



**Mariana Belon Previatto de Lima**

**INFLUÊNCIA DE UM *FEEDBACK* SOBRE OS NÍVEIS DE ATIVIDADE  
FÍSICA E SEU IMPACTO SOBRE A ABSTINÊNCIA DE INDIVÍDUOS  
TABAGISTAS**



**Presidente Prudente**

**2018**



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

**Mariana Belon Previatto de Lima**

**INFLUÊNCIA DE UM *FEEDBACK* SOBRE OS NÍVEIS DE ATIVIDADE  
FÍSICA E SEU IMPACTO SOBRE A ABSTINÊNCIA DE INDIVÍDUOS  
TABAGISTAS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP) – Campus de Presidente Prudente, para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ercy Mara Cipulo Ramos

**Presidente Prudente**

**2018**

L732i                    Lima, Mariana Belon Previatto de  
                              Influência de um feedback sobre os níveis de atividade física  
                              e seu impacto sobre a abstinência de indivíduos tabagistas /  
                              Mariana Belon Previatto de Lima. -- Presidente Prudente, 2018  
                              77 p. : il., tabs.

                              Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista  
                              (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente  
                              Prudente  
                              Orientadora: Ercy Mara Cipulo Ramos

                              1. Tabagismo. 2. Feedback. 3. Qualidade de Vida. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da  
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo  
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Presidente Prudente

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: **INFLUÊNCIA DE UM FEEDBACK SOBRE OS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E SEU IMPACTO SOBRE A ABSTINÊNCIA DE INDIVÍDUOS TABAGISTAS**

**AUTORA: MARIANA BELON PREVIATTO**

**ORIENTADORA: ERCY MARA CIPULO RAMOS**

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em FISIOTERAPIA, área: Avaliação e Intervenção em Fisioterapia pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. ERCY MARA CIPULO RAMOS  
Departamento de Fisioterapia / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente

Profa. Dra. FRANCIELE MARQUES VANDERLEI  
FCT/UNESP / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - Pós-doutorado

Profa. Dra. RENATA CALCIOLARI ROSSI  
UNOESTE / Universidade do Oeste Paulista

Presidente Prudente, 26 de fevereiro de 2018

*Dedicatória*

---

---

*Ao meu irmão, Gabriel, por sempre ser exemplo de fé e coragem em minha vida.*

*Agradecimientos*

---

---

*Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me dado oportunidade e força de para seguir essa jornada acadêmica. Sem Ele nada disso seria possível!!!*

*Agradeço à professora Ercy Mara Cipulo Ramos, pela oportunidade e por todos os conhecimentos ensinados, não só de âmbito científico, mas ensinamentos pessoais que levarei pra vida toda. Obrigada por sempre confiar em mim e na minha competência e ser exemplo de pessoa, professora e profissional!*

*Agradeço à professora Dionei Ramos por todos os ensinamentos compartilhados, por ensinar que a ciência deve ser compartilhada e que o trabalho em grupo rende muito mais frutos, pois ninguém chega a lugar nenhum quando está sozinho!*

*Agradeço ao professor Luiz Carlos Marques Vanderlei por compartilhar seus conhecimentos e sempre me acompanhar, mesmo que de longe, na minha jornada acadêmica desde a graduação.*

*Agradeço a todos os professores da FCT/UNESP que contribuíram grandemente para a minha formação acadêmica!*

*O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) – Número de Processo 2016/23692-3.*

*Agradeço a todos os meus colegas do LEAMS que nunca mediram esforços quando eu precisei de ajuda e que sempre buscaram fazer com que eu crescesse como aluna e como pessoa! Em especial, agradeço à Ana Paula Coelho Figueira Freire, Juliana Souza Uzeloto, Fabiano Francisco de Lima e Berta Lúcia de Mendonça Silva por me auxiliarem na elaboração desta dissertação. Agradeço à Natália de Souza Pontes, Tamara dos Santos Gouveia, Fabiano Francisco de Lima e Guilherme Yassayuki Tacao pela amizade durante esses anos, pois sei que fiz amigos pra vida toda!*

*Agradeço a todos os integrantes do PROCAT e aos pacientes pela paciência e boa vontade em participar da pesquisa e por ser exemplo de força de vontade e determinação! Sem vocês nada disso seria possível!*

*Gostaria de agradecer a toda minha família, principalmente meus pais – Gerson Previatto e Viviane Belon Previatto -, que sempre me deram o suporte necessário para seguir adiante e nunca mediram esforços nos momentos de necessidade.*

*Ao meu marido e eterno companheiro, Danilo Fernandes de Lima, que sempre fez o possível para que todos os meus sonhos se realizassem e me ajudou nos momentos difíceis que eu jamais imaginei enfrentar!*

*Agradeço a minha psicóloga Manuela Sakamoto, que me fez evoluir muito como pessoa durante este processo e me fez entender que em determinados momentos as coisas sempre fogem do nosso controle. Obrigada por sempre tentar me manter sã em meio ao caos!*

*Por fim, gostaria de agradecer a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho. Muito obrigada!*

*Epígrafe*

---

---

*“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”*

*Albert Einstein*



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	12
RESUMO DO PROJETO.....	14
ABSTRACT .....	16
INTRODUÇÃO.....	18
ARTIGO I.....	22
A UTILIZAÇÃO DE UM <i>FEEDBACK</i> DE INCENTIVO PODE MELHORAR NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA, CAPACIDADE FUNCIONAL, COMPOSIÇÃO CORPORAL, MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA E QUALIDADE DE VIDA DE TABAGISTAS EM PROCESSO DE ABSTINÊNCIA? .....	22
ARTIGO II .....	51
QUALIDADE DE VIDA DE TABAGISTAS E SUA CORRELAÇÃO COM A CARGA TABAGÍSTICA .....	51
CONCLUSÕES.....	70
REFERÊNCIAS DO TEXTO DE INTRODUÇÃO.....	72

*Apresentação*

---

---

## APRESENTAÇÃO

Este modelo alternativo de dissertação contempla o material originado a partir da pesquisa intitulada “INFLUÊNCIA DE UM *FEEDBACK* SOBRE OS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E SEU IMPACTO SOBRE A ABSTINÊNCIA DE INDIVÍDUOS TABAGISTAS” realizada no Laboratório de Estudos do Aparelho Muco-Secretor (LEAMS), da faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente.

Em consonância com as regras do programa de pós-graduação em Fisioterapia desta unidade, o presente material está dividido nas seguintes sessões:

- **Resumo;**

- **Abstract;**

- **Introdução:** contextualização do tema pesquisado;

- **Artigo I:** Mariana Belon Previatto de Lima, Ana Paula Coelho Figueira Freire, Juliana Souza Uzeloto, Fabiano Francisco de Lima, Dionei Ramos, Ercy Mara Cipulo Ramos. A UTILIZAÇÃO DE UM *FEEDBACK* DE INCENTIVO PODE MELHORAR NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA, CAPACIDADE FUNCIONAL, COMPOSIÇÃO CORPORAL, MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA E QUALIDADE DE VIDA DE TABAGISTAS EM PROCESSO DE ABSTINÊNCIA? A ser submetido ao periódico *Nicotine & Tobacco Research*. Normas no site:

[http://academic.oup.com/ntr/pages/General\\_Instructions](http://academic.oup.com/ntr/pages/General_Instructions).

