

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

Flávio Henrique Borin

**Correlação entre Grau de Comprometimento do
Sistema Nervoso Autônomo e Índices de
Qualidade de Vida na Percepção de um Grupo
de Idosos**

São José do Rio Preto
2019

Flávio Henrique Borin

**Correlação entre Grau de Comprometimento do
Sistema Nervoso Autônomo e Índices de
Qualidade de Vida na Percepção de um Grupo de
Idosos**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto para obtenção do Título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Eixo Temático: Medicina e Ciências Correlatas

Orientador: Prof. Dr. Moacir Fernandes de Godoy

São José do Rio Preto

2019

Borin, Flávio Henrique

Correlação entre Grau de Comprometimento do Sistema Nervoso Autônomo e Índices de Qualidade de Vida na Percepção de um Grupo de Idosos/ Flávio Henrique Borin

São José do Rio Preto, 2019

56 p.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP

Eixo Temático: Medicina e Ciências Correlatas

Orientador: Prof. Dr. Moacir Fernandes de Godoy

1. Envelhecimento; 2. Qualidade de Vida; 3. Variabilidade da Frequência Cardíaca; 4. Sistema Nervoso Autônomo.

Flávio Henrique Borin

**Correlação entre Grau de Comprometimento do
Sistema Nervoso Autônomo e Índices de
Qualidade de Vida na Percepção de um Grupo de
Idosos**

**BANCA EXAMINADORA
TESE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE**

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Moacir Fernandes de Godoy

1º Examinador: Tatiana Assad Domingos Theodoropoulos

2º Examinador: Claudia Bernardi Cesarino

**Suplentes: _____
_____**

São José do Rio Preto, 23/08/2019.

SUMÁRIO

Dedicatória.....	i
Agradecimentos.....	ii
Agradecimentos especiais.....	iii
Epígrafe.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS.....	x
RESUMO.....	xiii
ABSTRACT.....	xv
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Considerações Gerais.....	1
1.2 Qualidade de Vida.....	2
1.3 Sistema Nervoso Autônomo (SNA).....	7
1.4 Dispositivos de mensuração.....	8
1.5 Índices de Variabilidade da Frequência Cardíaca.....	9
1.6 Referencial Teórico.....	12
1.7 Objetivo Geral.....	18
1.8 Objetivos Específicos.....	18
2. CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	19
2.1 Tipo de Estudo.....	19
2.2 Local de Estudo.....	19
2.3 Aspectos Éticos.....	19
3. RESULTADOS.....	22
4. DISCUSSÃO.....	46
5. CONCLUSÕES.....	49
6. REFERÊNCIAS.....	50
7. ANEXOS.....	55
8. CONSIDERAÇÕES BANCA EXAMINADORA.....	61

Dedico este trabalho

A Deus,
pela vida, minha eterna gratidão.

Aos meus pais: Carmen e Olívio Borin,
pelos princípios, valores, e apoio de sempre.

À minha esposa e amiga: Ândria,
pelo amor, companheirismo e compreensão.

À minha filha: Marina,
por ser minha eterna professora e meu suspiro
diário.

Ao meu sobrinho Micael,
pelo respeito e auxílio nas pesquisas.

AGRADECIMENTOS

À minha amiga Dra Michele Gregório,
pela sinceridade e contribuição crítica nessa
pesquisa.

Aos profissionais Vinicius, Heloisa e Valéria,
pelo auxílio na fase inicial do presente estudo.

À minha preceptora de Residência e amiga Dra
Maria Lúcia Machado Salomão,
pelo acolhimento e estímulo.

À minha amiga Zaida Aurora Soler,
que a considero como fonte de inspiração.

Aos meus amigos Alex Rodrigo Putti, Raphael
Raphe e Flávio Quessada,
pela sincera amizade e incentivo.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao meu orientador,

Prof. Dr. Moacir Fernandes de Godoy pela credibilidade, paciência, amizade e compartilhamento do seu inesgotável conhecimento.

À equipe da Pós Graduação Luis Henrique de Oliveira Ferreira, José Antonio Silistino e Fabiana Cristina de Godoy, que me acolheram de maneira carinhosa.

Aos participantes voluntários dessa pesquisa, que contribuíram generosamente para a ciência.

Ao Espaço Saúde sua Gestora Carina Cintra, pela autorização do campo de estudo.

Ao Comitê de Ética e Pesquisa, pela seriedade e compromisso ético com o meio científico.

A todos os Professores do Mestrado em Ciências da Saúde da Famerp.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Por fim, a todos que de maneira direta ou indireta em algum momento nessa trajetória me fortaleceram na conquista do meu objetivo.

Expresso aqui a todos meu respeito e admiração.

"O tempo é um ponto de vista. Velho é quem é um dia mais velho que a gente..."

"Não faças da vida um rascunho, poderás não ter tempo de passá-la a limpo."

"O segredo é não correr atrás das borboletas.
É cuidar do jardim para que elas venham até você."

Mário Quintana

Figura 1:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável média dos intervalos RR normais (meanRR)	22
Figura 2:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável SDNN	23
Figura 3:	Gráfico Box-Plot da distribuição do valor médio da frequência cardíaca (FC)	24
Figura 4:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável RMSSD	25
Figura 5:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável PNN50	26
Figura 6:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável LF power	27
Figura 7:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável HF Power	28
Figura 8:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Total Power	29
Figura 9:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável LF/HF	30
Figura 10:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável SD1	31
Figura 11:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável SD2	32
Figura 12:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Entropia Aproximada (ApEn)	33
Figura 13:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Entropia Amostral (SampEn)	34
Figura 14:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável componente alfa 1 da DFA (DFA1)	35
Figura 15:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Comprimento Médio da Linha Diagonal no Gráfico de Recorrência (Lmean)	36
Figura 16:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Comprimento Máximo da Linha Diagonal no Gráfico de Recorrência (Lmax)	37
Figura 17:	Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Taxa de Recorrência (REC%)	38

Figura 18:	Gráfico Box-Plot da distribuição da Taxa de determinismo (DET%)	39
Figura 19:	Gráfico Box-Plot da distribuição do Valor Médio da Entropia de Shannon (ShanEn)	40
Figura 20:	Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 1 (MSE-1)	41
Figura 21:	Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 5 (MSE-5)	42
Figura 22:	Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 10 (MSE-10)	43
Figura 23:	Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 15 (Gráfico MSE-15)	44
Figura 24:	Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 20 (MSE-20)	45

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1:	Lista de escores para o Módulo WHOQOL-Old	6
Tabela 2:	Dados demográficos da amostra	21
Tabela 3:	Estatística descritiva da variável da média dos intervalos RR normais (meanRR) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	22
Tabela 4:	Estatística descritiva da variável SDNN para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	23
Tabela 5:	Estatística descritiva do valor médio da frequência cardíaca (FC) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	24
Tabela 6:	Estatística descritiva da variável RMSSD para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	25
Tabela 7:	Estatística descritiva da variável PNN50 para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	26
Tabela 8:	Estatística descritiva da variável LF power para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	27
Tabela 9:	Estatística descritiva da variável HF power para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	28
Tabela 10:	Estatística descritiva da variável Total power FFT para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	29
Tabela 11:	Estatística descritiva da variável LF/HF para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	30
Tabela 12:	Estatística descritiva da variável SD1 para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	31
Tabela 13:	Estatística descritiva da variável SD2 para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	32
Tabela 14:	Estatística descritiva da variável Entropia Aproximada (ApEn) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	33
Tabela 15:	Estatística descritiva da variável Entropia Amostral (SampEn) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	34

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 16:	Estatística descritiva da variável componente alfa 1 da DFA (DFA1) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	35
Tabela 17:	Estatística descritiva da variável Comprimento Médio da Linha Diagonal no Gráfico de Recorrência (Lmean) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	36
Tabela 18:	Estatística descritiva da variável Comprimento Máximo da Linha Diagonal no Gráfico de recorrência (Lmax) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	37
Tabela 19:	Estatística descritiva da variável Taxa de Recorrência (REC%) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	38
Tabela 20:	Estatística descritiva da variável Taxa de determinismo (DET%) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	39
Tabela 21:	Estatística descritiva da variável Valor Médio da Entropia de Shannon (ShanEn) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	40
Tabela 22:	Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 1 (MSE-1) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	41
Tabela 23:	Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 5 (MSE-5) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	42
Tabela 24:	Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 10 (MSE-10) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	43
Tabela 25:	Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 15 (MSE-15) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	44
Tabela 26:	Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 20 (MSE-20) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

Δ	Delta
\leq	Menor ou igual
\geq	Maior ou igual
\pm	Mais ou menos
α_1	Expoente de escala fractal de curto prazo
ANOVA	Análise da variância
ApEn	Entropia aproximada
CAAE	Certificado de apresentação para apreciação ética
CEP	Comitê de ética em pesquisa
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DET%	Taxa de determinismo
DFA	Análise de Flutuações depurada de tendências
DM	Diabetes mellitus
DP	Desvio padrão
ECG	Eletrocardiograma
FAMERP	Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto
GDLAM	Grupo de Desenvolvimento Latino Americano para a Maturidade
GTF	Grupo treinamento funcional
HF	Componente de alta frequência
Hz	Hertz
LF	Componente de baixa frequência

LISTA DE ABREVIATURAS

LF/HF	Relação entre os componentes de alta e baixa frequência
Lmax	Comprimento Máximo da Linha Diagonal no Gráfico de recorrência
Lmean	Comprimento Médio da Linha Diagonal no Gráfico de Recorrência
ms	Milissegundos
MSE	Entropia Multiescalar
n	Número de indivíduos
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
P	Valor de P
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PNN50	Porcentagem dos intervalos RR adjacentes com diferença de duração maior que 50ms
QRS	Complexo de despolarização ventricular do ECG
QVG-old	Índice global da qualidade de vida do idoso
REC%	Taxa de Recorrência
RMSSD	Raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR normais adjacentes, em um intervalo de tempo
RR	Intervalo entre os batimentos cardíacos normais do ECG
SampEn	Entropia Amostral
SD1	Dispersão dos pontos perpendiculares à linha de identidade
SD1/SD2	Razão entre as variações curta e longa dos intervalos RR

LISTA DE ABREVIATURAS

SD2	Dispersão dos pontos ao longo da linha de identidade
SDNN	Desvio padrão de todos os intervalos RR normais
ShanEn	Entropia de Shannon
SNA	Sistema Nervoso Autônomo
VFC	Variabilidade da Frequência Cardíaca
WHOQOL	Avaliação da qualidade de vida da OMS
WHOQOL - 100	Instrumento de avaliação da qualidade de vida da OMS
WHOQOL – Bref	Instrumento de avaliação resumido da qualidade de vida da OMS
WHOQOL – Old	Instrumento de avaliação da qualidade de vida da OMS do idoso

RESUMO

Introdução: O aumento da população idosa nas últimas décadas tornou necessário pesquisas que abordassem a qualidade de vida no envelhecimento. A Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) avalia a modulação do Sistema Nervoso Autônomo (SNA) e indica a habilidade do coração em responder aos múltiplos estímulos fisiológicos e ambientais, bem como doenças. **Objetivo:** Investigar a percepção da qualidade de vida entre idosos e a sua associação com a VFC. **Métodos:** Foram selecionados 28 indivíduos ($69 \pm 7,76$ anos) em um espaço de Medicina Preventiva, que foram submetidos a um questionário (WHOQOL-Old) e à VFC coletada durante 20 minutos, em posição supina, com frequencímetro Polar RS800CX. **Resultados:** Considerando-se a mediana como valor de corte, dividiu-se a casuística em dois grupos: Whoqol-Old ≥ 92 (N=15: idosos com melhor qualidade de vida) e Whoqol-Old ≤ 91 (N= 13: idosos com pior qualidade de vida). Considerando a VFC, no domínio do tempo, as variáveis RMSSD e PNN50 tiveram valores mais altos no grupo Whoqol-Old ≥ 92 (P=0,0413 e P= 0,0222) respectivamente. No domínio da frequência, as variáveis LF, HF e Total Power tiveram valores mais altos no grupo Whoqol-Old ≥ 92 (P=0,0195; P=0,0170 e P=0,0287) respectivamente. No domínio não linear, SD1 foi significativamente mais elevada em Whoqol-Old ≥ 92 (P=0,0413), enquanto DET% foi significativamente maior em Whoqol-Old ≤ 91 (P=0,0253). **Conclusões:** Melhor qualidade de vida está associada ao bom funcionamento do SNA representado pela maior VFC nos três domínios, em indivíduos idosos, destacando o papel da promoção em saúde para um envelhecimento saudável, com melhora da função autonômica e, portanto, melhor qualidade de vida.

Palavras chave: Envelhecimento, Qualidade de Vida, Variabilidade da Frequência Cardíaca, Sistema Nervoso Autônomo.

ABSTRACT

Introduction: In the last decades with the increasing number of elderly population, investigations on the quality of life during the aging process have been required. Heart Rate Variability (HRV) evaluates the modulation of the Autonomic Nervous System (ANS) and indicates the ability of the heart to respond to multiple physiological and environmental stimuli as well as diseases. **Objective:** To investigate the perception of the quality of life of older elderly. and its association with HRV. **Methods:** Twenty eight individuals (69 ± 7.76 years) were selected in a Preventive Medicine Center, who completed a questionnaire (WHOQOL-OLD). HRV data were collected for 20 minutes with a Polar RS800CX in a supine position. **Results:** Using median value as cut-off point, the sample was divided into two groups: WHOQOL-OLD ≥ 92 (N=15: older adults with better quality of life) and WHOQOL-OLD ≤ 91 (N=13: older adults with worse quality of life). Considering HRV, in the time domain, RMSSD and PNN50 showed higher values in WHOQOL-OLD ≥ 92 (P=0.0413 and P=0.0222, respectively). In the frequency domain, LF, HF and Total Power showed higher values in WHOQOL-OLD ≥ 92 (P=0.0195, P=0.0170 and P=0.0287, respectively). In the nonlinear domain, SD1 was significantly higher in WHOQOL-OLD ≥ 92 (P=0.0413), whereas DET% was significantly higher in WHOQOL-OLD ≤ 91 (P=0.0253). **Conclusions:** Better quality of life is associated with good functioning of the ANS, represented by high HRV in three domains in older adults, with emphasis on the role of healthy lifestyle for healthy aging, improving autonomic function and, therefore, quality of life.

Key words: Aging; Quality of life; Heart Rate Variability; Autonomic Nervous System.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Gerais

O envelhecimento da população consiste em uma preocupação mundial. Viver mais sempre foi o alvo de muitas pessoas, mas nas últimas décadas, o viver melhor é de suma importância e deve caminhar junto ao tempo de vida.

Segundo o Censo Brasileiro do Ministério da Saúde¹, em 2010, o número de idosos ultrapassou os 20 milhões de pessoas, destacando-se o aumento proporcional e mais acelerado do grupo denominado “idosos em velhice avançada” (a partir de 80 anos de idade).

Essa faixa etária consiste no segmento populacional que mais cresce na atualidade, e abrange mais de 14,2% da população idosa¹.

Neste macroambiente populacional, a rápida transição demográfica ocorrida de forma mais acentuada em países em desenvolvimento, vem sendo acompanhada por mudanças epidemiológicas. Observam-se complexas mudanças nos modelos de saúde-doença, que passou da predominância de doenças transmissíveis a uma maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), com repercussão direta na qualidade de vida².

Dado o crescente corpo de evidências científicas, estudos internacionais evidenciaram correlação inversa entre qualidade de vida e fragilidade³, depressão⁴, institucionalização⁵, atuando como fatores de vulnerabilidade para baixos escores na qualidade de vida de idosos, enquanto atividade física⁶ e apoio social⁷ contribuem de forma direta nos diversos domínios da qualidade de vida.

