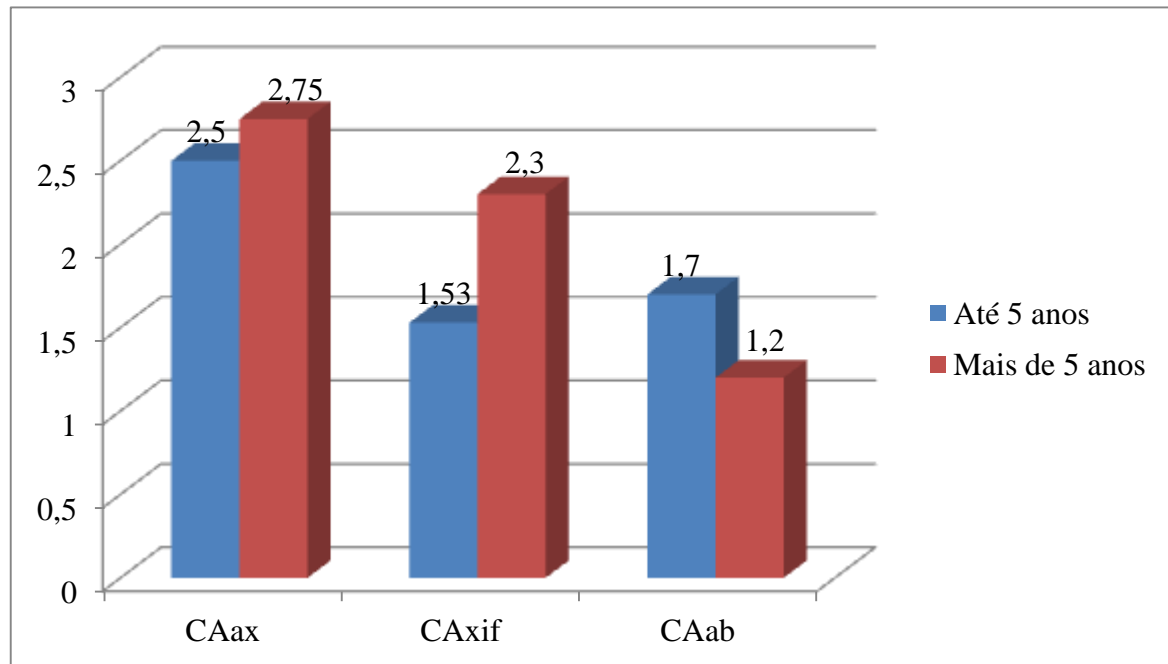
Estágio da Severidade da doença	N	%
0	2	20
1	0	0
1,5	3	30
2	0	0
2,5	0	0
3	4	40
4	1	10
5	0	0
Total	10	100

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Nos indivíduos que possuíam mais tempo de evolução da doença observou-se um maior grau de comprometimento. Confirmando também em um estudo realizado por Silva et al (2010), com 10 pacientes parkinsonianos, objetivou analisar o comprometimento da qualidade de vida de parkinsonianos e observou-se sua relação com o tempo de evolução e estágio de acometimento, o que corrobora com o presente estudo.

Na avaliação da cirtometria torácica não se observou diferença significativa no valor dos coeficientes de amplitude (CA) entre os pacientes com até cinco anos de doença e aqueles com mais de cinco anos. Os pacientes com mais de 5 anos com a DP apresentaram melhores valores de expansibilidade do que os pacientes com 5 anos ou menos de doença, como mostra a Figura 1. Referentes a esses dados não houve na literatura científica estudos que demonstrem corroborarem com nossa pesquisa.

Figura 1: Média de Cirtometria em relação ao tempo de evolução da Doença de Parkinson (cm).



CAax: Coeficiente de Amplitude Axilar, CAxif: Coeficiente de Amplitude Xifoidiana e CAab: Coeficiente de Amplitude Abdominal.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

No estudo de Ramos et al., (2014), com 10 pacientes com DP, utilizando o cirtometria para avaliar a expansibilidade, notou-se que houve forte associação dos distúrbios com a idade de evolução dos pacientes, demonstrando diminuição da mobilidade torácica.