- **Artigo II:** Mariana Belon Previatto de Lima, Dionei Ramos, Ana Paula Coelho Figueira Freire, Juliana Souza Uzeloto, Berta Lúcia de Mendonça Silva, Ercy Mara Cipulo Ramos. QUALIDADE DE VIDA DE TABAGISTAS E SUA CORRELAÇÃO COM A CARGA TABAGÍSTICA. Publicado em 2017 no periódico *Fisioterapia & Pesquisa*. Normas no site: <http://rfp-ptr.com.br/instrucoes-aos-autores/#Forma>

- **Conclusões:** obtidas a partir da pesquisa realizada;

- **Referências:** referentes ao texto de introdução.

*Resumo*

---

---

## RESUMO

**Introdução:** O tabagismo associado à inatividade física tem efeito direto sobre a qualidade de vida. O *feedback* de incentivo influencia os níveis de atividade física diária, esta reduz experiências negativas que acompanham o processo de cessação. **Objetivos:** Avaliar a influência do *feedback* sobre os níveis de atividade física, abstinência, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca, composição corporal e qualidade de vida de tabagistas abstinentes, bem como correlacionar a qualidade de vida com a carga tabagística e o nível de dependência nicotínica. **Métodos:** Tabagistas foram randomizados em dois grupos (grupo *feedback* – GF, grupo controle – GC) e avaliados quanto aos níveis de atividade física pela acelerometria, qualidade de vida pelo SF-36, níveis de dependência e carga tabagística pelo questionário de Fagerström, capacidade funcional pelo TC6, modulação autonômica cardíaca pela variabilidade da frequência cardíaca e composição corporal por bioimpedância elétrica, nos momentos basal, primeira, quarta e oitava semana de abstinência. **Resultados:** Não foi possível observar diferença entre grupos para nenhuma das variáveis avaliadas. Para ambos os grupos houve diminuição nos passos/dias ( $p=0,002$ ), na porcentagem de atividade moderada ( $p<0,001$ ) e no tempo em atividade moderada a vigorosa ( $p=0,01$ ), aumento do tempo em atividade sedentária ( $p=0,001$ ) e sua porcentagem ( $p=0,005$ ). Aumento dos scores de limitação por aspectos físicos ( $p=0,002$ ), estado geral de saúde ( $p=0,001$ ) e saúde mental ( $p=0,001$ ) na qualidade de vida. Houve aumento do peso ( $p<0,001$ ), IMC ( $p<0,001$ ), massa de gordura ( $p=0,003$ ) e gordura visceral ( $p=0,004$ ) ao longo de oito semanas. A carga tabagística apresentou correlação negativa com vitalidade ( $p=0,009$ ) e estado geral de saúde ( $p=0,02$ ), assim como o grau de dependência à nicotina apresentou correlação negativa com score do domínio da capacidade funcional ( $p=0,004$ ). **Conclusão:** Apesar da utilização de *feedback*, houve piora dos níveis de atividade física e da composição corporal e manutenção da capacidade funcional e modulação autonômica cardíaca. Não foi observada diferença entre os grupos nas taxas de abstinência, no entanto, houve melhora da qualidade de vida, ao longo de oito semanas. A carga tabagística e grau de dependência à nicotina estão relacionados à pior qualidade de vida em tabagistas.

**Palavras-chave:** Tabagismo, *Feedback*, Qualidade de Vida.

*Abstract*

---

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Smoking associated with physical inactivity has a direct effect on quality of life. Incentive feedback influences levels of daily physical activity, which reduces negative experiences that follow the cessation process. **Objectives:** Evaluate the influence of feedback on physical activity levels, abstinence, functional capacity, autonomic cardiac modulation, body composition and quality of life of abstinent smokers, as well as correlating the quality of life quality with the smoking load and the level of nicotine dependence. **Methods:** Smokers were randomized into two groups (feedback group - GF, control group - GC) and evaluated for physical activity levels by accelerometry, quality of life by SF-36, dependence levels and smoking load by the Fagerström questionnaire, functional by TC6, autonomic cardiac modulation by heart rate variability and body composition by electrical bioimpedance, at baseline, first, fourth and eighth week of abstinence. **Results:** There was no difference between groups for any of the evaluated variables. For both groups, there was a decrease in the steps / days ( $p = 0.002$ ), the moderate activity ( $p < 0.001$ ) and the time in moderate to vigorous activity ( $p = 0.01$ ), increase in sedentary activity time ( $p = 0.001$ ) and its percentage ( $p = 0.005$ ). Increased scores on physical aspects ( $p = 0.002$ ), general health ( $p = 0.001$ ) and mental health ( $p = 0.001$ ) on quality of life. There was an increase in weight ( $p < 0.001$ ), BMI ( $p < 0.001$ ), fat mass ( $p = 0.003$ ) and visceral fat ( $p = 0.004$ ) over eight weeks. The smoking load had a negative correlation with vitality ( $p = 0.009$ ) and general health status ( $p = 0.02$ ), as well as the degree of nicotine dependence, which showed a negative correlation with functional capacity domain score ( $p = 0.004$ ). **Conclusion:** Despite the use of feedback, there was worsening of levels of physical activity and body composition and maintenance of functional capacity and autonomic cardiac modulation. No difference was observed between the groups in the abstinence rates. However, there was an improvement in the quality of life over the course of eight weeks. The smoking load and degree of nicotine dependence are related to poorer quality of life in smokers.

**Key-words:** Smoking, Feedback, Quality of life.

*Introdução*

---

---

## INTRODUÇÃO

O tabagismo é considerado uma doença crônica e uma das principais causas de morte evitável no mundo<sup>1</sup>. Corresponde a um grave problema de saúde pública, pois representa um acentuado fator de risco para câncer, doenças cardiovasculares, respiratórias, e uma variedade de outros problemas de saúde<sup>1</sup>. O uso contínuo do tabaco associado à inatividade física na vida diária tem um forte impacto nas taxas de morbidade e mortalidade, além de apresentar efeito direto sobre a qualidade de vida<sup>1,2</sup>.

O conceito de qualidade de vida pode ser definido como uma associação entre auto-estima e bem-estar pessoal, abrangendo vários aspectos como capacidade funcional, estado emocional, interação social, dentre outros<sup>3</sup>. A qualidade de vida é uma importante medida de impacto em saúde e é utilizada por clínicos e pesquisadores. A Organização Mundial de Saúde, em 1948, definiu saúde como, não apenas a ausência de doença ou enfermidade, mas também a presença de bem-estar físico, mental e social. Desta forma, tem sido reforçado o uso da qualidade de vida como um conceito necessário na prática dos cuidados e pesquisa em saúde<sup>4</sup>.

As consequências físicas do uso do tabaco tem sido estudadas extensivamente, e, mais recentemente, seus efeitos sobre a saúde mental e bem-estar<sup>5</sup>. Alguns estudos transversais já demonstraram prejuízo na qualidade de vida de fumantes quando comparados a não fumantes<sup>6-8</sup>. Entretanto, a relação entre qualidade de vida e os níveis de dependência à nicotina e carga tabagística ainda não estão totalmente esclarecidos. Esta relação pode influenciar negativamente nos quesitos que se referem à qualidade de vida, como resultado, tabagistas podem ser motivados a buscar melhor qualidade de vida com a cessação tabagística, bem como ganhos com a saúde em geral.