Em contrapartida, pesquisas brasileiras concernentes à avaliação do *status* de qualidade de vida em pessoas longevas são incipientes e realizadas com instrumentos distintos, o que dificulta a comparação dos dados⁸⁻¹⁰.

Justifica-se a escolha desta temática em função da preocupação com a qualidade de vida que o idoso tem nos dias atuais, e o quanto investir em práticas que reflitam de maneira direta ou indireta na melhor funcionabilidade do organismo como um todo são importantes e devem ser estimuladas. Melhorar essa qualidade fazendo com que conforme o indivíduo envelheça no seu processo natural de vida, ele viva melhor.

1.2 Qualidade de Vida

De acordo com Minayo et al.¹¹, qualidade de vida é uma noção humana, associada ao grau de satisfação na vida familiar, amorosa, social e ambiental e existencial. Pressupõe a reunião de todos os elementos que a sociedade considera como padrão de conforto e bem-estar. O termo qualidade de vida, assim, possui inúmeros significados, que refletem conhecimentos, experiências e valores individuais e coletivos, em variadas épocas, espaços e histórias, sendo considerada uma construção social com a marca da relatividade cultural.

A avaliação da qualidade de vida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), chamada de WHOQOL define qualidade de vida como “percepção individual da posição de cada um na vida no contexto cultural e social nas quais esses indivíduos vivem e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”¹².

Atualmente, contamos com vários instrumentos que avaliam critérios de qualidade de vida, dentre eles o WHOQOL-100 e o WHOQOL-Bref¹³. O WHOQOL-

100 é um instrumento sensível, multilingual e multicultural, que avalia a qualidade de vida em diversas culturas e possibilita a comparação de grupos dentro da mesma cultura¹⁴. Da mesma maneira, o WHOQOL-Bref é uma versão resumida e desenvolvida em 15 centros internacionais, útil em situações onde há necessidade em minimizar o estresse das perguntas ou quando o tempo é limitado^{12,15}.

Embora essas ferramentas tenham sido amplamente testadas em diversos países, e seus resultados adequados em diferentes culturas e populações como jovens¹⁶, adultos¹⁷ e idosos¹⁸, houve interesse em instrumentos que analisassem especificamente a qualidade de vida em idosos, com o desenvolvimento de uma avaliação mais dirigida.

Assim, em 1999 surgiu o WHOQOL-Old¹³ que procura atentar para características específicas desse grupo de indivíduos, pertencentes a uma fase da vida em que o funcionamento orgânico pode não estar tão harmônico, considerando fatores culturais e em como gerações diferentes podem repercutir em situações específicas que impactam direta ou indiretamente no dia a dia dessa população.

O projeto WHOQOL-Old foi financiado pela European Commission Fifth Framework, QLRT-2000-00320, e foi realizado sob os auspícios do Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde¹³. Este projeto foi realizado em 22 centros localizados em 21 países, e sua versão final contém seis facetas de 4 itens cada. A pontuação do módulo pode então consistir num conjunto de perfil de seis escores de facetas ou pode haver um único escore total baseado na soma de todos os 24 itens do módulo.

Sobre as facetas, destaca-se que a “Funcionamento do Sensório” avalia o funcionamento sensorial e o impacto da perda das habilidades sensoriais na

qualidade vida; a faceta “Autonomia” refere-se à independência na velhice e, portanto, descreve até que ponto se é capaz de viver de forma autônoma e tomar suas próprias decisões enquanto que a “Atividades Passadas, Presentes e Futuras” descreve a satisfação sobre conquistas na vida e coisas a que se anseia. A faceta “Participação Social” delinea a participação em atividades do quotidiano, especialmente na comunidade, a “Morte e Morrer” relaciona-se a preocupações, inquietações e temores sobre a morte e ao morrer enquanto a faceta “Intimidade” avalia a capacidade de se ter relações pessoais e íntimas¹³.

Para pontuar o questionário corretamente, os seguintes aspectos devem ser considerados:

- (a) Basicamente, escores altos representam uma alta qualidade de vida, escores baixos representam uma baixa qualidade de vida;
- (b) Categorização dos itens nas escalas apropriadas. Para itens expressos positivamente, pode-se aplicar a classificação acima, na qual valores mais elevados representam uma melhor qualidade de vida. Para itens expressos negativamente, o escore tem de ser recodificado¹³.
- (c) Recodificação dos itens expressos negativamente, isto é, cada item identificado com um “*” na lista de pontuação tem de ser recodificado de modo que os valores numéricos atribuídos sejam invertidos: 1 = 5, 2 = 4, 3 = 3, 4 = 2, 5 = 1. Ao fazer a recodificação, os escores altos em itens expressos positivamente refletirão uma qualidade de vida mais elevada. Os valores unidirecionais podem ser subsequentemente adicionados para produzir os escores somados de acordo com a lista de pontuação do módulo WHOQOL-Old;

- (d) A utilização da lista de pontuação também é necessária para se identificar quais itens pertencem a uma faceta. Os itens a serem recodificados (veja etapa c) são marcados com um asterisco;
- (e) A soma dos itens que pertencem a uma faceta produz o escore bruto da faceta. Sua amplitude situa-se entre o mais baixo valor possível (número de itens (n) x 1) e o mais alto valor possível (número de itens (n) x 5) da respectiva faceta. Para o módulo WHOQOL-Old, cada uma das seis facetas inclui 4 itens, assim os valores dos escores brutos mais baixos o possível e mais altos o possível são iguais em todas as facetas (amplitude de 4 a 20);
- (f) A comparação dos escores entre as facetas é possibilitada ao se comparar diretamente os escores brutos das facetas. Visto que todas as facetas incluem 4 itens com o mesmo formato de pontuação e classificação, não é necessária a transformação dos escores brutos (desde que todos os itens por faceta tenham sido respondidos);
- (g) A produção do escore total do WHOQOL-Old envolve a adição dos escores das facetas de uma pessoa usando todos os itens (ao invés dos itens da faceta somente) do questionário.

Para facilitar o método de pontuação manual pode-se utilizar uma máscara de pontuação facilmente produzida a partir da lista de pontuação. Ao se analisar o módulo WHOQOL-Old, os escores das facetas e os escores totais devem ser calculados de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Lista de escores para o Módulo WHOQOL-Old.

<i>Funcionamento do Sensório (FS)</i> (4 itens)	old_01* old_02* old_10* old_20
<i>Autonomia (AUT)</i> (4 itens)	old_03 old_04 old_05 old_11
<i>Atividades Passadas, presentes e futuras (PPF)</i> (4 itens)	old_12 old_13 old_15 old_19
<i>Participação Social (PSO)</i> (4 itens)	old_14 old_16 old_17 old_18
<i>Morte e Morrer (MEM)</i> (4 itens)	old_06* old_07* old_08* old_09*
<i>Intimidade (INT)</i> (4 itens)	old_21 old_22 old_23 old_24
<i>Escore Total(OLD)</i> (24 itens)	old_01* old_02* old_03 old_04 old_05 old_06* old_07* old_08* old_09* old_10* old_11 old_12 old_13 old_14 old_15 old_16 old_17 old_18 old_19 old_20 old_21 old_22 old_23 old_24

*Nota: * Itens com escore reverso.*

Fonte: Manual WHOQOL-OLD (1998)¹³

Pontos de atenção devem ser considerados para a utilização do instrumento, como ao ser completado, a abrangência do preenchimento do questionário deve ser verificada e a identificação do formulário deve ser registrada. O uso dos dados para fins de pesquisa não é recomendado quando mais de 20% dos itens estiverem faltando¹³.

O módulo WHOQOL-Old pode ser usado em uma variedade de estudos incluindo investigações transculturais, epidemiologia populacional, monitoramento de saúde, desenvolvimento de serviços e estudos de intervenção clínica em que questões sobre a

qualidade de vida sejam cruciais e permitirão inclusive a avaliação do impacto da prestação do serviço e de diferentes estruturas de atendimento social e de saúde sobre a qualidade de vida. Isso permitirá a identificação das possíveis consequências das políticas sobre qualidade de vida para adultos idosos e uma compreensão mais clara das áreas de investimento para melhoria na qualidade de vida¹⁹.

1.3 Sistema Nervoso Autônomo (SNA)

O Sistema Nervoso Autônomo (SNA) é responsável por controlar o sistema cardiovascular, fornecendo nervos aferentes e eferentes ao coração, na forma de terminações simpáticas para o miocárdio e parassimpáticas para o nódulo sinusal, miocárdio atrial e nódulo atrioventricular^{20,21}.

Alterações na frequência cardíaca (FC) definidas como variabilidade da frequência cardíaca (VFC) são normais e esperadas, indicando a habilidade do coração em responder aos múltiplos estímulos fisiológicos e ambientais como respiração, exercício físico, alterações hemodinâmicas e metabólicas, sono e ortostatismo, bem como para compensar desordens induzidas por doenças²⁰.

Considera-se que a análise da Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) nos domínios do tempo e da frequência (medidas lineares) como no domínio não-linear (caos/complexidade) consista em um método importante que norteia quanto ao estado de saúde do indivíduo, permitindo ações que possam eventualmente reverter quadros de comprometimento da saúde²².

Assim, a alta VFC é sinal de boa adaptação, caracterizando um indivíduo como saudável, com mecanismos autônomos eficientes, enquanto a baixa VFC é frequentemente um indicador de insuficiência do SNA, o que pode representar um

mau funcionamento fisiológico que carece de investigação adicional em busca do fator etiológico da situação representada²⁰⁻²².

No presente estudo avaliaremos apenas o escore global, ou seja, a somatória de todos os itens acima citados e, assim, pretende-se correlacionar valores encontrados no instrumento WHOQOL-Old com dados obtidos sobre a VFC, obtidos por meio de mensuração da mesma utilizando o instrumento Polar, a verificação de como fatores comórbidos podem refletir de maneira direta ou indireta nos resultados, evidenciando se indivíduos com melhor qualidade de vida tendem a ter melhor funcionabilidade do SNA.

1.4 Dispositivos de Mensuração

A contração cardíaca dá-se em decorrência de um impulso gerado no nódulo sinusal, o qual é distribuído pelos átrios. Conduzido posteriormente aos ventrículos por meio do nódulo atrioventricular e distribuído pelas fibras de Purkinje²⁰⁻²². No eletrocardiograma (ECG) essa distribuição do impulso pelos átrios é demonstrada na onda P, já nos ventrículos podemos observá-la no complexo QRS²⁰⁻²².

Os índices de VFC são obtidos pela análise dos intervalos entre as ondas R que podem ser captados com auxílio de instrumentos, por meio de sensores externos colocados em pontos específicos do tórax²⁰⁻²².

Dentre os instrumentos, os cardiofrequencímetros têm sido muito utilizados principalmente por conseguirem com baixo custo e praticidade fornecerem esse dado para pesquisas. Adotamos na presente pesquisa o frequencímetro Polar S810 que segundo Kingsley et al.²³ assim como Gamelin et al.²⁴ apresenta boa acurácia nos registros dos dados e alta correlação com os dados obtidos pelo sistema Holter^{20,22}.

Na presente pesquisa, uma vez que batimentos ectópicos prematuros ou artefatos podem interferir na análise da VFC e comprometer a confiabilidade dos índices obtidos, caso sejam mantidos, somente séries com mais de 95% de batimentos sinusais foram incluídas no estudo.

1.5 Índices de Variabilidade da Frequência Cardíaca

A Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) pode ser analisada por meio da utilização de índices obtidos de métodos lineares e métodos não lineares. Os métodos lineares são divididos em dois tipos: Domínio do Tempo, assim denominada por expressar os resultados em unidade de tempo (milesegundos) e no Domínio da Frequência, sendo a densidade da potência espectral a mais utilizada atualmente, e decompõe a VFC em componentes oscilatórios fundamentais²⁰⁻²².

No Domínio do Tempo a VFC é analisada por meio da medida de cada intervalo RR normal (batimentos sinusais durante determinado intervalo de tempo) e baseado em métodos estatísticos e geométricos como mediana, desvio padrão, índices derivados do histograma dentre outros, calcula-se os índices tradutores de flutuações na duração dos ciclos cardíacos.

Os índices estatísticos no Domínio do Tempo são:

- a) SDNN - Desvio padrão de todos os intervalos RR normais gravados em um intervalo de tempo, expresso em ms;
- b) rMSSD - É a raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR normais adjacentes, em um intervalo de tempo, expresso em ms;
- c) pNN50 - Representa a porcentagem dos intervalos RR adjacentes com diferença de duração maior que 50ms

- d) Mean RR – média dos intervalos entre os batimentos RR normais do eletrocardiograma.

Os índices estatísticos no Domínio do Frequência são:

- a) Componente de alta frequência (*High Frequency* - HF), com variação de 0,15 a 0,4Hz, corresponde à modulação respiratória e é um indicador da atuação do nervo vago sobre o coração;
- b) Componente de baixa frequência (*Low Frequency* - LF), com variação entre 0,04 e 0,15Hz, decorrente da ação conjunta dos componentes vagal e simpático sobre o coração, com predominância do parassimpático;
- c) Relação LF/HF – reflete as alterações absolutas e relativas entre os componentes simpático e parassimpático do SNA, caracterizando o balanço simpato-vagal sobre o coração.
- d) Total power – somatória de todos os componentes espectrais.

O comportamento não-linear predomina nos sistemas humanos, em razão de sua natureza dinâmica e complexa, a qual não pode ser descrita adequadamente por métodos lineares. A teoria do Caos descreve elementos manifestando comportamentos extremamente sensíveis às condições iniciais, dificilmente se repetem, mas apesar de tudo são determinísticos²².

Os métodos não lineares (Teoria do Caos/Complexidade) são utilizados para analisar, interpretar e explicar o comportamento dos fenômenos biológicos. Dentre eles, os mais utilizados para análise da VFC são:

- a) SD1 - dispersão dos pontos perpendiculares à linha de identidade e parece ser um índice de registro instantâneo da variabilidade batimento a batimento;
- b) SD2 – dispersão dos pontos ao longo da linha de identidade e representa a VFC em registros de longa duração;
- c) SD1/SD2 – razão entre as variações curta e longa dos intervalos RR
- d) Entropia aproximada (-ApEn) – série temporal. Detecta a complexidade presente em uma série temporal.
- e) Entropia amostral (SampEn) – é uma outra medida da complexidade presente em uma série temporal.
- f) Componente alfa-1 da DFA (Análise de Flutuações depurada de tendências) - expoente de escala fractal de curto prazo (α_1) dos intervalos RR;
- g) Comprimento Médio da Linha Diagonal no Gráfico de Recorrência (Lmean) e Comprimento Máximo da Linha Diagonal no Gráfico de recorrência (Lmax) – definido como o tempo médio e máximo de determinismo do sistema;
- h) Taxa de Recorrência (REC%) – determina a porcentagem global de eventos recorrentes;
- i) Taxa de Determinismo (DET%) – refere-se, indiretamente, à previsibilidade de um sistema; quanto maior a DET%, mais previsível é o sistema;
- j) Entropia de Shannon (ShanEn) – Também uma medida da complexidade de um sistema, mas com interpretação variada de acordo com o método utilizado;
- k) Entropia Multiescalar (MSE) – é uma extensão, mais refinada, da Entropia Amostral.