Conforme Evan (2003), os valores de referência para normalidade da expansibilidade torácica são entre 3,75 cm e 7,5cm. Indivíduos que possuem valores abaixo de 3,75cm apresentam uma diminuição da expansibilidade, e aqueles com valores acima de 7,5cm possuem um aumento deste componente, o que fortalece os dados atuais, mostrando que existe diminuição na expansibilidade nos participantes desta pesquisa.

Cardoso e Pereira (2002), afirmam que a cirtometria de indivíduos com DP são menores do que em pessoas saudáveis e que as alterações posturais típicas da DP, conhecidas como camptocormia (flexão de tronco, protrusão da cabeça e cifoescoliose), comprometem a mobilidade da caixa torácica, concorda com o presente estudo.

Os dados presentes na tabela 2 fazem referência ao tempo de evolução da doença comparado com a qualidade de vida desses pacientes.

Tabela 2: Correlação entre o tempo de evolução da doença e o PDQ-39.

Variáveis	TEMPO DA DOENÇA				
	Até cinco anos		Mais de cinco anos		P
	Média	DP	Média	DP	
Mobilidade	29,0	27,5	35,0	34,0	0,917
AVD	37,4	27,4	46,6	32,4	0,465
Bem Estar	45,0	32,1	35,8	14,0	0,462
Estigma	58,4	41,4	28,7	21,4	0,207
Apoio Social	48,3	48,0	27,4	19,4	0,752
Cognição	33,7	19,0	35,0	27,4	1,000
Comunicação	35,0	27,2	31,6	36,5	0,671
Desconforto Corporal	28,3	24,0	75,0	18,6	0,016*
Resultado Geral	41,12	27,55	37,64	20,62	0,810

Fonte: Dados da pesquisa, 2015. DP= desvio padrão * $p < 0,05$ (Resultado do teste t-Student).

Observamos que só houve diferença significativa no questionário PDQ-39 para a variável “desconforto corporal” ($p=0,016$). O valor total do PDQ-39 foi maior nos pacientes com menos tempo da doença (41,12) em relação aqueles com mais de cinco anos (37,64). Para os pacientes com até 5 anos da doença, observou-se maiores valores médios para os domínios de “estigma” ($58,5 \pm 41,4$), seguido de “apoio social” ($48,3 \pm 48,0$), o que demonstra maior alterações dessas variáveis. Enquanto que os pacientes com mais tempo da doença, o “desconforto corporal” (75,0) e a dificuldade na realização das “Atividades de Vida Diária (AVDs)” (46,6) foram os domínios com maior pontuação e conseqüentemente maior comprometimento. De acordo com o estudo de Silva, Dibai e Faganello (2011), que avaliaram a qualidade de vida na DP por meio do PDQ-39, com 25 pacientes, notou-se que um dos domínios que mais se relaciona com nível de comprometimento foi as AVDs, confirmando os dados do estudo.

No estudo de Brito et al., (2010), que objetivou identificar sinais indicativos de alterações cognitivas e depressão, e conhecer a percepção da QV em 9 portadores da DP, verificou-se que a variável desconforto corporal foi a que apresentou empenho negativo na QV, concordando com a presente pesquisa.