Embora 70% dos tabagistas almejem a cessação, apenas 10% atingem este objetivo sem ajuda especializada, pois os sintomas resultantes da síndrome de abstinência são fatores limitantes no sucesso da cessação do tabagismo, podendo levar à recaídas<sup>9-12</sup>. A prática de atividade física, por sua vez, tem se mostrado um meio de reduzir experiências negativas que acompanham o processo de cessação tabagística, como os sintomas da síndrome de abstinência, ganho de peso e alterações de humor<sup>13</sup>. Além disso, a atividade física promover outros benefícios, como diminuição da gordura corporal, aumento de massa e força muscular, melhora da autoestima, diminuição do estresse, ansiedade, depressão e melhora da disposição física e mental<sup>14</sup>.

De acordo com *American College of Sports Medicine*<sup>15</sup> o nível mínimo de atividade física diária recomendada é de 30 minutos por dia de atividade moderada. Este nível é atingido quando o mínimo de 8.000 a 10.000 passos são executados diariamente<sup>16</sup>. Indivíduos que não atingem esses padrões são considerados insuficientemente ativos e apresentam maior risco de morbidade e mortalidade<sup>15</sup>. Ainda, estes efeitos negativos aumentam quando inatividade e tabagismo encontram-se associados<sup>17</sup>.

O *feedback* é considerado um método psicoeducacional para influenciar os níveis de atividade física diária, e vem sendo realizado em diferentes populações, incluindo indivíduos saudáveis e pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Este método mostrou-se eficiente para promover aumento do número de passos por dia e dos níveis de atividade física diários<sup>18-20</sup>.

Em indivíduos tabagistas, Zabatiero et al<sup>21</sup>, avaliaram os efeitos de diferentes incentivos para o incremento de atividade física diária, como panfletos informativos e estabelecimento de uma meta de execução de dez mil passos por dia. Como resultado, observaram que as estratégias foram eficazes no aumento do número de passos por dia desta população, entretanto não houve nenhuma tentativa de cessação tabagística envolvida no desenho do estudo<sup>21</sup>.

No entanto, alguns estudos reportam que a atividade física prediz a manutenção destes indivíduos em abstinência, podendo ser justificada tanto pela melhora do humor como pelo auxílio nos sintomas da síndrome de abstinência (fissura), além de apresentar outros benefícios como administração do ganho de peso, melhora da disposição, autoestima, diminuição do estresse, ansiedade e depressão<sup>14,22,23</sup>.

O *feedback* tem se mostrado uma intervenção eficiente na população de tabagistas<sup>21</sup>, entretanto ainda é preciso investigar seus efeitos durante a abstinência tabagística, assim como verificar seu efeito sobre outros desfechos, como qualidade de vida, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca e composição corporal, com o objetivo de reforçar e concretizar o papel da atividade física no tratamento do tabagismo. Ainda, a relação entre qualidade de vida e os níveis de dependência à nicotina e carga tabagística ainda não estão totalmente esclarecidos. Esta relação pode influenciar negativamente nos quesitos que se referem à qualidade de vida, como resultado, tabagistas podem ser motivados a buscar melhor qualidade de vida com a cessação tabagística, bem como ganhos com a saúde em geral.

É possível identificar uma escassez na literatura não só sobre a relação entre qualidade de vida e os níveis de dependência à nicotina e carga tabagística, mas também em relação aos efeitos de um *feedback* sobre os níveis de atividade física na abstinência tabagística. Tendo em vista que o *feedback* tem se mostrado uma intervenção eficiente na população de tabagistas<sup>21</sup> – e o aumento dos níveis de atividade física pode estar relacionado com as taxas de sucesso da cessação – ainda é preciso investigar seus efeitos durante a abstinência, assim como verificar seu efeito sobre os desfechos de outras variáveis, como qualidade de vida, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca e composição corporal, com o objetivo de reforçar e concretizar o papel da atividade física no tratamento do tabagismo.

Além disso, é de suma importância que os profissionais da área da saúde, envolvidos em programas de cessação tabagística, conheçam o impacto das orientações fornecidas a esta população sobre a importância da atividade física na vida diária, e os benefícios que a mesma proporciona durante o processo de abstinência. Assim, estes achados permitirão que o tratamento do tabagismo se torne mais eficaz, enriquecendo os métodos de abordagens já existentes.

Portanto o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência de um *feedback* sobre os níveis de atividade física nos passos por dia de indivíduos tabagistas e analisar sua influência sobre a abstinência tabagística, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca, composição corporal e qualidade de vida; bem como correlacionar a qualidade de vida com a carga tabagística e o nível de dependência nicotínica.

*Artigo I*

---

---

## ARTIGO I

# A UTILIZAÇÃO DE UM *FEEDBACK* DE INCENTIVO PODE MELHORAR NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA, CAPACIDADE FUNCIONAL, COMPOSIÇÃO CORPORAL, MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA E QUALIDADE DE VIDA DE TABAGISTAS EM PROCESSO DE ABSTINÊNCIA?

Mariana Belon Previatto de Lima<sup>1</sup> Ft., Ana Paula Coelho Figueira Freire<sup>2</sup> Ms., Juliana Souza Uzeloto<sup>2</sup> Ms., Fabiano Francisco de Lima<sup>2</sup> Ms., Dionei Ramos<sup>3</sup> Dr., Ercy Mara Cipulo Ramos<sup>3</sup> Dr.

<sup>1</sup> Programa de Mestrado em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, UNESP - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente - São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Doutorado em Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, UNESP - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente - São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup> Professora Doutorado curso de Graduação e Pós-graduação em UNESP - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente - São Paulo, Brasil.

### **Endereço para Correspondência:**

Mariana Belon Previatto de Lima  
Rua Roberto Simonsen, nº 305. 19060-900.  
Presidente Prudente - São Paulo, Brasil.  
Tel.: +55 18 32295821  
E-mail: [ma.belon@hotmail.com](mailto:ma.belon@hotmail.com)

## RESUMO

**Introdução:** *Feedback* é um método para incentivar níveis de atividade física. O objetivo foi avaliar influência do *feedback* sobre níveis de atividade física, abstinência, qualidade de vida, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca e composição corporal de tabagistas abstinentes. **Métodos:** Tabagistas foram randomizados em dois grupos (grupo *feedback* – GF, tabagistas abstinentes que receberam *feedback* e grupo controle – GC, tabagistas abstinentes que não receberam *feedback*) e avaliados quanto aos níveis de atividade física pela acelerometria, qualidade de vida pelo SF-36, capacidade funcional pelo teste de caminhada de seis minutos, modulação autonômica cardíaca pela variabilidade da frequência cardíaca e composição corporal por bioimpedância elétrica, nos momentos basal, primeira, quarta e oitava semana de abstinência. **Resultados:** 16 indivíduos compuseram GF e 12 o GC. Não houve diferença entre grupos para nenhuma das variáveis avaliadas. Para ambos os grupos houve diminuição nos passos/dias ( $p=0,002$ ), na porcentagem de atividade moderada ( $p<0,001$ ) e tempo em atividade moderada a vigorosa ( $p=0,01$ ), aumento do tempo em atividade sedentária ( $p=0,001$ ) e sua porcentagem ( $p=0,005$ ). Aumento dos scores de limitação por aspectos físicos ( $p=0,002$ ), estado geral de saúde ( $p=0,001$ ), saúde mental ( $p=0,001$ ). Houve aumento do peso ( $p<0,001$ ), IMC ( $p<0,001$ ), massa de gordura ( $p=0,003$ ), gordura visceral ( $p=0,004$ ) ao longo de oito semanas. **Conclusão:** No período de abstinência estudado, apesar da utilização de *feedback*, houve piora dos níveis de atividade física e composição corporal, manutenção da capacidade funcional e modulação autonômica cardíaca, melhora da qualidade de vida. Não foi observada diferença entre os grupos nas taxas de abstinência ao longo de oito semanas.