1.6 Referencial Teórico

Como estrutura formal para o trabalho foi realizada uma pesquisa inicial com os seguintes descritores: qualidade de vida, idoso, WHOQOL, WHOQOL-Old em bases de dados em saúde (SciELO, Bireme e BVS), além de bibliotecas presenciais e virtuais. Trabalhos foram analisados em aspectos como: temática, objetivos, métodos, resultados e conclusões. Acredita-se que os resultados poderão ser comparados com os itens que destacaremos a partir da análise dos resultados dos questionários.

Dentre os destaques encontrados até agora cabe citar alguns trabalhos que merecem referência especial por se assemelhar a projeto, cabendo assim possíveis análises cruzadas e comparações. São eles:

a) **Análise da Qualidade de Vida de Idosos com Sintoma de Zumbido**²⁵.

Objetivo: avaliar a qualidade de vida de indivíduos idosos com sintoma de zumbido, verificando-se também a influência das variáveis sexo e idade.

Método: estudo prospectivo, amostra composta de 36 indivíduos idosos.

Inicialmente foi realizada uma entrevista através do instrumento

WHOQOL-OLD. **Resultados:** a maior parte classificou seu zumbido como

fraco (44,4%) ou médio (36,1%) e referiu sentir piora do sintoma de zumbido à noite (47,2%). Os resultados obtidos demonstram que o zumbido

não está afetando a qualidade de vida desta amostra. Os excelentes escores

obtidos no WHOQOL-old demonstram valores próximos à pontuação

máxima. Quando foram analisados os escores por sexo, verificou-se que

com exceção da faceta morte/morrer, esta variável não influenciou a

qualidade de vida dos idosos avaliados. **Conclusão:** os resultados obtidos

neste estudo evidenciaram que a qualidade de vida dos idosos avaliados está

mantida, apesar da presença do zumbido, contrariando os achados da literatura especializada. Também não houve relação entre a qualidade de vida e as variáveis sexo e sensação de intensidade do zumbido.

- b) **Avaliação da qualidade de vida em idosas residentes em ambientes urbano e rural**²⁶. **Objetivo:** avaliar e comparar a qualidade de vida de idosas residentes em ambientes urbano e rural. **Método:** entrevista através do instrumento WHOQOL-old. A amostra era constituída de 30 mulheres com idade igual ou superior a 60 anos. O tratamento estatístico foi composto por análise descritiva e inferencial. **Resultados:** Após análise as idosas foram classificadas com média do Qvg-old igual ou superior a 13 como sendo detentoras de qualidade de vida suficiente; 46% das idosas residentes na área urbana apresentavam níveis iguais ou acima de 13, sobrepondo-se aos 40% dos indivíduos residentes na zona rural, que obtiveram níveis superiores a 13. Constatou-se o fato de residir em regiões geograficamente diferentes não interferiu nos níveis de qualidade de vida. **Conclusão:** Recomenda-se a realização de outros estudos, a fim de complementar e comparar os resultados de qualidade de vida com idosos de outras regiões, na perspectiva de obter uma classificação qualitativa de vida da população idosa com diversas características sócio-demográficas e culturais.
- c) **Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosas**²⁷. **Objetivo:** verificar os efeitos do treinamento funcional sobre o equilíbrio postural, autonomia funcional e qualidade de vida de idosos ativos. **Método:** A amostra foi dividida em Grupo Treinamento Funcional – GTF (n=42, média de idade = 67 anos) e

Grupo Controle – GC (n=28, média de idade = 65 anos). Avaliou-se o equilíbrio por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), a autonomia funcional pela escala do Grupo de Desenvolvimento Latino Americano para a Maturidade (GDLAM) e a qualidade de vida pelo questionário World Health Organization of Quality of Life-old (WHOQOL-old). Os dados foram analisados através da análise descritiva e inferencial de Shapiro-Wilk (normalidade). Na avaliação intergrupos, foi utilizado o Teste de Kruskal-Wallis ou de ANOVA two-way, quando apropriado, o post hoc de Sheffe, respectivamente. **Resultados:** houve apenas diferença significativa intra grupos ($\Delta\% = 24,88\%$, $P=0,0001$) e entre os grupos com ($\Delta\% = 42,22\%$, $P=0,0001$) a favor do grupo treinamento funcional (GTF) na variável equilíbrio; na autonomia funcional em todas as variáveis analisadas onde o índice geral (IG) obteve valores de ($\Delta\% = -37,14\%$, $p= 0,0001$) e na variável qualidade de vida nos domínios referentes à autonomia, participação social, morte e morrer e intimidade, o índice global da qualidade de vida (QVG-old) obteve o seguinte resultado ($\Delta\% = -1,41\%$, $P=0,0001$). **Conclusão:** o GTF apresentou menor tempo no desempenho dos testes de equilíbrio, autonomia funcional, refletindo na melhora da qualidade de vida das idosas.

- d) **Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias**²⁶. **Objetivo:** analisar os níveis de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias. **Método:** Amostra constituída de 30 mulheres (15 sedentárias e 15 ativas), com idade igual ou superior a 60 anos. Para determinar o nível de atividade física utilizou-se a versão do Questionário Baecke modificado

para Idosos; a autonomia funcional foi avaliada pela bateria de testes do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade (GDLAM); a qualidade de vida foi avaliada por meio do questionário WHOQOL-old. O tratamento estatístico foi composto por análise descritiva e inferencial. Os dados foram analisados pelo SPSS, versão 13.0.

Resultados e discussão: pela análise dos resultados pode-se observar que os níveis de atividade física encontrados nas idosas ativas foi maior do que os das sedentárias, repercutindo nos melhores resultados apresentados nos testes de autonomia funcional, apesar de ambas serem classificadas com IG fraco. Em relação à qualidade de vida, constatamos não haver associação a melhores níveis quando comparamos ambos os grupos. **Conclusão:** recomenda-se que seja realizada uma intervenção por meio de um programa de treinamento físico mais intenso, envolvendo maior quantidade de indivíduos mais bem condicionados para melhor verificar as possíveis alterações das variáveis do estudo realizado.

- e) **Octogenários em residências unipessoais: enfoque sobre a qualidade de vida e condições de saúde**²⁸. Objetivo: caracterizar o perfil, as condições de saúde e a qualidade de vida de octogenários que residem sozinhos em um município do norte do Rio Grande do Sul/Brasil. **Método:** os sujeitos foram 27 idosos de 80 anos ou mais de idade. Os dados foram levantados por meio de um instrumento com questões acerca da saúde e do WHOQOL-old, com análise descritiva. **Resultados:** verificou-se que entre os entrevistados, há predomínio de mulheres, viúvos e baixo grau de escolaridade. Prevalência de hipertensão arterial e um elevado percentual de gerontes que não possui

doenças. A qualidade de vida dos idosos é considerada média, ao ser associada a pluralidade de domínios: funcionamento sensorial, autonomia, morte e morrer, atividades, renda, vida social e relação com a família, e categorias diferentes de sujeito para sujeito. **Conclusão:** os resultados apontam para a importância da promoção da saúde e manutenção da capacidade funcional desse estrato populacional.

f) **A percepção da qualidade de vida em idosos: um estudo exploratório**²⁹.

Objetivo: comparar a percepção de qualidade de vida global de idosos de ambos os sexos que participam de um grupo onde são realizadas atividades de promoção da saúde, com idosos que não participam deste grupo, na cidade de Carneirinho – MG. **Método:** trata-se de um estudo quantitativo, composto por uma amostra de 60 idosos, sendo que destes, 30 participavam do grupo de atividades em promoção da saúde e outros 30 idosos não participavam. Foram aplicados os questionários WHOQOL-old e WHOQOL-bref. As análises estatísticas foram realizadas a partir do teste de Mann-Whitney, comparando sempre dois grupos (participantes e não participantes/masculino e feminino). Adotou-se durante toda a análise $p \leq 0,05$ como nível de significância, e o programa utilizado foi o SPSS 16. **Resultados:** foi constatado que o grupo participante dos encontros da terceira idade apresentou maiores escores nos domínios: autonomia, atividades passadas-presentes-futuras, participação social, morte e morrer e total (WHOQOL-old), e nos domínios físicos, psíquico, ambiental e total (WHOQOL-bref). As mulheres do grupo participante apresentaram maiores escores nos domínios autonomia, atividades passadas-presentes-futuras

(WHOQOL-old), e físico, psíquico, ambiental e total (WHOQOL-bref) em relação as mulheres do grupo não participante. Os homens do grupo participante apresentaram maiores escores nos domínios: funcionamento sensório, autonomia, participação social e total (WHOQOL-old), e em ambiente e total (WHOQOL-bref) em relação aos homens do grupo não participante. Entretanto, ao se comparar se houve diferença de percepção de qualidade de vida quanto aos sexos, este estudo não apontou diferenças.

Conclusão: concluiu-se que o grupo participante dos encontros da terceira idade obteve melhores resultados relacionados à percepção de qualidade de vida global e em diversos domínios, quando comparados ao grupo não-participante.

- g) **Qualidade de vida de idosos em um grupo de convivência**³⁰. **Objetivos:** descrever a qualidade de vida de idosos participantes de um grupo de convivência. **Métodos:** um estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, foi realizado nas dependências do Centro de Extensão Universitária Vila Fátima da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Os sujeitos foram quinze idosos participantes de um grupo de convivência. Para a coleta dos dados, foram utilizados os instrumentos WHOQOL-old e WHOQOL-bref (instrumentos World Health Organization Quality of Life para idosos e abreviado). Também foi aplicado um questionário estruturado sobre características sociodemográficas dos idosos participantes da pesquisa, para caracterizar a população do estudo. **Resultados:** analisando a contribuição das diferentes facetas na qualidade de vida dos idosos, observou-se que as seis facetas juntas atingiram a

pontuação de 83,6 e que diferiram a respeito da contribuição individual. A faceta que mais contribuiu foi a do funcionamento do sensório, seguida das facetas morte e morrer e participação social. Seguiu-se após a autonomia e a intimidade e, com menor pontuação, a faceta atividades passadas, presentes e futuras. **Conclusões:** é importante estar comprometido com a qualidade de vida dos idosos, buscando estratégias que favoreçam um viver mais saudável, considerando os grupos de convivência para idosos um caminho a ser explorado. A qualidade de vida é um indicador de saúde e o questionário WHOQOL-old é um instrumento que pode sugerir intervenções para melhorar a qualidade de vida da população idosa.

1.7 Objetivo Geral

O objetivo desta pesquisa foi investigar a associação entre a qualidade de vida de idosos e a variabilidade da frequência cardíaca (VFC).

1.8 Objetivos Específicos

- Avaliar os índices de variabilidade da frequência cardíaca nos domínios do tempo, da frequência e da não linearidade (Teoria do Caos/Complexidade) nos idosos selecionados.

2. CASUÍSTICA E MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa transversal. Para tanto, foram utilizados um instrumento de coleta de dados (questionário) e registro da VFC.

2.2 Local

A presente pesquisa foi realizada em um Espaço de Medicina Preventiva, localizado em São José do Rio Preto, interior São Paulo, conveniado ao maior hospital da região Noroeste do Estado.

Neste Espaço de Medicina Preventiva são desenvolvidas quatro linhas de cuidados: Projeto 1: Diabetes; Projeto 2: Hipertensão; Projeto 3: Obesidade e Projeto 4: Mapeamento de riscos nas empresas. Além de um programa de atendimento ambulatorial, oferece ainda palestras; campanhas educativas; consultas com médicos, nutricionistas, psicólogos e fisioterapeutas; orientações de enfermagem; curso de formação de cuidadores; aulas de ginástica para portadores de doenças e/ou deficiências; aulas de condicionamento físico; ginástica para gestantes; aulas de culinária para grupos específicos (diabéticos, hipertensos e obesos); atividades físicas e de lazer para idosos.

O número de atendimentos em 2012 foi de aproximadamente 12.750. Já em 2013 esse número cresceu para cerca de 15.000 e em 2015 foram atendidas 19.060 pessoas. Tais números demonstram o aumento do interesse pelas atividades oferecidas nos projetos.

2.3 Aspectos éticos

De acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde (resolução 196/96) e das especificações do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da FAMERP, este trabalho foi aprovado pelo CEP-FAMERP e pelo responsável pela instituição (Parecer nº371232/2013 e CAAE: 12698813.7.40000.5915). Mediante explicação prévia da

pesquisa, os participantes que concordaram em ser entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os idosos foram informados da inexistência de riscos da aferição dos batimentos cardíacos e da aplicação do questionário.

2.4 Instrumento e procedimento de coleta de dados

O instrumento utilizado foi o WHOQOL-Old¹³, uma escala de medição de qualidade de vida desenvolvida pelo World Health Organization Quality of Life Group (Grupo WHOQOL) que, além dos aspectos multidimensionais (positivos e negativos), leva em consideração a subjetividade dos idosos.

Também foram considerados aspectos transculturais, afim de que as diferenças culturais das populações não interfiram na obtenção dos resultados.

O questionário é composto por módulos de perguntas do tipo *likert* (escala de preferência), os quais abordam temas como o funcionamento dos sentidos; autonomia; atividades passadas, presentes e futuras; participação social e percepção da morte.

A versão final do módulo contém seis facetas de 4 itens cada; as comparações entre o WHOQOL-100 e o WHOQOL-BREF utilizadas no estudo-piloto e no teste de campo, respectivamente, sugerem que o módulo para Adultos Idosos pode ser empregado junto com o WHOQOL-100 ou com o WHOQOL-BREF, qualquer que seja o mais apropriado para um estudo. A pontuação do módulo pode então consistir num conjunto de perfil de seis escores de facetas, ou pode haver um único escore total baseado na soma de todos os 24 itens do módulo¹³.

Para composição dos grupos, considerou-se como linha divisória a mediana do valor total do escore Whoqol-Old. Assim, o Grupo 1 foi composto pelos pacientes com Whoqol-Old ≥ 92 (N=15 pacientes), indicativo de níveis mais altos de qualidade de vida) e o Grupo 2 por aqueles com Whoqol-Old ≤ 91 (N= 13 pacientes), indicando níveis mais baixos de qualidade de vida.

Há, ainda, questões relativas ao gênero, idade, condição social, estado civil, número de filhos, ocupação e percepção da saúde (saudável ou doente) dos participantes e comorbidades.

Além da aplicação do questionário, foi registrada a Variabilidade da Frequência Cardíaca com o aparelho Polar RS 800CX, capaz de medir por intermédio de um

computador de corrida, o comportamento da VFC e o ritmo cardíaco em um determinado tempo. Dos 49 idosos selecionados, apenas 28 foram incluídos na análise do presente estudo, sendo os demais excluídos pela ocorrência de artefatos acima da tolerância de 5%.

Para análise da VFC foi usado o software do programa Kubios HRV (BiosignalAnalysis and Medical ImageGroup, University of Eastern Finland, Kuopio, Finland)³¹.

2.5 Pacientes

Os Grupos 1 e 2 eram semelhantes, respectivamente, com relação as seguintes variáveis: idade ($67,5 \pm 7,5$ X $70,7 \pm 7,9$ anos; $P=0,2381$), sexo (27% X 38% sexo masculino; $P=0,9511$), peso ($65,6 \pm 13,3$ X $68,9 \pm 10,8$ kg; $P=0,5627$), circunferência abdominal ($94,7 \pm 11,8$ X $99,3 \pm 11,3$ cm; $P=0,4873$), hipertensão (60% X 46%; $P=0,5568$) e diabetes (20% X 23%; $P=0,8556$). Estes pacientes praticavam pelo menos uma modalidade de atividade física semanal (hidroginástica, alongamento, fisioterapia e/ou caminhada).