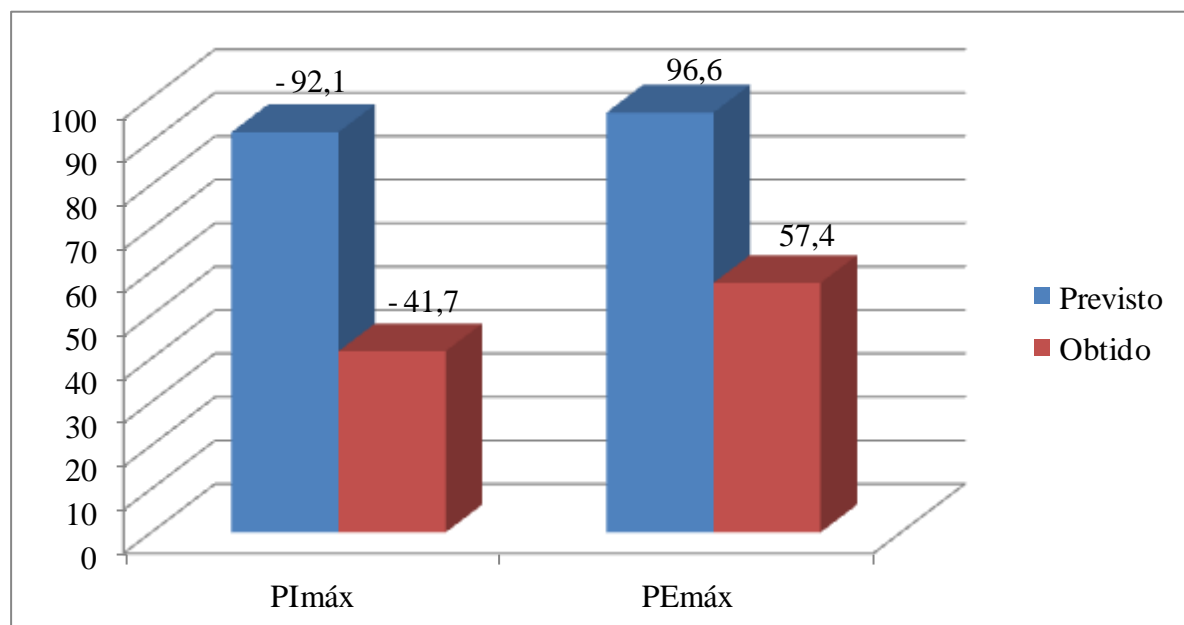
Quintella et al., (2013), analisaram 8 pacientes com DP, avaliando a qualidade de vida e funcionalidade em um grupo de parkinsonianos. Para a variável desconforto corporal não

houve significância estatística em seu estudo, porém um dado relevante foi que as AVDs, mobilidade, estigma, bem estar- emocional e apoio social apresentaram pior percepção na qualidade de vida desses indivíduos, que confirmam os dados deste estudo para pacientes com até 5 anos de evolução da doença.

Na DP os principais sinais e sintomas a serem instalados são motores, esclarecendo a negativa percepção da qualidade de vida nas variáveis estigma e apoio social, nos indivíduos com até 5 anos da doença, pois neste período os comprometimentos motores ainda são leves, sem ocasionar limitações nas atividade de vida diária ou incapacidade. Conforme Moreira et al., (2013), o preconceito perante a doença, e o medo da sua evolução clínica, poderiam ser fatores que nesta fase da doença viriam tornar as dimensões estigma com maior impacto negativo na QV do portador da doença.

Com relação à avaliação da força muscular respiratória desses pacientes no atual estudo, apresentados na figura 2, os resultados apresentados foram comparados ao previsto para a idade e gênero, com a fórmula proposta por Neder et al., (1999), que referencia o valor de padrão normal a esses indivíduos. As Pressões Inspiratória Máxima (PI_{máx}) e Expiratória Máxima (PE_{máx}), foram classificadas como alterada: valor obtido 60% abaixo do valor previsto; normal: valor obtido 60% ou maior em relação ao previsto (ROCHA; ARAÚJO, 2013).

Figura 2: Média das pressões inspiratórias e expiratórias máximas previstas e obtidas (cmH₂O).



Valores de PI_{máx} e PE_{máx} previstos segundo Neder et al.,(1999).
Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