**Palavras-chave:** Tabagismo, Atividade Física, *Feedback*.

## ABSTRACT

**Introduction:** Feedback is a method to influence physical activity levels. The objective was evaluate the influence of feedback on physical activity levels, abstinence, quality of life, functional capacity, autonomic cardiac modulation and body composition of abstinent smokers. **Methods:** Smokers were randomized into two groups (feedback group - GF, abstinent smokers who received feedback and control group - CG, abstinent smokers who didn't receive feedback) and assessed for physical activity levels by accelerometry, quality of life by SF-36, functional capacity by six-minute walk test, autonomic cardiac modulation by heart rate variability and body composition by electrical bioimpedance, at baseline, first, fourth and eighth week of abstinence. **Results:** 16 individuals composed GF and 12 CG. There's no difference between groups for the variables evaluated. For both groups, there's a decrease in steps / days ( $p = 0.002$ ), moderate activity percentage ( $p < 0.001$ ), moderate to vigorous activity time ( $p = 0.01$ ), increase in sedentary activity time ( $p = 0.001$ ) and its percentage ( $p = 0.005$ ). Increase of the limitation scores by physical aspects ( $p = 0.002$ ), general health status ( $p = 0.001$ ), mental health ( $p = 0.001$ ). There's an increase in weight ( $p < 0.001$ ), BMI ( $p < 0.001$ ), fat mass ( $p = 0.003$ ), visceral fat ( $p = 0.004$ ) over eight weeks. **Conclusion:** In the period studied, despite the use of feedback, there's worsening of physical activity levels and body composition, maintenance of functional capacity and autonomic cardiac modulation, and improvement of quality of life. No difference was observed between groups in abstinence rates over eight weeks.

**Key-words:** Smoking, Physical Activity, Feedback.

## INTRODUÇÃO

O tabagismo é considerado uma doença crônica e uma das principais causas de morte evitável no mundo<sup>1</sup>. Corresponde a um grave problema de saúde pública, pois representa um acentuado fator de risco para câncer, doenças cardiovasculares, respiratórias, e uma variedade de outros problemas de saúde<sup>1</sup>.

Embora 70% dos tabagistas almejem a cessação, apenas 10% atingem este objetivo sem ajuda especializada, pois os sintomas resultantes da síndrome de abstinência são fatores limitantes no sucesso da cessação do tabagismo, podendo levar à recaídas<sup>2-5</sup>. Em contrapartida, as taxas de sucesso de indivíduos que buscam ajuda especializada são maiores, podendo chegar a 66,21%<sup>6</sup>.

A prática de atividade física tem se mostrado um meio de reduzir experiências negativas que acompanham o processo de cessação tabagística, como os sintomas da síndrome de abstinência, ganho de peso e alterações de humor<sup>7</sup>. Além de promover outros benefícios como diminuição da gordura corporal, aumento de massa e força muscular, melhora da autoestima, diminuição do estresse, ansiedade, depressão e melhora da disposição física e mental<sup>7</sup>.

De acordo com American College of Sports Medicine<sup>9</sup> o nível mínimo de atividade física diária recomendada é de 30 minutos por dia de atividade moderada. Este nível é atingido quando o mínimo de 8.000 a 10.000 passos são executados diariamente<sup>10</sup>. Indivíduos que não atingem esses padrões são considerados insuficientemente ativos e apresentam maior risco de morbidade e mortalidade<sup>9</sup>. Ainda, estes efeitos negativos aumentam quando inatividade e tabagismo encontram-se associados<sup>11</sup>.

O *feedback* é considerado um método psicoeducacional para influenciar os níveis de atividade física diária, e vêm sendo realizado em diferentes populações, incluindo indivíduos saudáveis e pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Este método mostrou-se eficiente para promover aumento do número de passos por dia e dos níveis de atividade física diários<sup>12-14</sup>.

Em indivíduos tabagistas, Zabatiero et al, avaliaram os efeitos de diferentes incentivos para o incremento de atividade física diária, como panfletos informativos e estabelecimento de uma meta de execução de dez mil passos por dia. Como resultado, observaram que as estratégias foram eficazes no aumento do número de passos por dia desta população, entretanto não houve nenhuma tentativa de cessação tabagística envolvida no desenho do estudo<sup>15</sup>.

Estudos afirmam que a atividade física prediz a manutenção destes indivíduos em abstinência, podendo ser justificada tanto pela melhora do humor como pelo auxílio nos sintomas da síndrome de abstinência, principalmente a fissura, além de apresentar outros benefícios como controle do ganho de peso, melhora da disposição e autoestima, diminuição do estresse, ansiedade e depressão<sup>8,16,17</sup>.

Tendo em vista que o aumento dos níveis de atividade física pode estar relacionado com as taxas de sucesso da cessação tabagística, estudar esta relação é essencial para reforçar a necessidade da atividade física no tratamento do tabagismo, bem como sua relevância em outras variáveis além da abstinência, como qualidade de vida, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca e composição corporal.

O *feedback* tem se mostrado uma intervenção eficiente na população de tabagistas<sup>15</sup>, entretanto ainda é preciso investigar seus efeitos durante a abstinência tabagística, assim como verificar seu efeito sobre os desfechos de outras variáveis, como qualidade de vida, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca e composição corporal, com o objetivo de reforçar e concretizar o papel da atividade física no tratamento do tabagismo.

Além disso, é de suma importância que os profissionais da área da saúde, envolvidos em programas de cessação tabagística, conheçam o impacto das orientações fornecidas a esta população sobre a importância da atividade física na vida diária, e os benefícios que a mesma proporciona durante o processo de abstinência. Assim, estes achados permitirão que o tratamento do tabagismo se torne mais eficaz, enriquecendo os métodos de abordagens já existentes.

## **OBJETIVOS**

Avaliar a influência de um *feedback* de incentivo sobre os níveis de atividade física diária, abstinência tabagística, na qualidade de vida, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca e composição corporal de indivíduos tabagistas em processo de abstinência.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado, no qual foram avaliados indivíduos tabagistas que buscaram um programa de cessação tabagística fornecido por uma universidade como descrito previamente na literatura<sup>6</sup>.