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2
Idade	67,5	70,7
Sexo	27%	38%
Peso	65,6	68,9
Circunferência Abdominal	94,7	99,3
Hipertensão	60%	46%
Diabetes	20%	23%

Tabela 2

2.6 Variáveis da VFC

As variáveis da VFC estudadas neste trabalho compreenderam os domínios do tempo (Mean RR, SDNN, RMSSD e PNN50), da frequência (LF power, HF power, LF/HF e Total power) e da não-linearidade (SD1, SD2, SD1/SD2, ApEn, SampEn, alfa1, Lmean, Lmax, REC%, DET%, ShanEn, MSE-1, MSE-5, MSE-10, MSE-20).

2.7 Análise Estatística

A análise estatística foi realizada com auxílio do teste t não pareado pelo programa estatístico StatsDirect (versão 1,9,15 – 2002), sendo considerados significantes valores de P menores ou iguais a 0,05.

3. RESULTADOS

Diante da análise dos dados obtidos correlacionando as informações do questionário (ANEXO) com as medidas da VFC foram obtidos os resultados demonstrados nesta seção. De acordo com a Tabela 3 e Figura 1, não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio do intervalo RR do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,5551$).

Tabela 3. Estatística descritiva da variável da média dos intervalos RR normais (meanRR) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

Mean RR	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	909,2	878,6
Desvio Padrão	104,1	182,5
Máximo	1093,1	1174,9
Quartil Superior	997,3	1046,9
Mediana	927,2	819,5
Quartil inferior	800,3	716,7
Mínimo	736,3	654,6

Figura 1. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável média dos intervalos RR normais (meanRR).

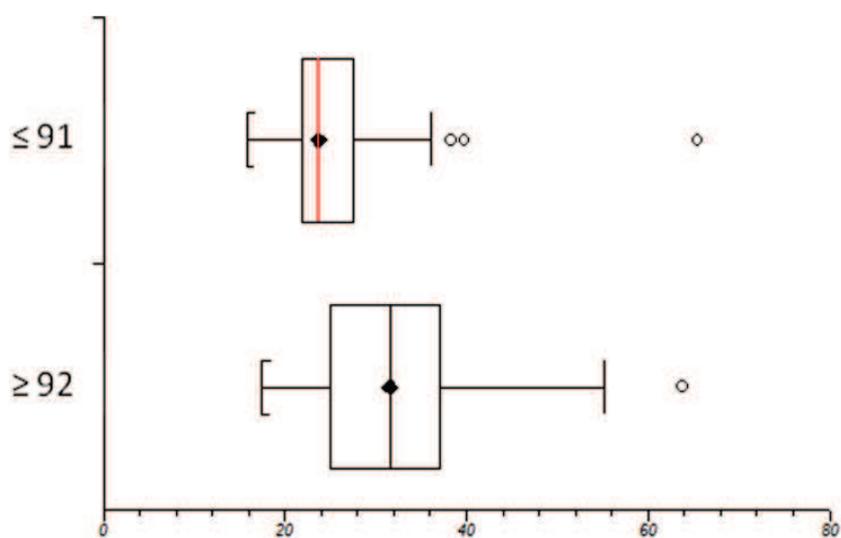
Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio do SDNN do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore

total ≤ 91 ($P = 0,1077$) (Tabela 4, Figura 2).

Tabela 4. Estatística descritiva da variável SDNN para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

SDNN	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	33,8	28,5
Desvio Padrão	12,1	13,1
Máximo	63,8	65,5
Quartil Superior	37,1	32,9
Mediana	31,5	23,7
Quartil inferior	25	21,5
Mínimo	17,5	15,9

Figura 2. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável SDNN.

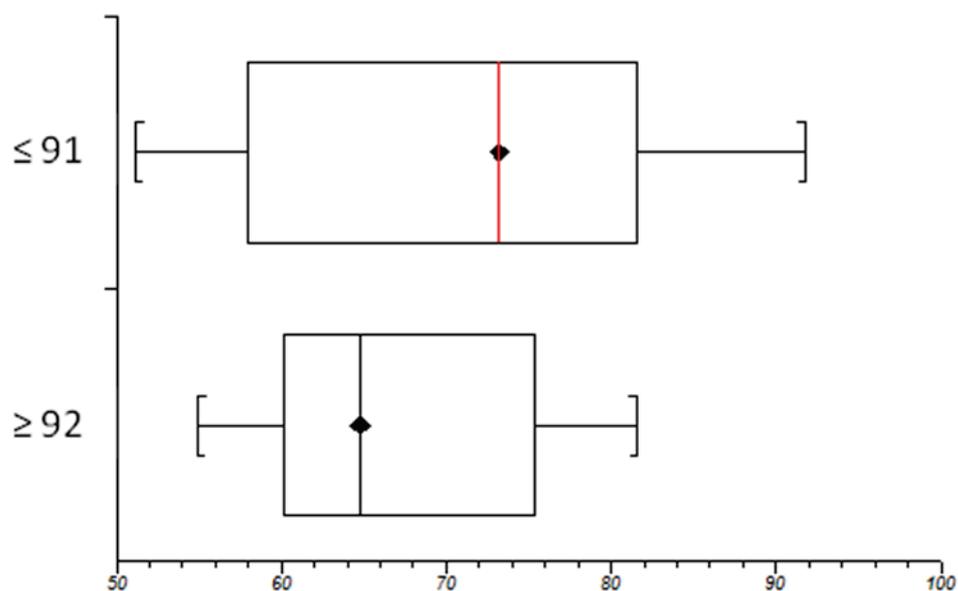


A Tabela 5 e Figura 3 mostram que não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da frequência cardíaca do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,5250$).

Tabela 5. Estatística descritiva do valor médio da frequência cardíaca (FC) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

FC	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	66,9	71,1
Desvio Padrão	7,8	14,2
Máximo	81,6	91,7
Quartil Superior	75,4	83,9
Mediana	64,7	73,2
Quartil inferior	60,1	57,4
Mínimo	54,9	51,1

Figura 3. Gráfico Box-Plot da distribuição do valor médio da frequência cardíaca (FC).



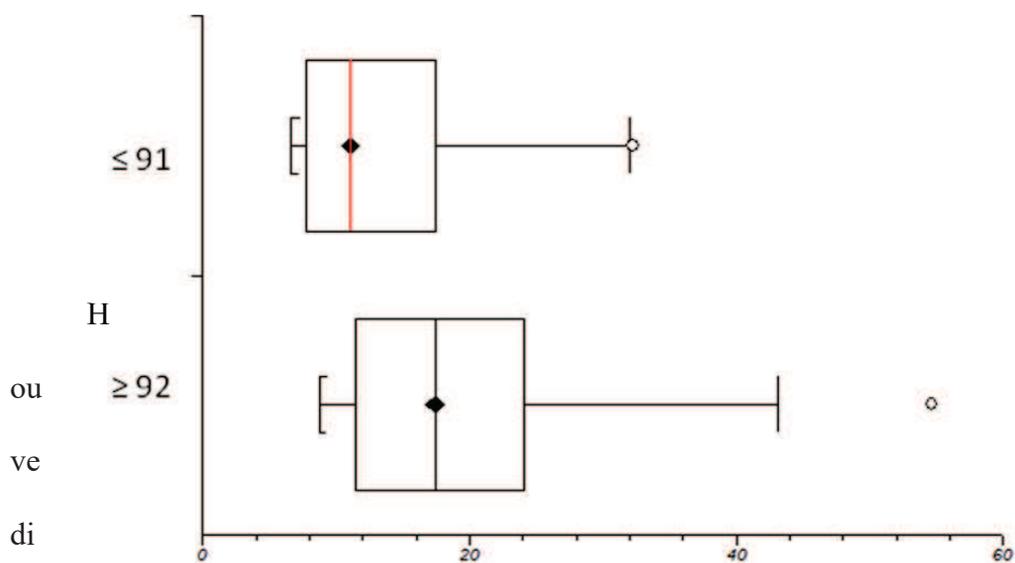
Houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da RMSSD do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0413$). A RMSSD do grupo com escore ≥ 92 foi significativamente MAIOR que a do grupo com escore ≤ 91 , indicando maior variabilidade no primeiro grupo,

decorrente de maior atividade parassimpática (Tabela 6, Figura 4).

Tabela 6. Estatística descritiva da variável RMSSD para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

RMSSD	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	19,8	13,2
Desvio Padrão	11,1	7,7
Máximo	54,6	32,2
Quartil Superior	24	18
Mediana	17,4	11,1
Quartil inferior	11,3	7,5
Mínimo	8,7	6,5

Figura 4. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável RMSSD.

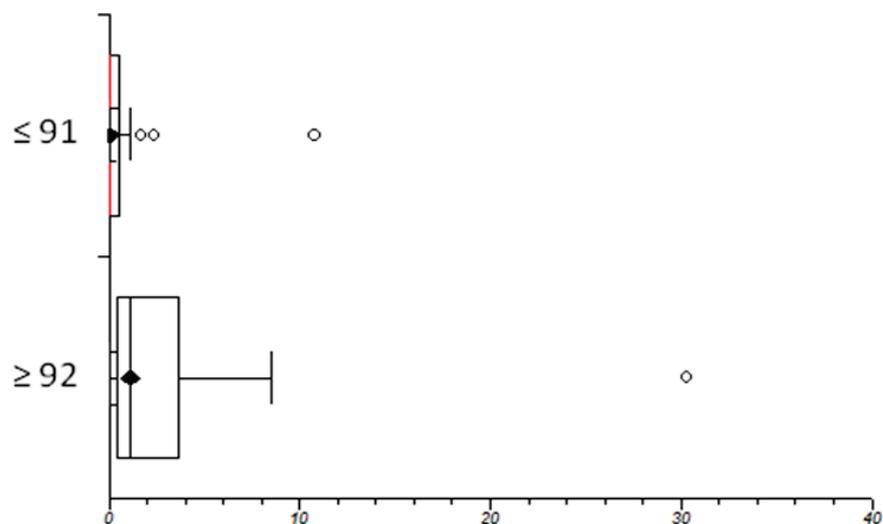


ferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da PNN50 do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0222$). A PNN50 do grupo com escore ≥ 92 foi significativamente MAIOR que a do grupo com escore ≤ 91 , indicando maior variabilidade no primeiro grupo, decorrente de maior atividade parassimpática (Tabela 7, Figura 5).

Tabela 7. Estatística descritiva da variável PNN50 para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

PNN50	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	3,4	1,2
Desvio Padrão	7,6	2,9
Máximo	30,2	10,8
Quartil Superior	3,6	1,1
Mediana	1,12	0,09
Quartil inferior	0,39	0,03
Mínimo	0,06	0

Figura 5. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável PNN50.

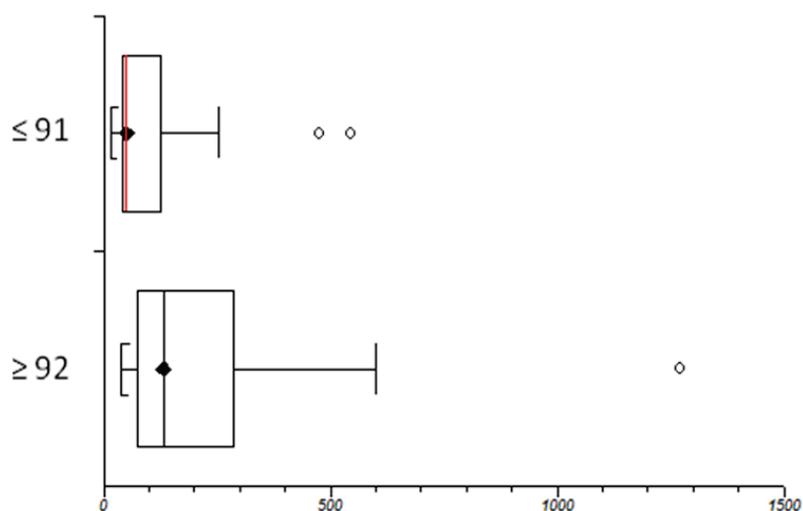


Houve diferença estatisticamente significante na análise comparativa entre o valor médio da LF power do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0195$). A LF power do grupo com escore ≥ 92 foi significativamente maior que a do grupo com escore ≤ 91 , indicando maior variabilidade no primeiro grupo, decorrente de maior atividade simpática, ou parassimpática, ou de ambos os componentes (Tabela 8, Figura 6).

Tabela 8. Estatística descritiva da variável LF power para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

LF power	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	266,2	132,9
Desvio Padrão	316	176,2
Máximo	1271,8	545,5
Quartil Superior	285,4	169,6
Mediana	131,3	49,7
Quartil inferior	74,1	36,3
Mínimo	39,8	16,2

Figura 6. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável LF power.

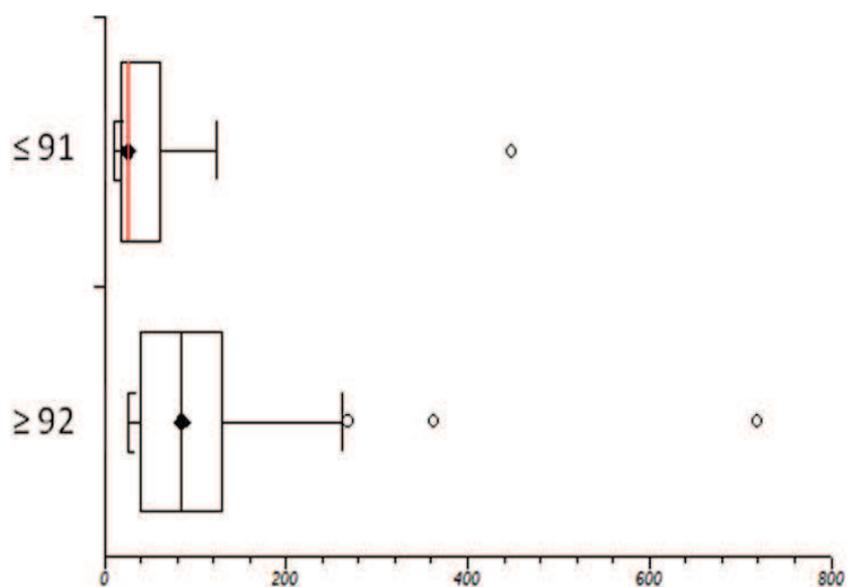


Houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da HF power do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0170$). A HF power do grupo com escore ≥ 92 foi significativamente maior que a do grupo com escore ≤ 91 , indicando maior variabilidade no primeiro grupo, decorrente de maior atividade parassimpática (Tabela 9, Figura 7).

Tabela 9. Estatística descritiva da variável HF power para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

HF power	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	145,2	69,8
Desvio Padrão	184,2	117,2
Máximo	718,9	448,5
Quartil Superior	128,6	67,8
Mediana	85,3	26,1
Quartil inferior	40,2	17,7
Mínimo	27,1	11,3

Figura 7. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável HF Power.