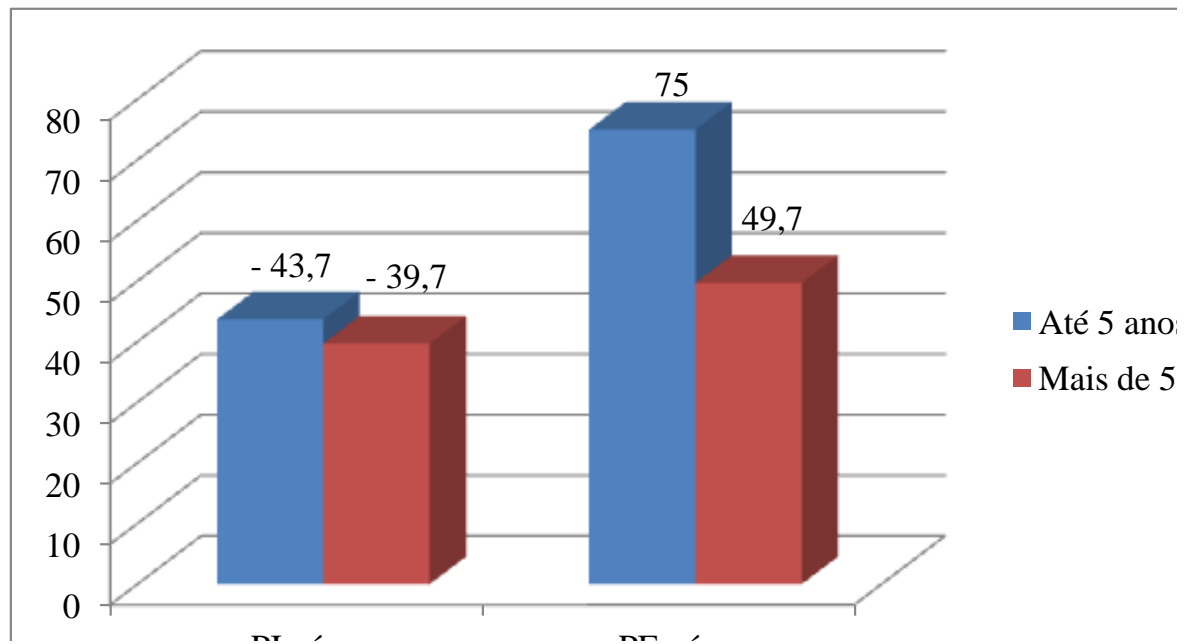
Significância Estatística ($p < 0.05$).

Os pacientes apresentaram um valor médio de PImáx ($- 41,7 \pm 20,6$ cmH₂O) abaixo do valor previsto ($- 92,1 \pm 20,5$ cmH₂O). O mesmo foi observado para PEmáx em que o valor médio obtido no teste de manovacuometria foi inferior ($57,4 \pm 30,0$ cmH₂O) ao previsto ($96,6 \pm 18,2$ cmH₂O) para os pacientes.

No estudo de Corrêa (2011), pôde-se verificar a diminuição das pressões expiratórias e inspiratórias máximas nos pacientes avaliados com a enfermidade de Parkinson, o que fortalece o estudo atual. A força muscular respiratória torna-se um fator de grande relevância para esta população, onde em conjunto com a fraqueza da musculatura respiratória, especialmente da musculatura expiratória, podem ocasionar redução da pressão expiratória máxima, menores fluxos expiratórios, bem como aumento do volume residual, possivelmente correlacionados ao agravamento da doença. Quando este quadro não é revertido instala-se a fadiga e conseqüentemente a falência desta musculatura, tornando o paciente muitas vezes dependente da ventilação mecânica (AZEREDO, 1996).

Segundo Haas, Trew e Castle (2004), ao avaliar a fraqueza da musculatura respiratória diariamente, qualidade de vida, nível de atividade e capacidade física de 66 pacientes em estágios iniciais da DP e de um grupo controle de 32 indivíduos, notou diminuição das PEmáx e PImáx nesses pacientes, o que concorda com a atual pesquisa. Outro fator importante encontrado, dando relevância à diminuição da força da musculatura respiratória, foi sua contribuição para restrição da prática de exercícios e das atividades de vida diária, acarretando o sedentarismo, isolamento e depressão, levando o indivíduo a um declínio na sua percepção de qualidade de vida.

A figura 3 mostra o tempo de evolução da doença comparado com as PImáx e PEmáx dos pacientes com mais de 5 anos com a DP apresentaram menores valores de que os pacientes com 5 anos ou menos de doença. Contudo, não houve diferença significativa ($p > 0,05$).