O presente estudo teve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa desta Universidade sob o protocolo 049224/2015 e passaram a fazer parte efetiva da pesquisa aqueles que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O número de indivíduos determinado por cálculo amostral foi de 32 (16 para cada grupo), efetuado utilizando o teste de hipótese bicaudal, no qual foram inseridos: desvio padrão de 25.50, diferença a ser detectada de 25, poder de teste de 80% e nível de significância de 5%; utilizando-se como referência o estudo de Kawagoshi et al.<sup>13</sup>

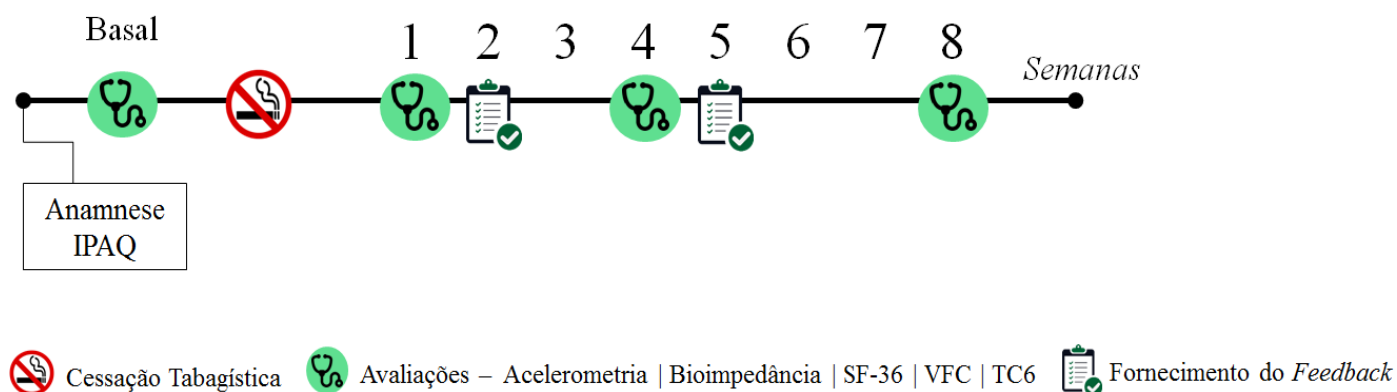
Foram incluídos no estudo tabagistas participantes do programa de cessação tabagística, com idade de 35 a 55 anos, sedentários e insuficientemente ativos, sem disfunções osteomusculares e/ou osteoarticulares que impedissem a realização de atividade física e que fizeram uso da medicação fornecida pelo programa, composta por bupropiona e adesivos de nicotina. Os indivíduos eram excluídos do estudo em casos de não compreensão ou não colaboração em relação aos procedimentos e métodos da pesquisa e suspensão do uso da medicação fornecida pelo programa.

### **Protocolo Experimental**

Os tabagistas passaram por uma avaliação inicial para coleta de dados gerais, avaliação do nível de atividade de física e qualidade de vida por meio de aplicação de questionários. Posteriormente, cumprindo todos os critérios pré-estabelecidos, os indivíduos foram inseridos no estudo e passaram pelo processo de randomização. Esta foi realizada por um pesquisador cego utilizando-se de envelopes opacos. A amostra foi dividida em dois grupos: Grupo *Feedback* (GF) – grupo de tabagistas abstinentes que recebeu o *feedback*, sob a forma verbal e escrita, dos resultados das avaliações que foram realizadas durante o período de oito semanas de abstinência – e Grupo Controle (GC) – grupo de tabagistas abstinentes que não recebeu o *feedback*.

Após a randomização foram realizadas avaliações dos níveis de atividade física diária, qualidade de vida, capacidade funcional, modulação autonômica cardíaca e composição corporal em quatro momentos diferentes, como demonstrado na Figura 1. Além disso, foram fornecidas orientações por meio de uma cartilha educativa, sobre os cuidados necessários para prática de atividade física (alongamentos, alimentação, vestimenta apropriada, entre outros), para ambos os grupos (GF e GC) no momento basal, como forma de informação e esclarecimento da importância da atividade física no tratamento do tabagismo.

Já o *feedback* foi fornecido apenas para o GF em dois momentos (logo após a primeira e quarta semana de abstinência). Durante este período os indivíduos foram acompanhados pelo programa de cessação tabagística.



**Figura 1.** Protocolo de avaliação e intervenção.

### Avaliação Inicial

As avaliações foram realizadas por meio de entrevista pessoal e individual por um profissional previamente treinado e incluiu coleta de dados pessoais (nome, idade, carga tabagística, endereço, telefone). Em seguida foi aplicado o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ)<sup>18</sup>, em sua versão curta, para verificação do nível de atividade física. As perguntas do questionário estão relacionadas às atividades realizadas na semana anterior à aplicação do questionário. A classificação foi realizada de acordo com a orientação do próprio IPAQ<sup>19</sup>. Foram incluídos no estudo apenas indivíduos considerados irregularmente ativos ou sedentários.

### Mensuração de monóxido de carbono no ar exalado (COex)

A monoximetria fornece a concentração em partículas por milhão (ppm) do monóxido de carbono do ar exalado (COex) e porcentagem de carboxihemoglobina. A concentração do COex foi mensurada por meio de um analisador de CO (Micro CO Meter, Cardinal Health, UK). A monoximetria foi realizada juntamente com o restante das avaliações, para a comprovação de abstinência dos pacientes durante as oito semanas<sup>20</sup>.

### Avaliação da Qualidade de Vida (Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey – SF-36)

O questionário de qualidade de vida SF-36<sup>21,22</sup> é composto por 36 itens, englobando oito domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade,

aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Cada domínio é analisado separadamente e recebe uma pontuação de 0 a 100, do pior para melhor status de saúde.

### **Avaliação do Nível de Atividade Física Diária**

Para análise da atividade física habitual diária foi utilizado um sensor de movimento tipo acelerômetro marca Actigraph, modelo GT3X (Actigraph LLC, Pensacola, FL) que mensura e registra variações de aceleração cujas magnitudes abrangem aproximadamente 0,05 e 2,5 G ( $g=9,8\text{m/s}^2$ ) dentro de uma faixa de frequência de 0,25 a 2,5 Hertz<sup>23</sup>. Cada amostra de *counts* foi resumida ao longo de um intervalo específico de tempo de 60 segundos, denominado *epoch*. Para análise dos dados foi utilizado o software específico, ActiLife5 – Data Analysis Software by Actigraph e os níveis de atividade física foram expressos da seguinte forma: quantidade de passos executados por dia, tempo gasto com atividade sedentária, atividade leve, moderada, vigorosa, muito vigorosa e suas respectivas porcentagens, assim como o tempo total gasto em MVPA (abreviação da língua inglesa para atividade física de moderada a vigorosa – *Moderate to Vigorous Physical Activity*) e sua porcentagem.

Os acelerômetros foram colocados na cintura imediatamente abaixo da cicatriz umbilical e os indivíduos permaneceram com o equipamento durante sete dias, ao longo do período que permaneceram em vigília. A orientação era para que retirassem o acelerômetro somente quando houvesse contato com água (higiene pessoal ou atividades aquáticas).