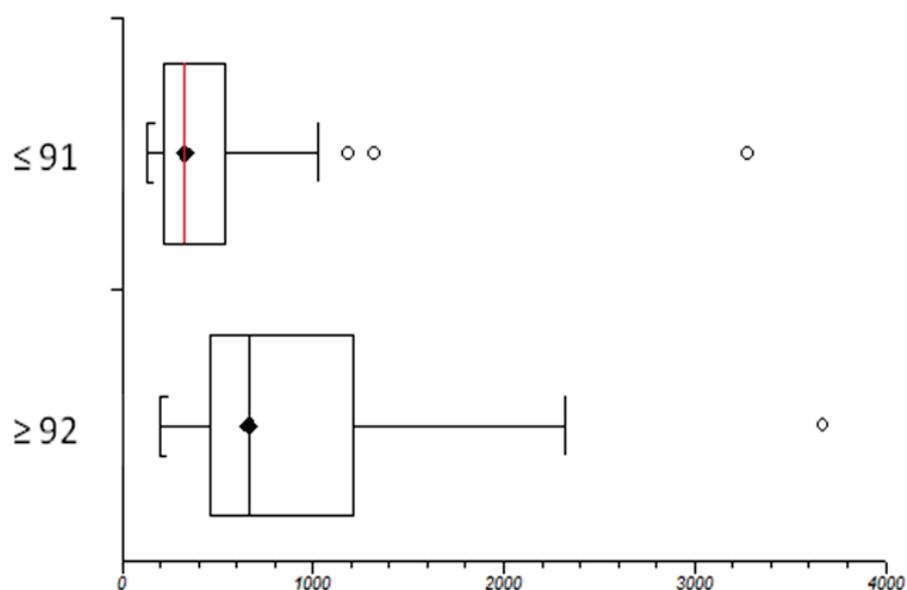


Houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da Total Power do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0287$). A Total Power do grupo com escore ≥ 92 foi significativamente maior que a do grupo com escore ≤ 91 , indicando maior variabilidade no primeiro grupo, decorrente de maior atividade simpática, ou parassimpática, ou associação de ambas (Tabela 10, Figura 8).

Tabela 10. Estatística descritiva da variável Total power FFT para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

Total power	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	999,4	673,1
Desvio Padrão	896	867,1
Máximo	3669,9	3279,3
Quartil Superior	1207,5	864,7
Mediana	661,6	329,4
Quartil inferior	463,2	218,6
Mínimo	195,3	129,1

Figura 8. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Total Power.

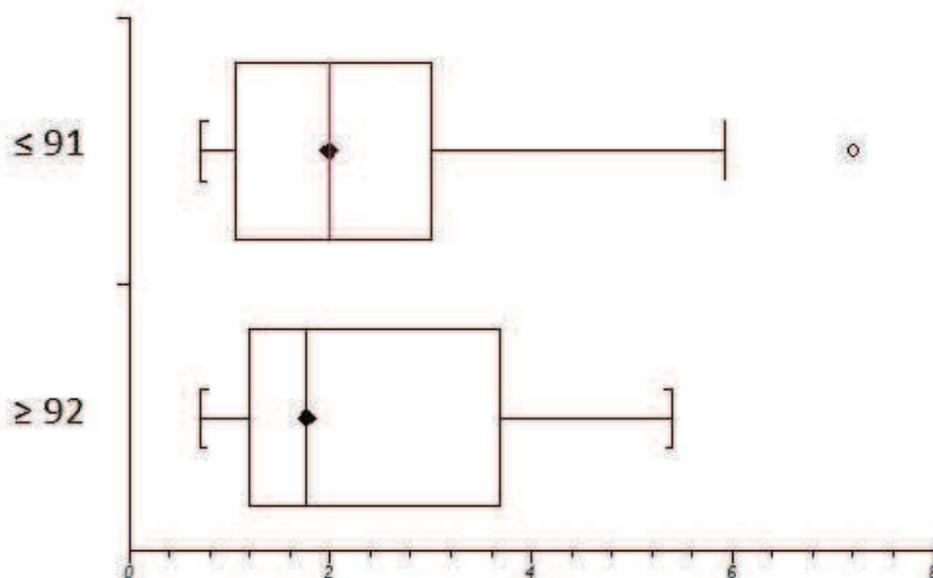


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da relação LF/HF do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P > 0,999$; Tabela 11, Figura 9).

Tabela 11. Estatística descritiva da variável LF/HF para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

LF/HF	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	2,2	2,4
Desvio Padrão	1,4	1,8
Máximo	5,4	7,2
Quartil Superior	3,6	3,4
Mediana	1,7	1,9
Quartil inferior	1,2	0,9
Mínimo	0,7	0,7

Figura 9. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável LF/HF.

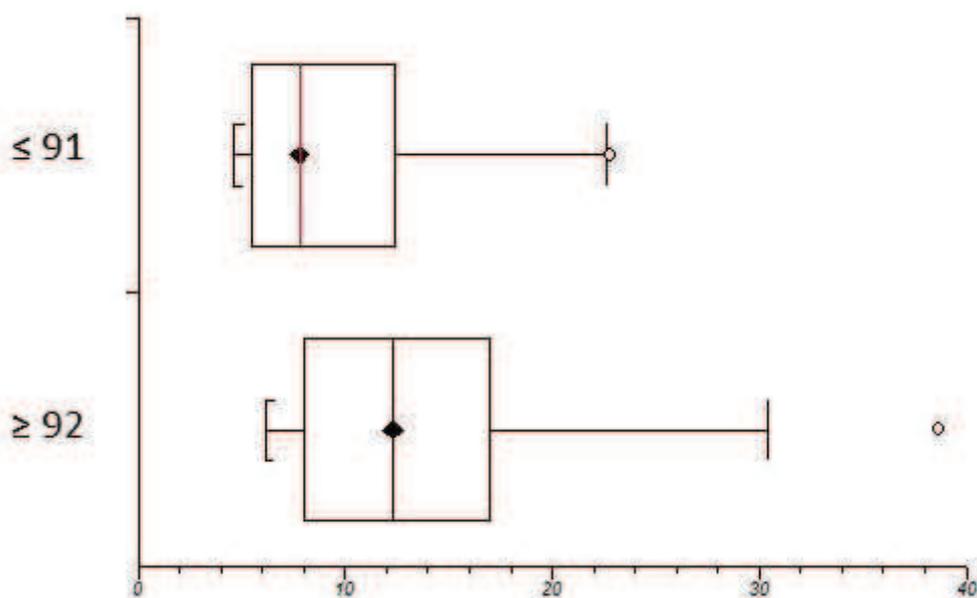


Houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da SD1 do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0413$). A SD1 do grupo com escore ≥ 92 foi significativamente maior que a do grupo com escore ≤ 91 , indicando maior variabilidade no primeiro grupo, decorrente de maior atividade parassimpática (Tabela 12; Figura 10).

Tabela 12. Estatística descritiva da variável SD1 para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

SD1	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	14	9,3
Desvio Padrão	7,8	5,4
Máximo	38,6	22,8
Quartil Superior	17	12,7
Mediana	12,3	7,8
Quartil inferior	8,1	5,3
Mínimo	6,1	4,6

Figura 10. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável SD1.

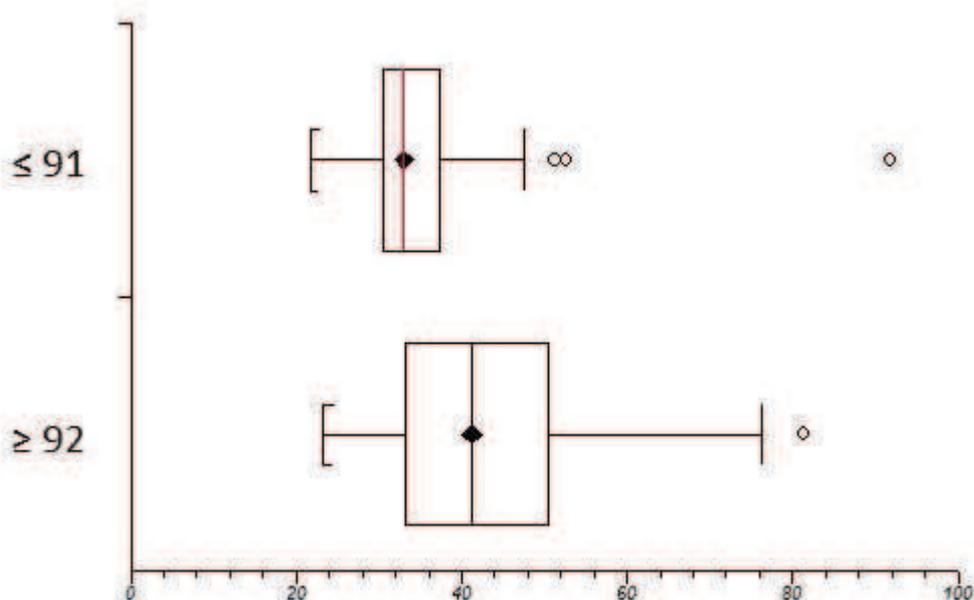


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da SD2 do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0977$; Tabela 13, Figura 11).

Tabela 13. Estatística descritiva da variável SD2 para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

SD2	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	45,5	38,8
Desvio Padrão	15,7	18,2
Máximo	81,3	91,7
Quartil Superior	50,5	44,3
Mediana	41,2	32,9
Quartil inferior	33,2	29,9
Mínimo	23,3	21,7

Figura 11. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável SD2.

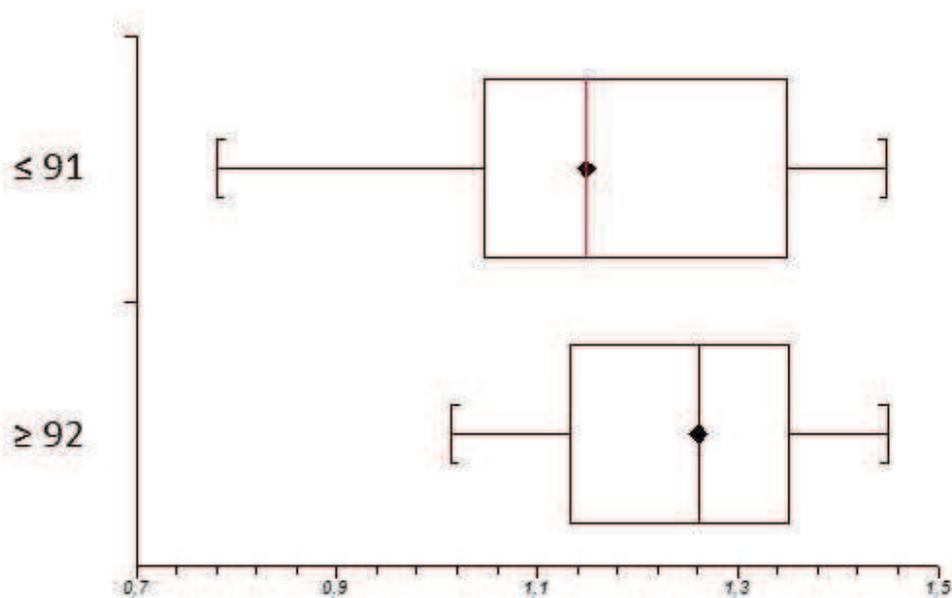


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da Entropia Aproximada do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,4397$; Tabela 14, Figura 12).

Tabela 14. Estatística descritiva da variável Entropia Aproximada (ApEn) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

ApEn	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	1,2	1,1
Desvio Padrão	0,1	0,2
Máximo	1,4	1,4
Quartil Superior	1,3	1,3
Mediana	1,2	1,1
Quartil inferior	1,1	0,9
Mínimo	1,0	0,7

Figura 12. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Entropia Aproximada (ApEn).

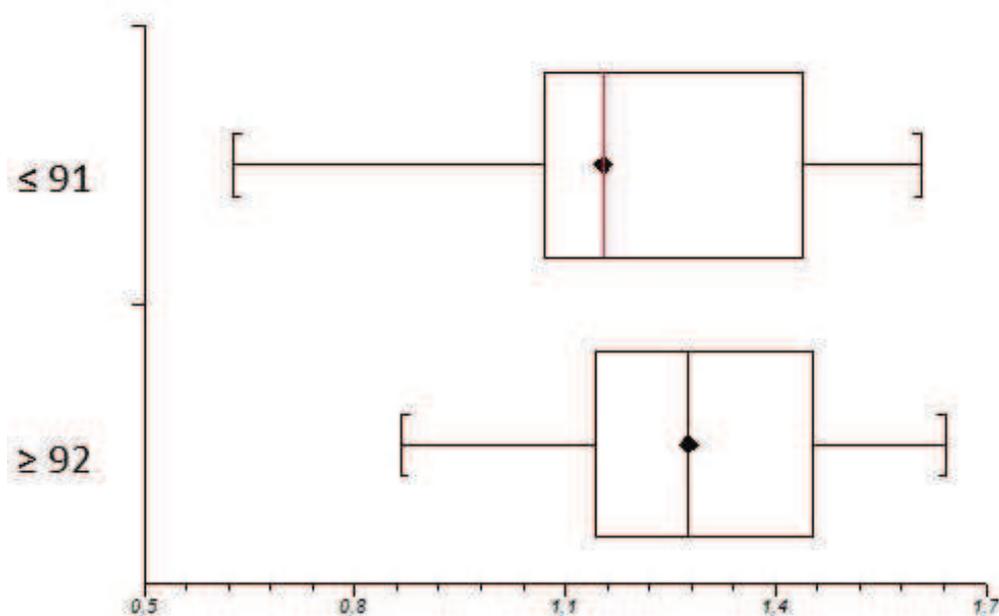


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da Entropia Amostral do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,4956$; Tabela 15, Figura 13).

Tabela 15. Estatística descritiva da variável Entropia Amostral (SampEn) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

SampEn	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	1,2	1,1
Desvio Padrão	0,2	0,3
Máximo	1,6	1,6
Quartil Superior	1,4	1,4
Mediana	1,2	1,1
Quartil inferior	1,1	0,9
Mínimo	0,8	0,6

Figura 13. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Entropia Amostral (SampEn).

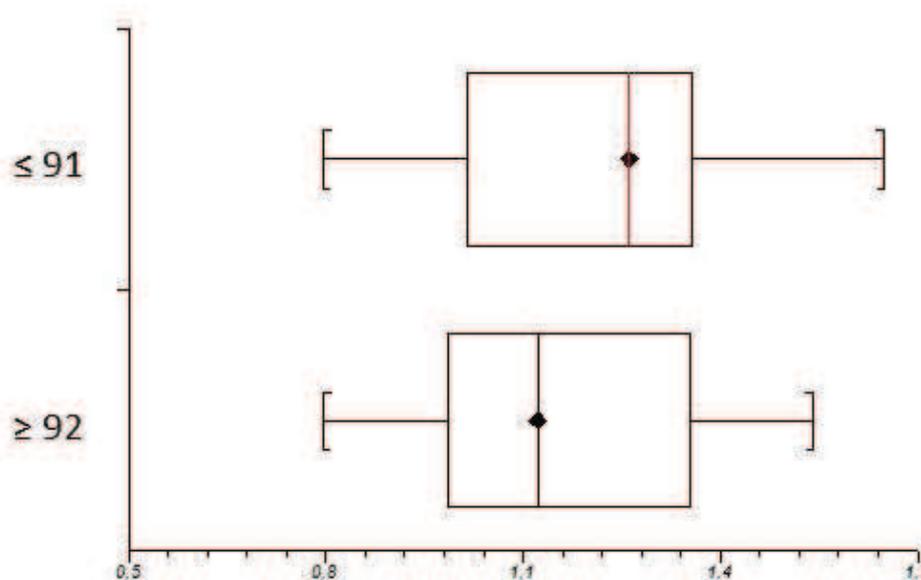


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio do componente alfa 1 da DFA do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,7168$; Tabela 16, Figura 14).

Tabela 16. Estatística descritiva da variável componente alfa 1 da DFA (DFA1) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

DFA1	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	1,1	1,2
Desvio Padrão	0,2	0,2
Máximo	1,5	1,6
Quartil Superior	1,3	1,3
Mediana	1,1	1,2
Quartil inferior	0,9	1,0
Mínimo	0,7	0,7

Figura 14. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável componente alfa 1 da DFA (DFA1).