Figura 3: Média da PI e PE máximas em relação ao tempo da doença.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Na análise realizada por Silva et al., (2008), os valores da PEmáx de portadores de DP, com tempo de evolução da doença de até cinco anos, não apresentaram diferença quando comparados com a um grupo controle composto por indivíduos saudáveis. Contudo, este autor encontrou diminuição significativa deste parâmetro quando os pacientes com DP apresentavam mais de cinco anos de evolução da doença, concordando com esta pesquisa.

Esse comprometimento respiratório pode ser explicado pela rigidez, alterações musculoesqueléticas, principalmente na coluna vertebral, sedentarismo, e comprometimentos secundários ao tratamento medicamentoso com levodopa (PARREIRA et al., 2003; FERREIRA; CIELO; TREVISAN, 2010).

A tabela 3 mostra a avaliação dos volumes e capacidades pulmonares pela espirometria, encontrando-se alteração na Capacidade Vital Forçada (20,0%), nos pacientes com até 5 anos de evolução da doença. Quando analisados os indivíduos com mais de 5 anos de doença notou-se maior comprometimento na CVF (60,0%) e Volume Expiratório Forçado no primeiro minuto (VEF1) (40,0%). Concordando com este presente estudo, Pandis et al., (2002) ao estudar 12 pacientes com DP severa cujos resultados evidenciaram redução da capacidade vital forçada (CVF) e do volume expiratório máximo no 1º segundo (VEF1), sugerindo disfunção ventilatória restritiva e comprometimento dos músculos respiratórios.

Tabela 3: Características Espirométricas em relação ao tempo da doença (%).

Tempo-DP	CVF	VEF1	VEF1/FVC
Até 5 anos			
Sem Alteração	80	100	100
Com Alteração	20	0	0
Total	100	100	100
Mais de 5 Anos			
Sem Alteração	40	60	100
Com Alteração	60	40	0
Total	100	100	100

Capacidade Vital Forçada (CVF), Volume Expiratório Forçado de primeiro segundo (VEF1) e índice de Tiffeneau (VEF1/CVF). Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Conforme a tabela 4, os pacientes com até 5 anos de evolução da doença apresentaram espirometria normal (60,0%), alterada (20,0%) e o restante da amostra não conseguiu realizar o teste com eficiência (20%). Já os indivíduos com mais de 5 anos da doença, mostraram espirometria normal (20,0%), alterada (40,0%) e (40,0%) não conseguiram realizar as manobras com eficiência. As alterações notadas nesse teste foram de origem restritiva.

Tabela 4: Alterações Espirométricas em relação com o tempo de evolução da DP (%).

Tempo de Doença	Normal	Alterada	Não conseguiu	Total
Até 5 anos	60	20	20	100
Mais de 5 anos	20	40	40	100

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Concordando com este estudo, Vercueil (1999), afirma que o tempo de evolução e que o estágio da DP, principalmente quando acima de III na escala HY, são fatores determinantes para o surgimento de complicações respiratórias, como a condição restritiva. Parreira et al., (2003), igualmente notaram em seu estudo comprometimentos de restrição respiratória ao avaliar indivíduos com DP. Essa alteração restritiva é esclarecida pela configuração anormal da coluna e do gradil costal que diminui a complacência das paredes torácicas e pulmonares, juntamente com a perda da força muscular respiratória (KISNER; COLBY, 2005).

Segundo Pereira et al., (2002), as complicações respiratórias atualmente são responsáveis pela principal causa de morte nessa população. Essas alterações pulmonares

estão relacionadas com a diminuição das habilidades motoras desses pacientes, interferindo de forma clara na qualidade de vida, havendo assim a restrição das atividades de vida diária.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os pacientes estudados possuíam comprometimentos que provavelmente se agravaram com o tempo de evolução da doença;
- Observou-se diminuição da mobilidade torácica, alteração na capacidade vital forçada, contribuindo para possíveis distúrbios restritivos e diminuição da força da musculatura respiratória.
- Essas alterações são somadas ao processo de envelhecimento fisiológico, prejudicando assim a qualidade de vida desses indivíduos;
- O número pequeno de amostra foi a principal limitação deste estudo;
- Segure-se que estudos com amostras maiores sejam realizados, havendo assim a possibilidade de denotarem a importância dos comprometimentos respiratórios na vida do doente de Parkinson;
- Este estudo espera contribuir com futuras pesquisas que abordem este tema. Deixando claro que a avaliação fisioterapêutica respiratória é essencial para traçar um adequado programa de reabilitação e de intervenção precoce para essa população.