### **Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6)**

O teste de caminhada foi realizado de acordo com as diretrizes estabelecidas pela *European Respiratory Society/American Thoracic Society*<sup>24</sup>.

### **Avaliação da Modulação do Sistema Nervoso Autônomo (SNA)**

A avaliação da modulação do sistema nervoso autônomo foi realizada pela análise da variabilidade de frequência cardíaca (VFC). A VFC foi realizada em todos os períodos de avaliação e, para isto, foi colocada a cinta de captação no tórax dos voluntários e, em seu punho, o receptor de FC Polar S810i (Finlândia), equipamento previamente validado para captação da FC batimento a batimento e utilização desses dados para análise da VFC<sup>25,26</sup>. Esse equipamento consiste em dois eletrodos montados em um transmissor eletrônico selado que foi posicionado no tórax do voluntário, no terço distal do esterno, utilizando-se uma cinta elástica. Essas unidades

telemétricas obtiveram os impulsos elétricos do coração e transmitiram tais informações por meio de um campo eletromagnético para o monitor acoplado ao punho do participante.

Os dados da VFC foram analisados nos respectivos momentos de repouso de 20 minutos na posição sentada. Foram utilizados 256 intervalos RR (oscilações no intervalo entre batimentos cardíacos consecutivos) da faixa de maior estabilidade do sinal após filtragem digital pelo software Polar Precision Performance SW (versão 4.01.029) complementada por manual, para eliminação de batimentos ectópicos prematuros e artefatos, e somente séries com mais de 95% de batimentos sinusais foram incluídas no estudo<sup>26</sup>.

Análise da VFC foi realizada pelos métodos lineares, no domínio do tempo (DT) e no domínio da frequência (DF). No DT, foram utilizados os índices RMSSD, que corresponde à raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre os intervalos RR normais adjacentes, expresso em milissegundos (ms) – representando atividade parassimpática – e o SDNN que representa o desvio-padrão da média de todos os intervalos RR normais, expresso em ms – representando as atividades simpática e parassimpática. Para análise no DF, foram utilizados os componentes espectrais de baixa frequência (LF, 0,04-0,15 Hz) e alta frequência (HF, 0,15-0,40 Hz), em unidades normalizadas e em ms, e a razão entre estes componentes (LF/HF), que representa o valor relativo de cada componente espectral em relação à potência total (refletindo as alterações absolutas e relativas entre os componentes simpático e parassimpático do SNA), menos os componentes de muito baixa frequência (VLF)<sup>27</sup>.

Dados da duração dos intervalos RR também foram analisados e para cálculo dos índices de VFC foi utilizado o software HRV Analysis. Todos os indivíduos foram orientados a não fumar, não ingerir substâncias à base de cafeína, se abster de bebidas alcoólicas por pelo menos doze horas antes da avaliação e não fazer refeições volumosas na hora antecedente a avaliação<sup>27</sup>.

### **Composição Corporal (Bioimpedância)**

Foi utilizado o aparelho octopolar InBody 720 (Biospace, Seoul, Coreia). Foram calculados o peso (P), a massa de gordura (MG), área de adiposidade visceral (AAV), massa livre de gordura (MLG) e massa muscular esquelética (MME). O InBody 720 usa 8 eletrodos, sendo 2 em contato com a palma (E1 e E3) e polegar (E2 e E4) de cada mão e 2 em contato com a parte anterior (E5 e E7) e calcanhar (E6 e E8) de cada pé, permitindo avaliar 4 compartimentos da massa corporal (água corporal total, proteínas, minerais e massa gorda). Cinco impedâncias segmentares (braço direito, braço esquerdo, tronco, perna direita e perna esquerda) são mediadas

a 1, 5, 50, 250, 500 e 1.000 KHz. Os pontos de contato com os elétrodos são limpos previamente com um tecido eletrolítico, segundo as instruções do fabricante do equipamento. Os dados foram eletronicamente importados para o Excel, utilizando o software Lookin'Body 3.0 (Biospace, Seoul, Coreia). O índice de massa muscular esquelética foi calculado ( $IMME = MME/P \times 100$ ) a partir da equação preditiva de Janssen et al.<sup>28</sup> e a taxa metabólica basal (TMB) pela equação proposta por Cunningham<sup>29</sup>.

### ***Feedback***

Os níveis de atividade física diária foram monitorados e o *feedback* foi fornecido para o GF durante a segunda e quinta semana de abstinência tabagística, contendo os resultados das avaliações realizadas, citadas previamente. Os dados de todas as avaliações realizadas foram coletados, resumidos e fornecidos por um pesquisador, de forma verbal e escrita, sobre os níveis de atividade física (por meio da quantidade de passos executados por dia), qualidade de vida, capacidade funcional e composição corporal.

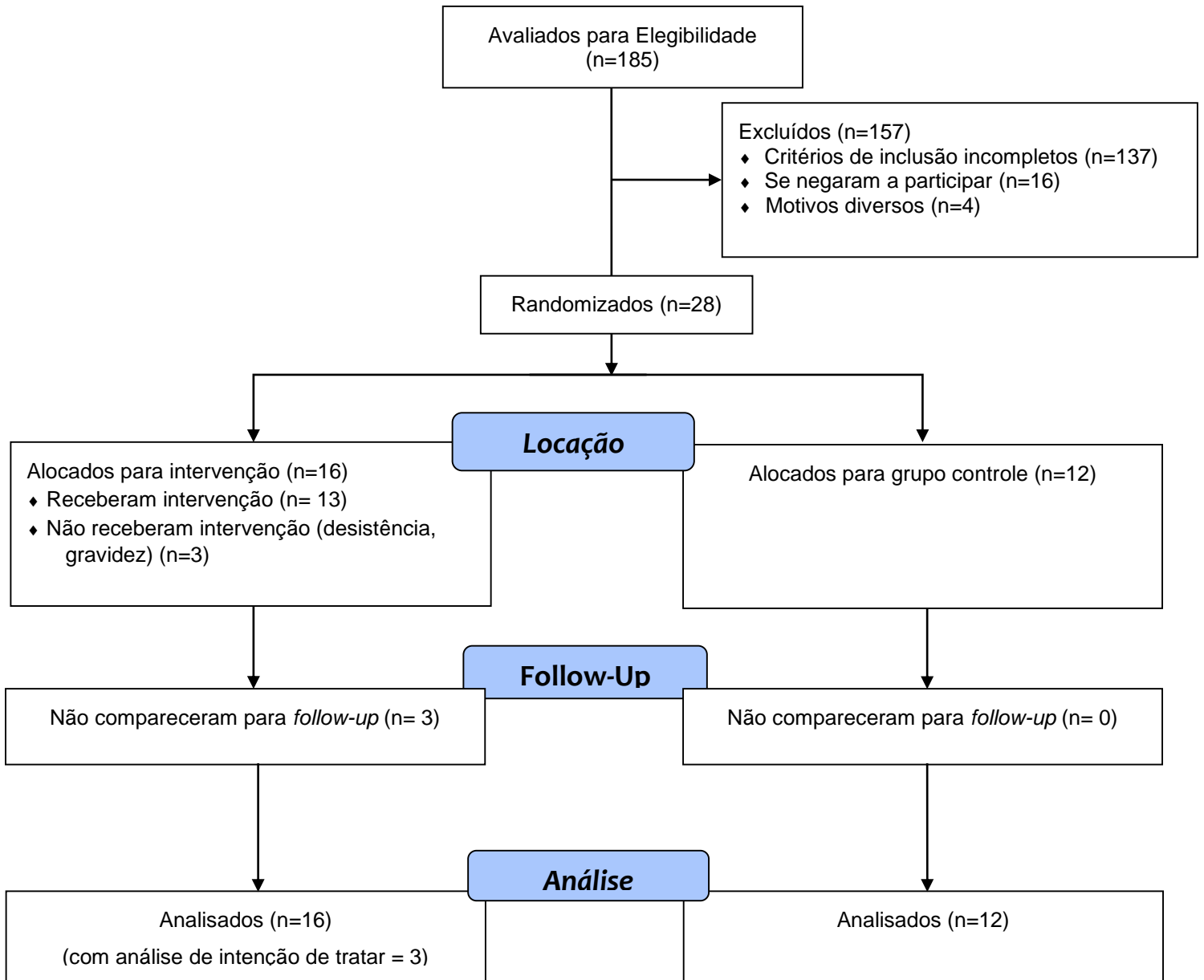
O *feedback* foi realizado de maneira individualizada, teve duração de 15 à 20 minutos e o pesquisador responsável também forneceu informações sobre a importância dos indivíduos se manterem fisicamente ativos e os diversos benefícios oriundos deste estilo de vida. Também foram fornecidas estratégias para aumentar o número de passos por dia e, conseqüentemente, os níveis de atividade física como: evitar o uso de automóvel sempre que possível ou ao se deslocar em pequenas distâncias, ao andar de ônibus descer em um ponto mais distante do que de costume, se organizar para inserir a prática de atividade física regular, entre outras coisas.