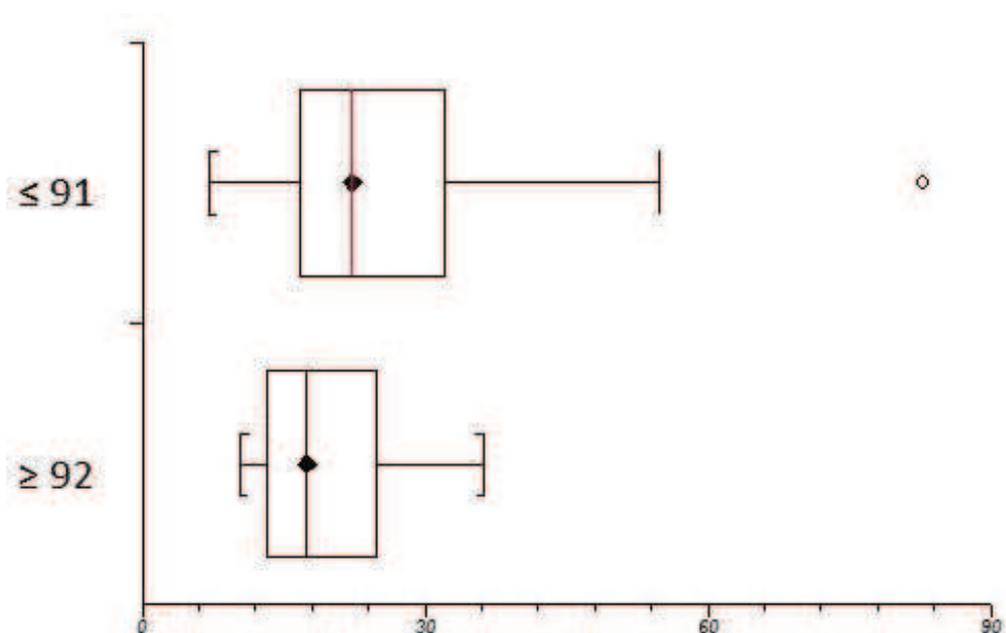


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio do Lmean do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,1555$; Tabela 17, Figura 15).

Tabela 17. Estatística descritiva da variável Comprimento Médio da Linha Diagonal no Gráfico de Recorrência (Lmean) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

Lmean	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	19,1	28,7
Desvio Padrão	7,4	20,1
Máximo	36,2	82,9
Quartil Superior	24,8	32,0
Mediana	17,4	22,2
Quartil inferior	13,1	16,3
Mínimo	10,3	7,1

Figura 15. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Comprimento Médio da Linha Diagonal no Gráfico de Recorrência (Lmean).

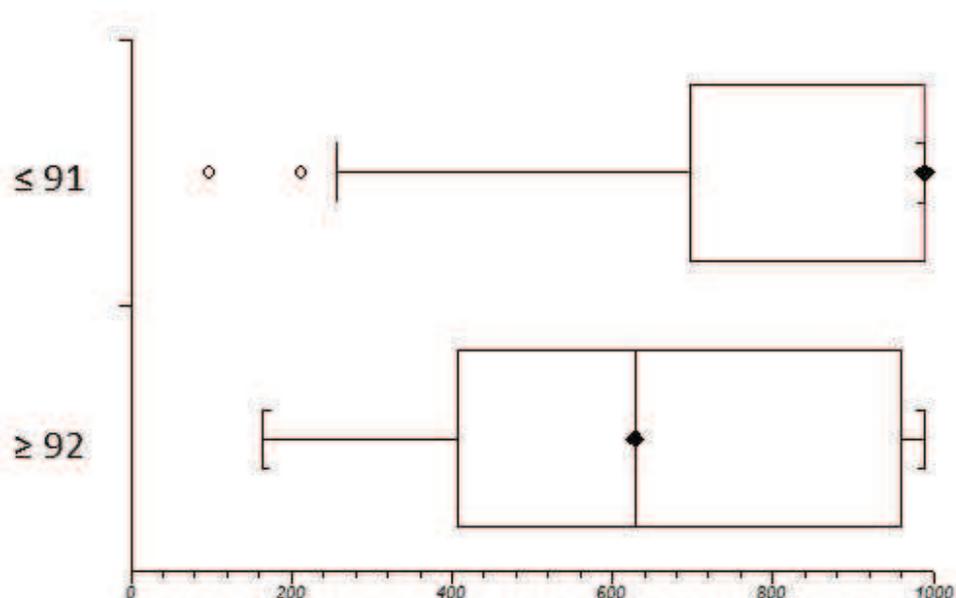


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio do Lmax do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0626$; Tabela 18, Figura 16) embora com nítida tendência para menor comprimento no primeiro grupo indicando menor linearidade.

Tabela 18. Estatística descritiva da variável Comprimento Máximo da Linha Diagonal no Gráfico de recorrência (Lmax) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

RPLmax	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	661,2	790,2
Desvio Padrão	294,1	328,7
Máximo	990	990
Quartil Superior	960	990
Mediana	628	989
Quartil inferior	408	557
Mínimo	165	99

Figura 16. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Comprimento Máximo da Linha Diagonal no Gráfico de Recorrência (Lmax).

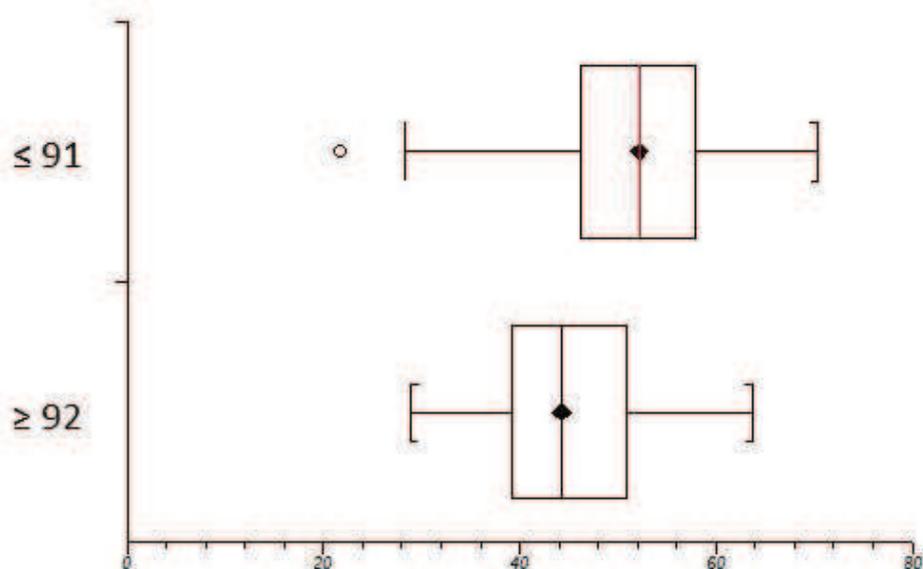


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da REC% do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0626$) embora com nítida tendência para menor recorrência no primeiro grupo indicando menor linearidade (Tabela 19, Figura 17).

Tabela 19. Estatística descritiva da variável Taxa de Recorrência (REC%) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

REC%	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	45,4	51,2
Desvio Padrão	8,9	12,1
Máximo	63,7	70,2
Quartil Superior	50,9	58,4
Mediana	44,2	52,1
Quartil inferior	39,1	44,5
Mínimo	28,9	21,7

Figura 17. Gráfico Box-Plot da distribuição da variável Taxa de Recorrência (REC%).

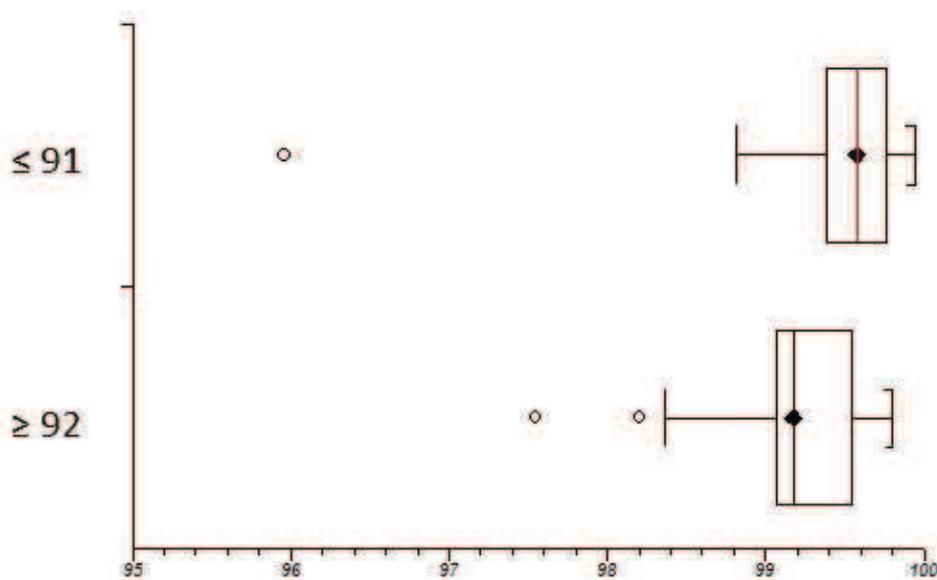


Houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da DET% do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,0253$; Tabela 20, Figura 18). A taxa de Determinismo do grupo com escore ≥ 92 foi significativamente MENOR que a do grupo com escore ≤ 91 , indicando MAIOR LINEARIDADE no primeiro grupo.

Tabela 20. Estatística descritiva da variável Taxa de determinismo (DET%) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

DET%	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	99,1	99,3
Desvio Padrão	0,6	1,0
Máximo	99,7	99,9
Quartil Superior	99,5	99,8
Mediana	99,1	99,5
Quartil inferior	99,1	99,3
Mínimo	97,5	95,9

Figura 18. Gráfico Box-Plot da distribuição da Taxa de determinismo (DET%).

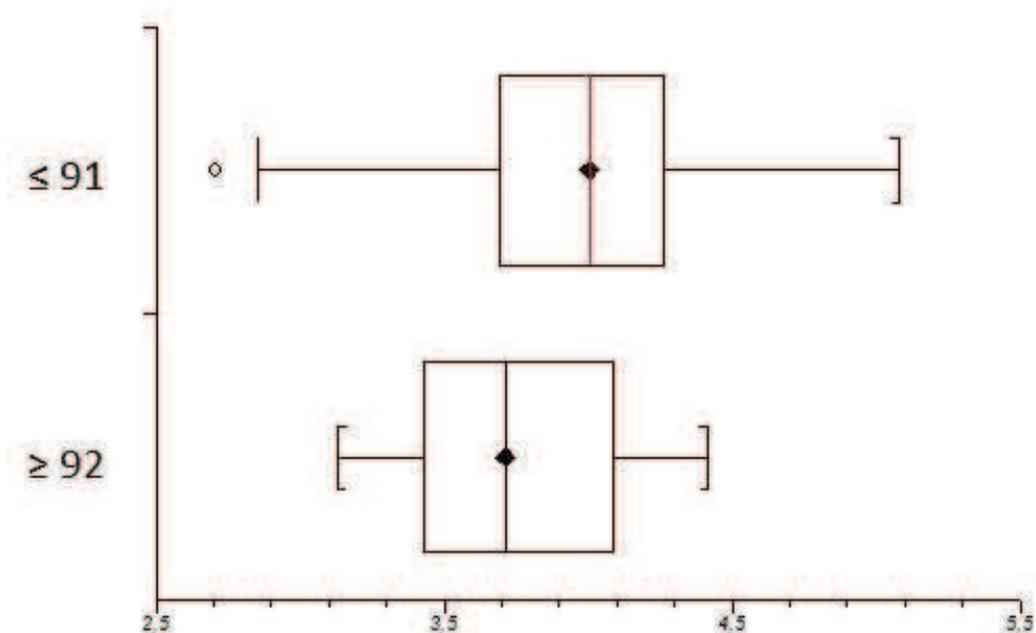


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da ShanEn do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,1300$; Tabela 21, Figura 19).

Tabela 21. Estatística descritiva da variável Valor Médio da Entropia de Shannon (ShanEn) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

ShanEn	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	3,7	3,9
Desvio Padrão	0,3	0,5
Máximo	4,4	5,1
Quartil Superior	4,1	4,3
Mediana	3,7	4,0
Quartil inferior	3,4	3,6
Mínimo	3,1	2,7

Figura 19. Gráfico Box-Plot da distribuição do Valor Médio da Entropia de Shannon (ShanEn).

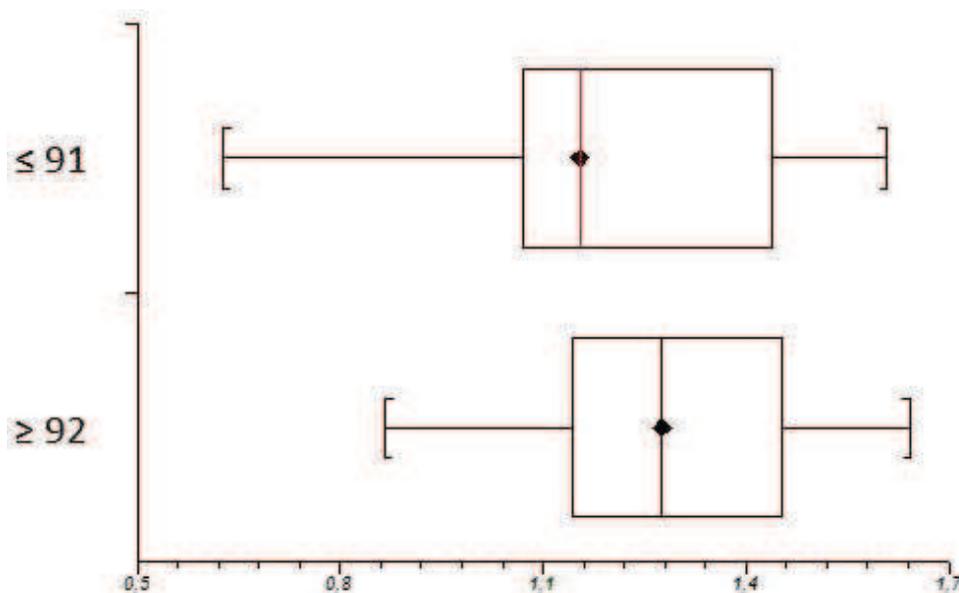


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da MSE-1 do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,4956$, Tabela 22, Figura 20).

Tabela 22. Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 1 (MSE-1) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

MSE-1	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	1,2	1,1
Desvio Padrão	0,2	0,3
Máximo	1,6	1,6
Quartil Superior	1,4	1,4
Mediana	1,2	1,1
Quartil inferior	1,1	0,9
Mínimo	0,8	0,6

Figura 20. Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 1 (MSE-1).