ABSTRACT

Parkinson's Disease (PD) is characterized by the trembling and disturbance originated from voluntary, postural and balance movements. In the long run, it can be noticed respiratory changes, as the reduction of the amplitude of thorax and pulmonary volumes, affecting the life's quality and initiating an increase of body-working limitations. The aim of this study is to assess the relation among respiratory changes and the evolution time of the disease, as well as analyzing the the impact of these changes in the life's quality of a PD patients group. This research has a transversal, observational, descriptive and analytic nature. It was carried out with 10 individuals, which were evaluated through a socio-demographic and lifestyle record, (PDQ-39), Hoehn-Yahr measure modified (HY) digital manovacuometry, cytometry and digital spirometry. After obtaining the data, it was done an analysis of the relation among the variables. The patients' average age was about $66,5 \pm 7,8$ years old, ranged from 56 a 78 years old and the disease staging ranged from 0 to 4. On the PQD-39 patients with up to 5 years sick, it was noticed an impairment stigma and social support variables; on the ones with more than 5 years sick, there was an impairment on bodily discomfort and AVDs. Inspiratory Pressure and Maximum Expiratory showed below the value expected ($p < 0.05$) and the Forced Vital Capacity damaged. Accordingly, it is suggested respiratory assessment and early intervention in the early stages of PD, offering a better life's quality.

Key-words: Parkinson's Disease. Respiratory Function. Life's Quality.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. A; COELHO, A. C; BRUNETTO, A. F. Fisioterapia respiratória na doença de Parkinson idiopática: relato de caso. **Fisiot Pesq**, v. 12, n. 3, p. 46-9, 2005.
- ATS- American Thoracic Society. Standardisation of spirometry. **Am. J. Eur Respir J**. v.26, p.319-338, 2005.
- AZEREDO, CA. Fisioterapia Respiratória. 2ª edição: Rio de Janeiro, Panamed, 1996.
- BARBOSA, E. ; SALLEM, F. Doença de Parkinson – Diagnóstico. **Rev. Neurociências**, v. 13, n. 3, p. 158-165, 2005.
- BARBOSA, M.T; CAMELLI, P; MAIA, D.P; CUNNINGHAM, M.C.Q; GUERRA, G.L, LIMA-COSTA, M.F, et al. Parkinsonism and Parkinson's Disease in the Elderly: A Community- Based Survey in Brazil (the Bambuí Study). **Movimento Disorders**, v.21, n. 6, p. 800-8, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS - DOENÇA DE PARKINSON. PORTARIA SAS/MS Nº 228 de 10 de Maio de 2010.
- BRITO, A S S; FRANCO, I.F; CAMPÊLO, C. L. C; ALMEIDA, C. D; RAMOS, N. E. S; LINS, L. C. R. F. Depressão, Cognição e Qualidade De Vida: Um Estudo Com Portadores Da Doença De Parkinson. **Rev. Bras. Fisioter**, v.14, n. 2, p.107-107, 2010.
- BUGARIN, I. P; CAVALCANTE, J. V. Aplicabilidade das técnicas de sustentação máxima da inspiração e autoposturas respiratórias na melhora da função respiratória de um paciente parkinsoniano. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, v. 10, n. 10, p. 77 – 85, 2010.
- CARDOSO, R.X.; PEREIRA, J.S.; Análise da Função Respiratória na Doença de Parkinson. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, Rio de Janeiro, 2001, v.60, n. 1, p. 91-95, 2002.
- CORRÊA, A.P. Investigar a Capacidade Respiratória em Indivíduos com a Doença de Parkinson. Universidade Regional de Blumenau, Blumenau- SC, 2011.
- DAENE, K. H. O. et al. Fisioterapia en pacientes con enfermedad de Parkinson (Cochrane Review). In: **The Cochrane. Library**.Oxford: Update Software, 2006. v. 1.
- FAHN, S.; PRZEDBORSKI, S. Parkinsonismo. In: ROWLAND, Lewis P. Tratado de Neurologia, 11.ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, p. 768-784, 2007.
- EVANS, R.C. Exame Físico Ortopédico Ilustrado. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.
- FERREIRA, F. V; CIELO, C, A; TREVISAM, M. E. Relações entre força muscular respiratória, postural corporal, intensidade, tempo máximo de fonação e estágios na doença de Parkinson – Considerações teóricas - Parte I. **Salusvita**, Bauru, v. 29, n. 2, p. 83-101, 2010.