### **Análise estatística**

Os dados foram analisados por meio do software estatístico SPSS 22.0. Para a análise de normalidade dos dados foi utilizado teste de Shapiro Wilk e para análise de caracterização da amostra foi utilizado o teste t independente. Para análise intragrupos e intergrupos (GF x GC), durante o protocolo, foi utilizado ANOVA bifatorial com pós-teste de Bonferroni ou teste de Friedman com pós-teste de Dunn, de acordo com a esfericidade dos dados. Para comparação entre os grupos da proporção de indivíduos abstinentes e não abstinentes foi realizado o teste de qui-quadrado. O nível de significância adotado foi de 5% e todas as variáveis foram expressas em média e desvio padrão.

## **RESULTADOS**

Foram avaliados inicialmente 185 indivíduos para elegibilidade, entretanto a amostra final foi constituída apenas por 28 indivíduos. Estes foram randomizados em dois grupos (16 compondo o GF e 12 compondo o GC), como demonstrado na figura abaixo.



**Figura 2.** Fluxograma do estudo (CONSORT).

Análise de intenção de tratar foi realizada utilizando os resultados das últimas avaliações para três indivíduos do GF.

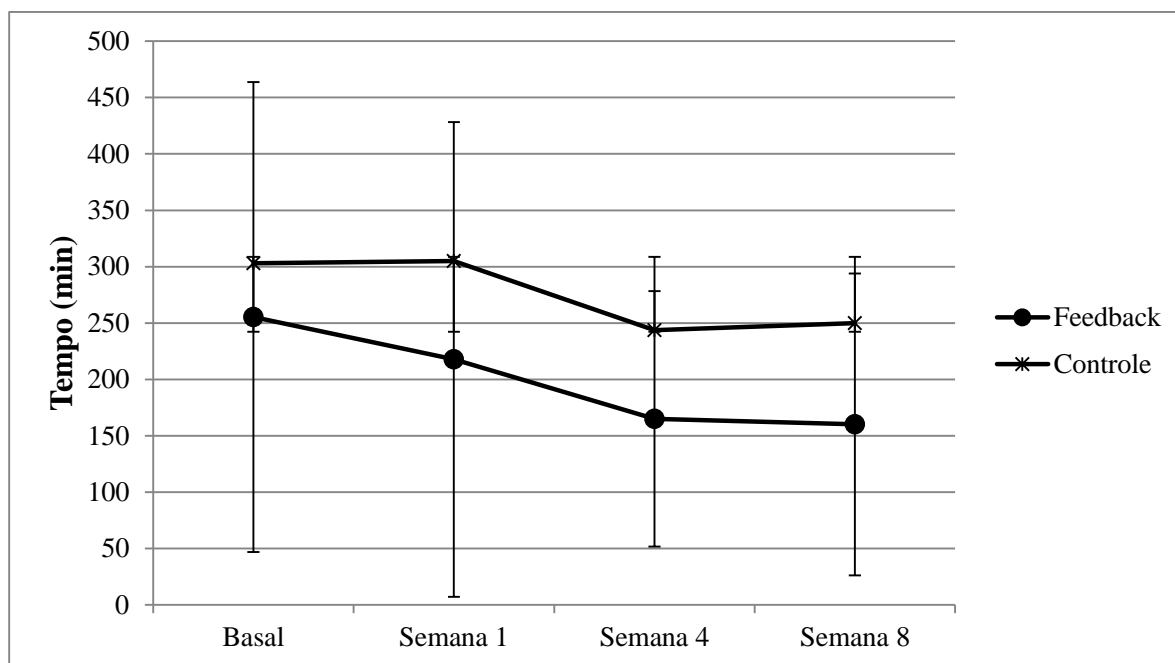
Na tabela 1 (página 43) estão dispostos os dados antropométricos de ambos os grupos, é possível observar que não houve diferença estatística significativa entre os grupos em todas as variáveis antropométricas, resultando em igualdade dos grupos no momento basal.

Do GF, 68,7% dos participantes, se mantiveram abstinentes ao final do período de avaliação, sendo que os outros 31,2% apresentaram episódios de lapso ou recaída. Já entre o GC 83,3% se mantiveram abstinentes ao final do período de avaliação, ou seja, somente 16,6% apresentaram lapso ou recaída. Contudo, não foi possível observar nenhuma diferença estatística significativa ( $p=0,377$ ) na comparação entre os grupos da proporção de indivíduos abstinentes e não abstinentes ao final de oito semanas.

Na tabela 2 (página 44) estão apresentados os níveis de atividade física de vida diária de ambos os grupos. A variável passos/dias apresentou-se diferente entre os momentos basal e a quarta semana de abstinência ( $p=0,021$ ) e entre o momento basal e a oitava semana de abstinência ( $p=0,015$ ), para ambos os grupos houve diminuição da quantidade de passos executados por dia a partir da quarta semana de abstinência.

Já a variável tempo de atividade sedentária apresentou diferença entre os momentos basal e oitava semana ( $p=0,002$ ) e primeira e oitava semana ( $p=0,002$ ), havendo aumento do tempo gasto em atividade sedentária ao final de oito semanas de abstinência para ambos os grupos. A variável porcentagem do tempo gasta em atividade sedentária também apresentou diferença entre os momentos basal e oitava semana ( $p=0,038$ ), havendo aumento da mesma para ambos os grupos.