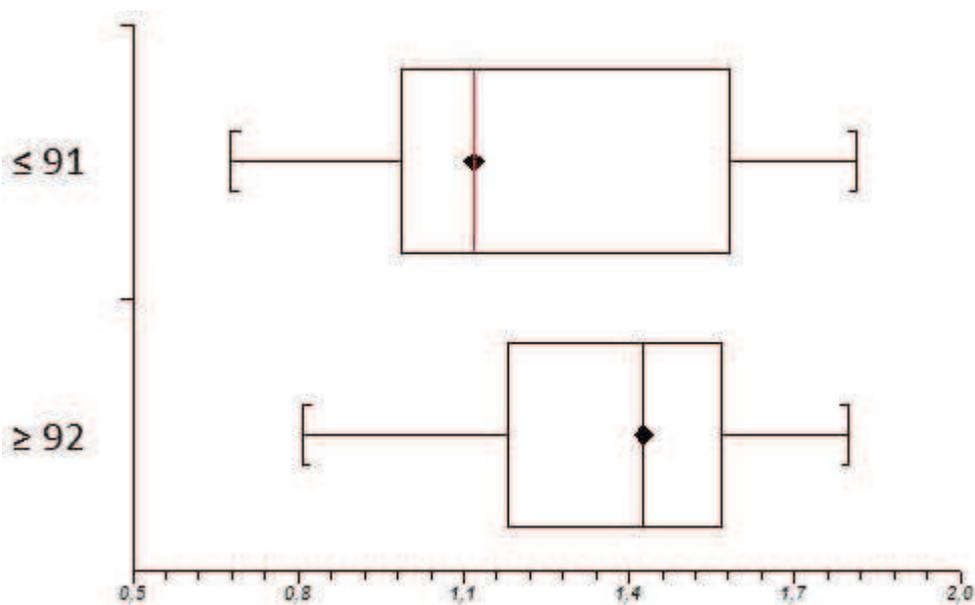


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da MSE-5 do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,4130$, Tabela 23, Figura 21).

Tabela 23. Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 5 (MSE-5) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

MSE-5	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	1,3	1,2
Desvio Padrão	0,2	0,3
Máximo	1,7	1,8
Quartil Superior	1,5	1,5
Mediana	1,4	1,1
Quartil inferior	1,1	0,9
Mínimo	0,8	0,6

Figura 21. Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 5 (MSE-5).

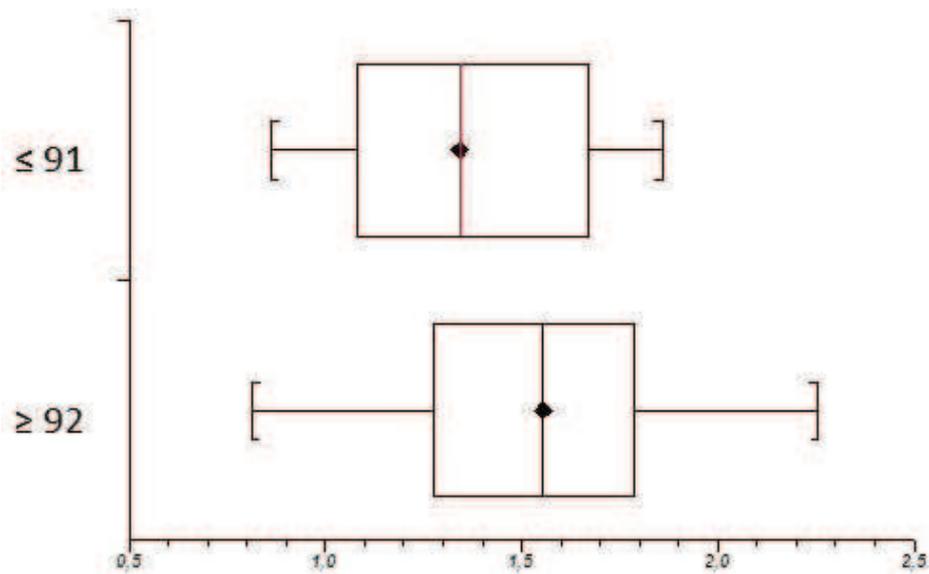


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da MSE-10 do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,3389$; Tabela 24, Figura 22).

Tabela 24. Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 10 (MSE-10) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

MSE-10	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	1,5	1,3
Desvio Padrão	0,3	0,3
Máximo	2,2	1,8
Quartil Superior	1,7	1,7
Mediana	1,5	1,3
Quartil inferior	1,2	1,1
Mínimo	0,8	0,8

Figura 22. Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 10 (MSE-10).

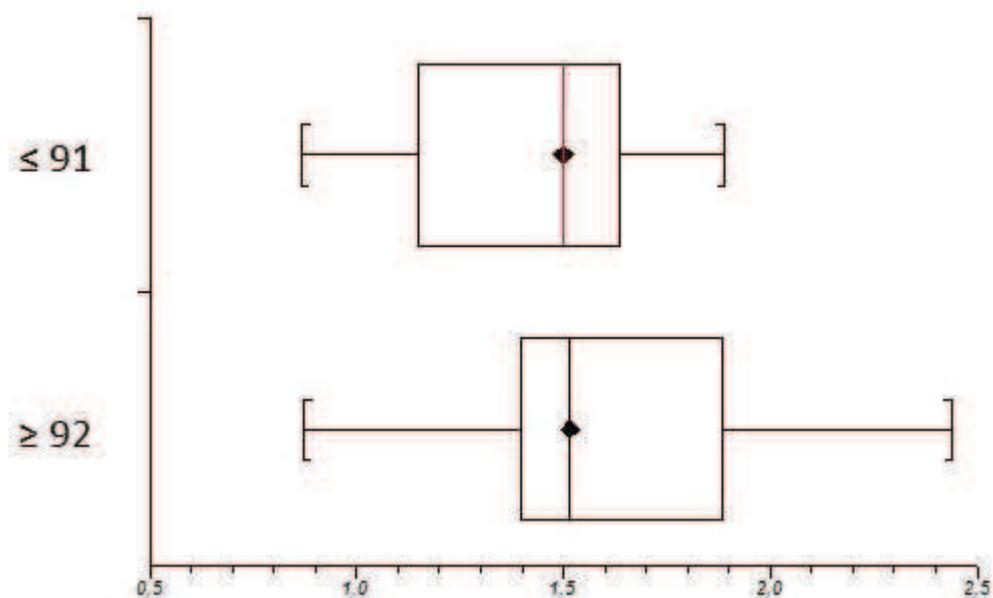


Não houve diferença estatisticamente significante na análise comparativa entre o valor médio da MSE-15 do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,1521$; Tabela 25, Figura 23).

Tabela 25. Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 15 (MSE-15) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

MSE-15	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	1,6	1,3
Desvio Padrão	0,3	0,3
Máximo	2,4	1,8
Quartil Superior	1,8	1,6
Mediana	1,5	1,5
Quartil inferior	1,3	1,1
Mínimo	0,8	0,8

Figura 23. Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 15 (MSE-15).

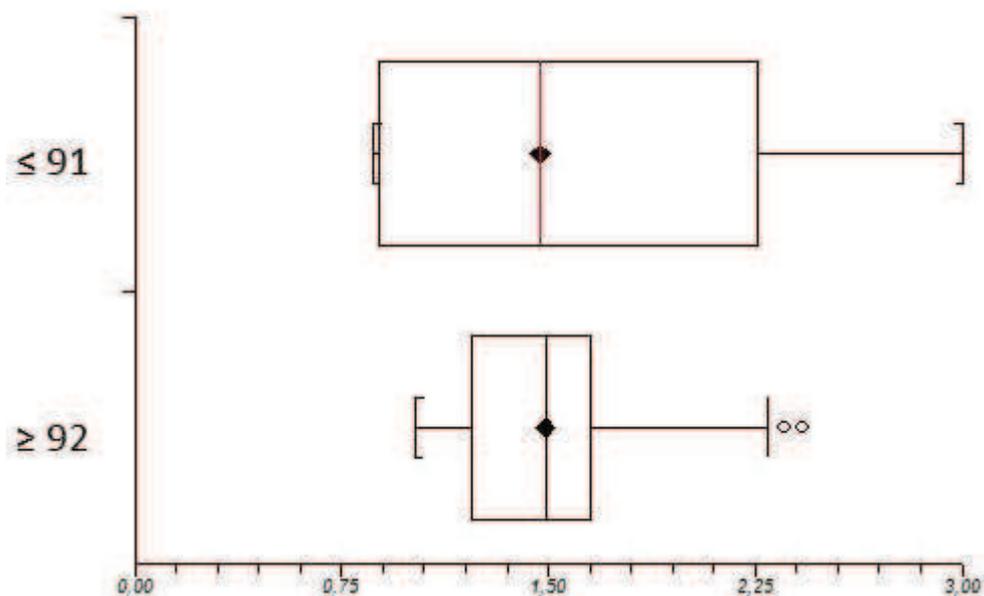


Não houve diferença estatisticamente significativa na análise comparativa entre o valor médio da MSE-20 do grupo com escore total ≥ 92 e o do grupo com escore total ≤ 91 ($P = 0,7856$; Tabela 26, Figura 24).

Tabela 26. Estatística descritiva da variável Entropia Multiescalar 20 (MSE-20) para os grupos com índice Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 .

MSE-20	Whoqol old ≥ 92	Whoqol old ≤ 91
Número de Casos	15	13
Média	1,5	1,6
Desvio Padrão	0,4	0,7
Máximo	2,4	3,0
Quartil Superior	1,6	2,2
Mediana	1,4	1,4
Quartil inferior	1,2	0,8
Mínimo	1,0	0,8

Figura 24. Gráfico Box-Plot da distribuição da Entropia Multiescalar 20 (MSE-20).



4. DISCUSSÃO

O envelhecimento da população, como resultado da melhora da qualidade de vida, é uma das políticas públicas mais desafiadoras na atualidade³⁴, não apenas em países de primeiro mundo, mas também países em desenvolvimento³⁵.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística³⁶, houve crescimento em especial da população de 60 anos ou mais de idade, que era de 9,7% (2004) e em 2015 foi de 14,3%.

Esse aumento no número de idosos é acompanhado pelo aumento de doenças que incidem nesse grupo, resultando em diminuição da qualidade de vida³⁷, associando-se ainda o fato de que o envelhecimento é acompanhado por diversos prejuízos funcionais e necessidade de cuidados intensivos, ressaltando a importância de um envelhecimento saudável.

Qualidade de vida é definida como uma percepção do indivíduo da sua posição considerando seu contexto social e cultural, seus objetivos e expectativas³⁸. Embora diversas doenças físicas e outras incapacidades ou mesmo baixas condições sócio-econômicas e integração social possam reduzir a qualidade de vida da população idosa^{39,40}, algumas ferramentas atualmente disponíveis permitem um melhor entendimento dessa variável em idosos.

A melhora da qualidade de vida tem se tornado uma medida crítica e importante na atualidade, principalmente em relação ao desenvolvimento dos serviços públicos de saúde, fornecendo meios de um envelhecimento saudável fora de um ambiente hospitalar e sem morbidades incapacitantes.

As ferramentas atualmente disponíveis para esta medida baseiam-se na estrutura do WHOQOL³⁵. Os instrumentos WHOQOL³⁵ e WHOQOL-Bref¹² são internacionalmente validados na avaliação da qualidade de vida¹³, e combinam respostas a oito questões referentes a quatro domínios: físico, psicológico, social e ambiental^{13,41,42}. Assim, estas ferramentas refletem o *status* social e a qualidade do ambiente onde o indivíduo está inserido, o que tem influência na saúde física e psicológica, determinando o bem-estar individual⁴³.

O WHOQOL-Old¹³ foi desenvolvido para comparações entre culturas e avaliar a qualidade de vida em população idosa, assegurando que áreas relacionadas à idade avançada sejam priorizadas por este instrumento^{35,41,44} e sua validação no Brasil foi reportada por Guillemin⁴⁵.

Nossos pacientes, embora fossem semelhantes considerando dados demográficos e comorbidades, foram divididos (com base na mediana), em pacientes com alto ou baixo nível de qualidade de vida (Whoqol-Old ≥ 92 e ≤ 91 , respectivamente). Esta classificação dos pacientes permitiu observar diferenças entre os grupos considerando as variáveis da VFC nos três domínios.

Em humanos, o SNA é importante no ajuste das respostas do organismo de acordo com estímulos internos e ambientais^{46,47}, e alterações deste sistema são observadas em diversas condições de doença⁴⁸⁻⁵⁰. A atividade do SNA tem importância na qualidade de vida uma vez que alteração desta atividade está relacionada ao aparecimento de doença⁴³. A VFC está relacionada ao funcionamento do SNA e pode contribuir na análise da qualidade de vida de uma população⁴³. Lu et al.⁴³ sugerem que esta análise em indivíduos saudáveis com melhor qualidade de vida reflete balanço autonômico adequado e pode auxiliar no diagnóstico de doenças antes de serem clinicamente manifestadas.

A análise da VFC é um método não invasivo de determinação da atividade do SNA⁵¹ e refere-se às variações entre os batimentos da frequência cardíaca devido a inervação simpática (acelera) e parassimpática (nervo vago – desacelera). Desse modo, elevada VFC reflete um bom funcionamento do SNA³⁵ e uma ótima capacidade de controle⁵². Nessa mesma linha de raciocínio, baixa VFC indica um SNA deficiente⁵³ e situação de doença⁵⁴.

No presente estudo, considerando o domínio do tempo, as variáveis RMSSD e PNN50 no grupo Whoqol old ≥ 92 apresentaram valores significativamente mais altos. Estas duas variáveis são representativas da função parassimpática²⁰ e seus valores elevados representam bom funcionamento do SNA parassimpático, e uma boa condição de saúde.

Considerando o domínio da frequência, altos valores de VFC foram encontrados para LF, HF e Total Power no grupo Whoqol old ≥ 92 . De acordo com Billman⁵⁵, LF corresponde a atividade conjunta dos componentes vagal e simpático sobre o coração

(50% e 25%, respectivamente) e HF é um indicador da atuação do nervo vago sobre o coração. Assim, mais uma vez observamos o predomínio da modulação parassimpática em idosos com Whoqol old ≥ 92 , indicando que este sistema possa estar contribuindo para melhor qualidade de vida e estado emocional nestes indivíduos estudados.

Sabe-se que o organismo humano é um sistema dinâmico, complexo, e apresenta um comportamento não linear. Nesse sentido, sua descrição também por métodos não-lineares torna-se necessária na interpretação de comportamentos biológicos. Segundo Godoy et al.²² a teoria do Caos descreve elementos que apresentam comportamentos sensíveis às condições iniciais, dificilmente se repetem, embora possam ser determinísticos.

O plot de Poincaré é um método não linear de análise da VFC e sua análise mostra o grau de complexidade dos intervalos RR²⁰, de onde se obtém três índices: SD1, SD2 e a razão SD1/SD2. O SD1 representa a dispersão dos pontos perpendiculares à linha de identidade e parece ser um índice de registro instantâneo da variabilidade batimento a batimento, correspondente a modulação parassimpática. Em nosso estudo, altos valores para SD1 foram observados em idosos com Whoqol old ≥ 92 , indicando mais uma vez uma ótima atividade vagal nesse grupo. Ainda, baixa taxa de determinismo (DET%) foi observada nessa população com Whoqol old ≥ 92 , indicando um comportamento dinâmico dos sistemas biológicos nesses indivíduos e, assim, um bom funcionamento do SNA.

As intervenções nos aspectos particulares da qualidade de vida poderão trazer importantes benefícios para a manutenção do estado de saúde e na reabilitação e recuperação de indivíduos, principalmente em idosos, possibilitando a assistência a este tipo de população. Nossos resultados permitem concluir que quando lidamos com pessoas ativas, que praticam atividades diárias que trabalham o condicionamento físico, há uma melhor resposta do Sistema Nervoso Autônomo (SNA) representado pela maior variabilidade da frequência cardíaca nos três domínios.

Desse modo, deve-se refletir sobre as prováveis causas que afetam a qualidade de vida da população idosa, especialmente em seu meio social, a fim de se buscar uma vida predominantemente ativa, o que certamente repercutirá em melhorias na saúde e, conseqüentemente qualidade de vida dos indivíduos.

5. CONCLUSÕES

Nossos resultados fortemente sugerem que uma melhor qualidade de vida entre indivíduos idosos está associada a um bom funcionamento do sistema nervoso autônomo, representado pela maior variabilidade da frequência cardíaca nos três domínios: Tempo, Frequência (Lineares) e Não Linear, em indivíduos idosos.