- FERREIRA, F. V; CIELO, C. A; TREVISAN, M. E. Aspectos respiratórios, posturais e vocais da doença de parkinson: considerações teóricas. **Rev. CEFAC**, v. 13, n. 3, p. 534-540, Mai-Jun, 2011.
- FERNANDES, F.E; MARTINS, S.R.G; BONVENT, J.J. Efeito de Treinamento Muscular Respiratório por meio do manovacuômetro e do Threshold Pep em pacientes hemiparéticos hospitalizados. **IFMBE Proceedings**, p.1199-1202, 2007.
- GOULART F, et al. Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson, **Acta Fisiátrica**, v. 11, n. 1, p. 12-16, 2004.
- HAAS, B. M; TREW, M; CASTLE, P. C. Effects of respiratory muscle weakness on daily living function, quality of life, activity levels, and exercise capacity in mild to moderate Parkinson's disease. **Am J Phys Med Rehabil**, v. 83, n. 8, p.601-7, 2004.
- HUANG, C; YANG, G; WU, Y; LEE, C. Comparison of inspiratory muscle strength training effects between older subjects with and without chronic obstructive pulmonary disease. **J Formos Med Assoc**, v. 8, p. 518-26, 2011.
- KHOO, T. K, YARNALL, A.J, DUNCAN, G.W; COLEMAN, S, O'BRIEN, J.T; BROOKS, D.J et al. The spectrum of nonmotor symptoms in early Parkinson disease. **Neurology**, v. 80, n. 3, p. 276-81, 2013.
- KISNER, C.; COLBY, L. 2005. **Exercícios Terapêuticos - Fundamentos e Técnicas**. 4. ed. São Paulo: Manole.
- LUNA, Fº. B. Seqüência Básica na Elaboração de Protocolos de Pesquisa. **Arq Bras Cardiol**, v. 71, n. 6, 1998.
- MASSANO, J. Doença de Parkinson actualização clínica. **Acta Med Port**, v. 24, n. 4, p. 827-4, 2011.
- MENESES, M. S., TEIVE, H. A. G. Doença de Parkinson. 1ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- MOREIRA, R.C.P.S; TEIVE, H.A.G; ZONTA, M,B; ARAUJO, A.P.S. Percepção da Qualidade de Vida de Indivíduos na Fase Inicial e Intermediária da Doença de Parkinson Através do Pdq-39. In: III Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 2013. Campina Grande, *Anais...* Campina Grande, 2013.
- NAVARRO-PETERNELLA, F.M.; MARCON, S.S. Qualidade de vida de indivíduos com Parkinson e sua relação com tempo de evolução e gravidade da doença. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Maringá, PR, Brasil, v. 20, n. 2, 2012.
- NEDER, J.A; ANDREONI, S; LERARIOET, M.C, NERY, L.E. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. **Braz J Med Biol Res**, v. 32, n. 6, p. 719-27, 1999.
- PARK, N. Parkinson Disease. *Jaapa*. V.25, n. 5, p. 73-4, 2012.