Assim, este trabalho aponta o importante papel da promoção em saúde para um envelhecimento saudável, com melhora da função autonômica e, portanto, melhora da qualidade de vida.

6. REFERÊNCIAS

- 1 - Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento. Brasília: MS; 2010. (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006, 12).
- 2 - Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na Atenção Primária à Saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia da Saúde da Família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012.
- 3 - Gobbens RJ, Luijkx KG, van Assen MA. Explaining quality of life of older people in the Netherlands using a multidimensional assessment of frailty. *Qual Life Res* 2013; 22(8):2051-2061.
- 4 - Brett CE, Gow AJ, Corley J, et al. Psychosocial factors and health as determinants of quality of life in community-dwelling older adults. *Qual Life Res* 2012; 21(3):505-516.
- 5 - Chang HT, Liu LF, Chen CK, Hwang SJ, Chen LK, Lu FH. Correlates of institutionalized senior veterans' quality of life in Taiwan. *Health Qual Life Outcomes* 2010; 17(8):70.
- 6 - Van Dyck D, Teychenne M, McNaughton SA, et al. Relationship of the perceived social and physical environment with mental health-related quality of life in middle-aged and older adults: mediating effects of physical activity. *PLoS One* 2015; 10(3):e0120475.
- 7 - Bryła M, Burzyńska M, Maniecka-Bryła I. Self-rated quality of life of city-dwelling elderly people benefitting from social help: results of a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes* 2013; 11:181.
- 8 - Carvalho VCHS, Rossato SL, Fuchs FD, et al. Assessment of primary health care received by the elderly and health related quality of life: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2013; 13:605.
- 9 - Tavares DMS, Bolina AF, Dias FA, et al. Quality of life of elderly. Comparison between urban and rural areas. *Invest Educ Enferm* 2014; 32(3):401-413.
- 10 - Vagetti GC, Barbosa Filho VC, Moreira NB, et al. Condições de saúde e variáveis sociodemográficas associadas à qualidade de vida em idosas de um programa de

atividade física de Curitiba, Paraná, Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* 2013; 29(5):955-969.

11 – Minayo MCS, Hartz ZMA, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciênc. Saúde Coletiva* 2000; 5:7-18.

12 – World Health Organization's. Quality of Life Group: WHOQOL-Bref: Introduction. Administration and Scoring. Field (Trial) (version), 1996.

13 - Power M, Schmidt S. Manual WHOQOL-OLD. Genebra: World Health Organization; 1998. [19 p.]. [acesso 2011 out 27]. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/psiq/WHOQOLOLD%20Manual%20Portugues.pdf>.

14 - WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Soc Sci Med* 1998; 46: 1569–1585.

15 – Skevington SM, Lotfy M, O'Connell KA. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: Psychometric properties and results of the international field trial A Report from the WHOQOL Group. *Qual Life Res* 2004; 13:299–310.

16 – Li K, Kay NS, Nokkaew N. The Performance of the World Health Organization's WHOQOL-BREF in Assessing the Quality of Life of Thai College Students. *Soc Indic Res* 2009;90:489–501.

17 - Fleck MP, Louzada S, Xavier M, et al. Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref. *Rev Saude Publica* 2000;34:178-83.

18 - von Steinbüchel N, Lischetzke T, Gurny M, et al. Assessing quality of life in older people: psychometric properties of the WHOQOL-BREF. *Eur J Ageing* 2006;3:116-122.

19 - Fang J, Power M, Lin Y, et al. Development of short versions for the WHOQOL-OLD module. *Gerontologist* 2012;52:66-78.

20 - Vanderlei LC, Pastre CM, Hoshi RA, et al. Basic notions of heart rate variability and its clinical applicability. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009;24:205-17. Review.

21 - Shaffer F, McCraty R, Zerr CL. A healthy heart is not a metronome: an integrative review of the heart's anatomy and heart rate variability. *Front Psychol* 2014;5:1040.

- 22 - Godoy MF, Takakura IT, Correa PR. Relevância da análise do comportamento dinâmico não-linear (Teoria do Caos) como elemento prognóstico de morbidade e mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. *Arq Ciênc Saúde* 2005;12:167-71.
- 23 - Kingsley M1, Lewis MJ, Marson RE. Comparison of Polar 810s and an ambulatory ECG system for RR interval measurement during progressive exercise. *Int J Sports Med* 2005;26:39-44.
- 24 - Gamelin FX, Berthoin S, Bosquet L. Validity of the polar S810 heart rate monitor to measure R-R intervals at rest. *Med Sci Sports Exerc* 2006;38:887-93.
- 25 - Teixeira AR, Nunes MGP, Freitas CLR, et al. Análise da qualidade de vida de idosos com sintoma de zumbido. *Arq Intern Otorrinolaringol* 2010;14:54-59.
- 26 - Alencar NA, Aragão JCB, Ferreira MA, et al. Avaliação da qualidade de vida em idosas residentes em ambientes urbano e rural. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 13, p. 103-109. 2010.
- 27 - Leal SMO, Borges EGS, Fonseca MA, et al. Efeitos do treinamento funcional na autonomia funcional, equilíbrio e qualidade de vida de idosas. *Rev Bras Ci Mov* 2009;17:61-69.
- 28 - Falcade BL, Leite MT, Hildebrandt LM. Octogenários em residências unipessoais: enfoque sobre a qualidade de vida e condições de saúde [artigo original]. *Revista de enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria* 2011;1:386-93.
- 29 - Lima LCV, Bittar CML. A percepção da qualidade de vida em idosos: um estudo exploratório. *Rev Bras Qual Vida* 2012;4:1-11.
- 30 - Serbim AK, Figueiredo AEPL. Qualidade de vida de idosos em um grupo de convivência. *Revista Scientia Medica* 2011;21:166-172.
- 31 - Niskanen JP, Tarvainen MP, Ranta-Aho PO, et al. Software for advanced HRV analysis. *Comput Methods Programs Biomed* 2004;76: 73 – 81.
- 32 – Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Rev Bras Hipertens* 2010; 13:1-68.
- 33 – Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus, 2013.

- 34 - Lara E, Koyanagi A, Caballero F, et al. Cognitive reserve is associated with quality of life: A population-based study. *Exp Gerontol* 2017;87(Pt A):67-73.
- 35 – Fleck MP, Chachamovich E, Trentini C. Development and validation of the Portuguese version of the WHOQOL-OLD module. *Rev Saude Publica* 2006;40:785-91.
- 36 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Um panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde, 2015. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015.
- 37 - Noe Garin, Beatriz Olaya, Maria Victoria Moneta, et al. Impact of Multimorbidity on Disability and Quality of Life in the Spanish Older Population. *PLoS One* 2014; 9: e111498.
- 38 - World Health Organization, 2015. World Report on Ageing and Health. WHO, Geneva, Switzerland Retrieved March 15, 2016.
- 39 – Read S, Grundy E, Foverskov E. Socio-economic position and subjective health and well-being among older people in Europe: a systematic narrative review. *Aging Ment Health* 2016;20: 529–542.
- 40 - Sivertsen H, Bjørkløf GH, Engedal K, et al. Depression and Quality of Life in Older Persons: A Review. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2015;40:311-39.
- 41 - Chachamovich E, Fleck MP, Trentini C, et al. Brazilian WHOQOL-OLD Module version: a Rasch analysis of a new instrument. *Rev Saude Publica* 2008;42(2):308-16.
- 42 – Power M, Quinn K, Schmidt S. WHOQOL-OLD Group. Development of the WHOQOL-old module. *Qual Life Res* 2005;14:2197-214.
- 43 - Lu WC, Tzeng NS, Kao YC, et al. Correlation between health-related quality of life in the physical domain and heart rate variability in asymptomatic adults. *Health Qual Life Outcomes* 2016;14:149.
- 44 - Hawthorne G, Davidson N, Quinn K, et al. Issues in conducting cross-cultural research: implementation of an agreed international protocol designed by the WHOQOL Group for the conduct of focus groups eliciting the quality of life of older adults. *Qual Life Res* 2006;15:1257-70.

- 45 - Guillemin F. Cross-cultural adaptation and validation of health status measures. *Scand J Rheumatol* 1995;24:61-3.
- 46 - Thayer JF, Hansen AL, Saus-Rose E, et al. Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: the neurovisceral integration perspective on self-regulation, adaptation, and health. *Ann Behav Med* 2009;37:141–53.
- 47 - Porges SW. Orienting in a defensive world: mammalian modifications of our evolutionary heritage. A Polyvagal Theory. *Psychophysiology* 1995;32:301–18.
- 48 - Chalmers JA, Quintana DS, Abbott MJ, et al. Anxiety disorders are associated with reduced heart rate variability: a meta-analysis. *Front Psychiatry* 2014;5:80.
- 49 - Bassett D. A literature review of heart rate variability in depressive and bipolar disorders. *Aust N Z J Psychiatry* 2016;50:511–9.
- 50 - Freeman R, Komaroff AL. Does the chronic fatigue syndrome involve the autonomic nervous system? *Am J Med* 1997;102:357–64.
- 51 - Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. *Circulation* 1996;93:1043–65.
- 52 - Thayer JF, Ahs F, Fredrikson M, et al. A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neurosci Biobehav Rev* 2012;36:747–56.
- 53 - Thayer JF, Lane RD. A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *J Affect Disord* 2000;61:201–16.
- 54 - Dekker JM, Crow RS, Folsom AR, et al. Low heart rate variability in a 2-min rhythm strip predicts risk of coronary heart disease and mortality from several causes: the ARIC Study. *Atherosclerosis risk in communities. Circulation* 2000;102:1239–44.
- 55 – Billman GE. The LF/HF ratio does not accurately measure cardiac sympatho-vagal balance. *Front Physiol* 2013;4:26.

ANEXOS**Anexo 1**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
CONVITE PARA PARTICIPAR DE UM ESTUDO SOBRE QUALIDADE DE
VIDA

Responsável: Dr. Flávio Henrique Borin – Telefone: 99134 13 93

Projeto de Pós-Graduação em Medicina Preventiva pela FAMERP – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto.

Estou realizando um trabalho de pesquisa sobre como as pessoas acima de 65 anos acham que a vida dela está nas últimas semanas. Para isto gostaria de contar com a sua colaboração durante alguns minutos para responder um questionário. Serão feitas várias perguntas sobre sua saúde física, sua vida emocional e sobre seu estilo de vida.

Gostaria de deixar claro que o senhor (a) tem toda a liberdade para interromper o questionário se desejar ou negar-se a responder, caso o(a) senhor(a) não esteja de acordo em participar. As informações fornecidas pelo senhor(a) são sigilosas e serão utilizadas somente para a pesquisa. A divulgação dos resultados será anônima e junto com outros 50 entrevistados. A participação nesta pesquisa não lhe trará nenhum benefício direto, mas poderá ajudar os profissionais de saúde conhecer melhor a qualidade de vida dos cidadãos acima de 65 anos. Não há risco implícito na participação deste projeto.

Em caso de dúvidas contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP-FAMERP), telefone: 3201-5813, Av. Brigadeiro Faria Lima, 5416 - Vila São Pedro - 15090-000 São José do Rio Preto - SP

São José do Rio Preto, _____ de _____ de 2016.

Nome do entrevistado: _____

Assinatura do entrevistado: _____

Nome do entrevistador _____

Assinatura do entrevistador _____

Anexo 2
Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – CEP/FAMERP
 Av. Brigadeiro Faria Lima, 5416 – Vila São Pedro – Fone/fax: 17 –32015813
 São José do Rio Preto – SP

D E C L A R A Ç Ã O

Declaro para os devidos fins que:

- Tenho ciência dos termos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e que cumprirei os mesmos;
- Que tornarei público os resultados do projeto de pesquisa (nome do projeto) CORRELAÇÃO ENTRE ÍNDICES DE QUALIDADE DE VIDA E GRAU DE COMPROMETIMENTO DO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO NA PERCEÇÃO DE UM GRUPO DE IDOSOS.

sejam eles favoráveis ou não;

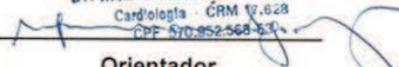
- Que há infra-estrutura necessária para o desenvolvimento do referido projeto.

São José do Rio Preto, 30 de julho de 2012.


 CRM: 108935
 MÉDICO
 Flavio H. Borin
 Responsável pelo projeto

Flavio Henrique Borin
 Nome e Setor médico


 Nome e Setor
 Carina Cintra
 Gerente Administrativa
 Espaço Saúde

Dr. Moacir Fernandes de Godoy
 Cardiologista - CRM 17.628
 CPF 570.952.568-51

 Orientador

 Nome e Setor

 Nome e Setor

Obs: Solicitar assinaturas e carimbos de todos os responsáveis direta e indiretamente por essa pesquisa, por exemplo: responsáveis pelo departamento, disciplina, serviço, andar, médicos e chefia de enfermagem responsáveis pelo sujeito da pesquisa (paciente).

Anexo 3QUESTIONÁRIO SOBRE QUALIDADE DE VIDA**Responsável: Dr. Flávio Henrique Borin****Projeto de pós-graduação em Medicina Preventiva pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP****Objetivo: Investigar a qualidade de vida de um grupo específico.****Funcionamento dos sentidos**

- 1) *Até que ponto as perdas nos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afetam a sua vida diária?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

- 2) *Até que ponto a perda de, por exemplo, audição, visão paladar, olfato, tato afeta a sua capacidade de participar em atividades?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

- 3) *Até que ponto o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão paladar, olfato, tato) afeta a sua capacidade de interagir com outras pessoas?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

- 4) Como você avaliaria o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão paladar, olfato, tato)?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Autonomia

- 5) Quanta liberdade você tem de tomar as suas próprias decisões?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

- 6) Até que ponto você sente que controla o seu futuro?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7) O quanto você sente que as pessoas ao seu redor respeitam a sua liberdade?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

8) Até que ponto você consegue fazer as coisas que gostaria de fazer?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Atividades passadas, presentes e futuras

9) Até que ponto você está satisfeito com as suas oportunidades para continuar alcançando realizações na sua vida?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

10) O quanto você sente que recebeu o reconhecimento que merece na sua vida?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

11) Quão satisfeito você está com aquilo que alcançou na sua vida?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

12) Quão feliz você está com as coisas que você pode esperar daqui para frente?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Participação social

13) Até que ponto você sente que tem o suficiente para fazer em cada dia?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

14)Quão satisfeito você está com a maneira com a qual você usa o seu tempo?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

15)Quão satisfeito você está com o seu nível de atividade?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

16)Quão satisfeito você está com as oportunidades que você tem que participar de atividades da comunidade?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Morte ou morrer

17)*Quão preocupado você está com a maneira pela qual irá morrer?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

18)*O quanto você tem medo de não poder controlar a sua morte?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

19)*O quanto você tem medo de morrer?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

20)*O quanto você teme sofrer dor antes de morrer?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Intimidade

21) Até que ponto você tem um sentimento de companheirismo em sua vida?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

22) Até que ponto você sente amor em sua vida?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

23) Até que ponto você tem oportunidades para amar?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

24) Até que ponto você tem oportunidades para ser amado?

Nada	Muito Pouco	Mais ou Menos	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

As considerações solicitadas pela Banca Examinadora e que foram ajustadas encontram-se demonstradas nesta versão consistem em:

- 1-) Inserção dos dados referentes aos pacientes contidos no item 2.5 na página 21.
- 2-) Anexar questionário sobre Qualidade de Vida – WHOQOL versão brasileira.