PARREIRA, V.F; GUEDES, L.U; QUINTÃO, D.G; SILVEIRA, E.P; TOMICH, G.M; SAMPAIO, R.F ET AL. Padrão respiratório em pacientes portadores da doença de Parkinson e em idosos assintomáticos. **Acta Fisiátrica**, v. 10, n. 2, p.61-6, 2003.

PANDIS, MF.; STARACE, A.; STEFANELLI, F.; MARRUZZO, P.; MEOLI, I.; DE SIMONE, G.; PRATI, R.; STOCCHI, F. Modification of respiratory function parameters in patients with severe Parkinson's disease. **Neurological Science, Amsterdam**, v.23, n.2, p.69-70, sept 2002.

PEREIRA, J. S.; CARDOSO, S. R. Distúrbio respiratório na doença de Parkinson. **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 1, n. 1, p. 23-26, set./out. 2002.

QUINTELLA, R.S; SACHETTI, A; WIBELINGER, L.M; OLIVEIRA, S.G. Qualidade de vida e funcionalidade na doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 10, n. 1, p. 104-112, jan./abr. 2013.

RAMOS, M.L; NEVES, D.R, LIMA, V.P; ORSINI, M; MACHADO, D; BASTOS, V.H.V; SANTOS, A.P. Análise de parâmetros pneumofuncionais em pacientes com doença de Parkinson: estudo piloto. **Rev Bras Neurol**, v.50, n. 2, p 38-43, 2014.

ROWLAND. P. L. 2000. Merrit Tratado de Neurologia. 10. ed. São Paulo: Guanabara Koogan.

RODRIGUES, G. F; BARBOSA, C. M; SILVA, C. M; TEIXEIRA, S. L; CARDOSO, F. O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes com doença de parkinson. **Rev Bras Fisioter**, v.9, n.1, p. 49-55, 2005.

SAMII, A; NUTT, J.G; RANSOM, B.R. Parkinson's disease. **Lancet**, v.363, n. 9423, p. 1783-9, 2004.

SATHYAPRABHA, T.N; KAPAVARAPU, P.K; PAL, P.K; THIRNARASU, K; RAJU, T.R. Pulmonary Functions in Parkinson's Disease. **Indian J Chest Dis Allied Sci**, v. 47, p. 251-257, 2005.

SHRAG, A; JAHANSHAHI, M; QUINN, N. What contributes to quality of life in patients with Parkinson's disease? **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v. 69, n. 3, p. 308-12, 2000.

SILVA, Z. U. S; et al. Estudo comparativo dos testes de função respiratória em indivíduos saudáveis e em portadores de doença de parkinson idiopática. Universidade Da Amazônia — UNAMA : 2008.

SILVA, F. S; PABIS, J. V. P.C; ALENCAR, A.G; SILVA, K.B; NAVARRO-PETERNELLA, F.M. Evolução da doença de Parkinson e comprometimento da qualidade de vida. **Rev Neurocienc**, v. 18, n. 4, p. 463-468, 2010.

SILVA, J; DIBAI, A.V.F; FAGANELLO, F.R. Mensuração da qualidade de vida de indivíduos com a doença de Parkinson por meio do questionário PDQ-39. **Fisioter Mov**, v. 24, n, 1, p.141-6, 2011.

SILVA, A. Estudo comparativo dos testes de função respiratória em indivíduos saudáveis e em indivíduos portadores de doença de Parkinson idiopática. Trabalho de conclusão de curso – **Centro de ciências biológicas e da saúde, Universidade da Amazônia**, Belém, 2008.

SCHMIDT, K. De olho no futuro. *Mente Cérebro, Doenças do Cérebro: Alzheimer e Parkinson*, v. 4, 2.ed, São Paulo, 2012.

TEIVE, H.A.G. Doença de Parkinson: um guia prático para pacientes e familiares. São Paulo: Lemos; 2000. cap.3 Doença de Parkinson: conceitos gerais.p.31-3.

UMPHRED, D. A. *Fisioterapia Neurológica*. 2 ed. São Paulo: Manole, 2000.

VERCUEIL, L. **Breathing pattern in patients with Parkinson's disease**. *Journal Respiration Physiology, USA*, v.118, p.163-172, 1999.