A porcentagem do tempo gasta em atividade moderada apresentou-se diferente nos seguintes momentos: basal e quarta semana ( $p=0,019$ ), basal e oitava semana ( $p=0,005$ ) e primeira semana e oitava semana ( $p=0,049$ ), ambos os grupos apresentaram quedas expressivas desta porcentagem a partir da quarta semana de abstinência. Por fim, foi encontrada diferença entre o momento basal e a quarta semana de abstinência ( $p=0,019$ ) para o tempo gasto em MVPA, no qual houve diminuição do tempo total despendido em MVPA para ambos os grupos avaliados, como podemos observar na figura abaixo.



**Figura 3.** Gráfico do comportamento da variável MVPA.

Na tabela 3 (página 46) está apresentada a pontuação dos oito domínios do Questionário de Qualidade de Vida SF-36 de ambos os grupos. A variável limitação por aspectos físicos apresentou-se diferente apenas entre o momento basal e a primeira semana de abstinência ( $p=0,015$ ), no qual houve aumento dos scores para ambos os grupos avaliados. Já a variável estado geral de saúde apresentou-se diferente entre os momentos basal e primeira semana ( $p=0,003$ ), quarta semana ( $p=0,036$ ) e oitava semana ( $p=0,006$ ), apresentando aumento nos scores por ambos os grupos a partir da primeira semana de abstinência. Por fim, a saúde mental diferiu entre os momentos basal e primeira semana ( $p=0,04$ ) e oitava semana ( $p=0,001$ ), resultando em maiores scores – de ambos os grupos – tanto na primeira quanto na oitava semana de abstinência quando comparado ao momento basal.

Na tabela 4 (página 47) estão apresentadas as variáveis referentes à capacidade funcional de ambos os grupos. Não foi possível observar nenhuma diferença estatística significativa na capacidade funcional dos indivíduos avaliados, tanto ao longo do tempo quanto entre os grupos.

Na tabela 5 (página 48) estão apresentados os dados da variabilidade da frequência cardíaca de ambos os grupos. Não foi possível observar nenhuma diferença estatística significativa nas variáveis de VFC dos indivíduos avaliados, tanto ao longo do tempo quanto entre os grupos.

Na tabela 6 (página 49) estão apresentados os dados de composição corporal de ambos os grupos. A variável peso apresentou diferença entre os seguintes momentos: basal e quarta semana ( $p < 0,001$ ), e oitava semana ( $p < 0,001$ ), primeira e oitava semana ( $p = 0,002$ ) e quarta e oitava semana ( $p = 0,016$ ), havendo aumento do peso corporal ao longo do período de oito semanas para ambos os grupos, entretanto, o grupo controle apresentou aumento mais expressivo do peso. Já a variável IMC diferiu entre os momentos basal e quarta semana ( $p = 0,006$ ), basal e oitava semana ( $p < 0,001$ ) e primeira e oitava semana ( $p = 0,001$ ), resultando em aumento dos valores de IMC de ambos os grupos ao longo do tempo.

A massa de gordura apresentou diferença entre os momentos basal e oitava semana ( $p = 0,038$ ) e primeira e oitava semana ( $p = 0,049$ ), havendo aumento significativo da massa de gordura para ambos os grupos ao final de oito semanas. Já a gordura visceral apresentou diferença entre os momentos basal e oitava semana ( $p = 0,023$ ) e primeira e oitava semana ( $p = 0,002$ ), resultando em aumento destes valores para ambos os grupos ao final de oito semanas de abstinência.

Adicionalmente, a variável massa óssea apresentou diferença estatística significativa entre o momento basal e oitava semana de abstinência ( $p = 0,021$ ) na interação entre intervenção e grupo controle ( $p = 0,033$ ), havendo aumento significativo da massa óssea ao final de oito semanas apenas no GC.

## DISCUSSÃO

Os principais achados do presente estudo demonstraram que no período de abstinência tabagística estudado, apesar de utilizar o *feedback* de incentivo, houve piora dos níveis de atividade física, da composição corporal, manutenção da capacidade funcional e modulação autonômica cardíaca, o mesmo acontecendo no grupo controle. No entanto, houve melhora da qualidade de vida em ambos os grupos.

Os níveis de atividade física diária assim como o número de passos executados por dia, reduziram significativamente ao longo de um período de oito semanas nos tabagistas abstinentes, tanto no grupo que recebeu o *feedback* de incentivo quanto no grupo controle. O tempo gasto com atividade sedentária, por sua vez, aumentou em ambos os grupos. Adicionalmente, não houve diferença significativa nos níveis de atividade física diária realizada entre os dois grupos.

Os achados da presente pesquisa não corroboram com Zabatiero et al, 2014<sup>14</sup>, o qual demonstrou que o *feedback* de incentivo, utilizando pedômetro e cartilhas informativas, teve

efeito positivo na quantidade de passos por dia de tabagistas fisicamente inativos. Isto é, ao longo de cinco meses, tabagistas aumentaram a quantidade de passos executados por dia, atingindo uma meta de 10.000 passos, aumentando assim os níveis de atividade física diária. Já os tabagistas considerados fisicamente ativos, ou seja, que atingiram 10.000 passos por dia no momento basal, mantiveram seus níveis de atividade física diária estáveis. Isto pode ser explicado pelo fato de o pedômetro utilizado no estudo de Zabatiero et al (Yamax Digiwalker SW-200) conter um visor digital que fornece um *feedback* instantâneo na quantidade de passos a medida que o indivíduo desenvolve suas atividades diárias. Além disso, os tabagistas também apresentavam uma meta de 10.000 passos que deveriam ser executados por dia, o acompanhamento total se estendeu por um período de cinco meses e não houve nenhuma tentativa da cessação tabagística, como ocorreu no presente estudo.

Outro achado do presente estudo foi que não houve melhora nas taxas de abstinência para o grupo que recebeu o *feedback* de incentivo como intervenção, uma vez que não houve diferença entre os grupos na proporção de indivíduos abstinentes e não abstinentes ao final de oito semanas. Este fato pode ser justificado pelo fato de que os indivíduos de ambos os grupos participaram do programa de cessação tabagística e utilizaram a medicação regularmente ao longo de todo período de avaliação, explicando a similaridade no comportamento dos mesmos, entretanto a adição do *feedback* não foi suficiente para provocar melhoras expressivas nas taxas de abstinência.

Em relação a qualidade de vida, ambos os grupos apresentaram melhora na limitação por aspectos físicos, estado geral de saúde e saúde mental já a partir da primeira semana de abstinência. Estes resultados corroboram com achados de outros estudos, os quais observaram que a melhora na qualidade de vida após a cessação tabagística ocorreu a partir da primeira semana de abstinência e se manteve após acompanhamento de três anos<sup>30-32</sup>.

O fato de não haver diferença entre os grupos avaliados pode estar intimamente relacionado à cessação do tabagismo, uma vez que o tabagismo está associado a piores índices de qualidade de vida destes indivíduos e sua cessação traz benefícios à mesma<sup>33-36</sup>. O consumo crônico do tabaco resulta em adaptações neurológicas que estão associadas à ocorrência de humor deprimido, agitação e ansiedade<sup>34</sup>, decorrente dos efeitos estimulantes psicomotores da nicotina<sup>32</sup>. Desta forma, parar de fumar já remove um agente estressor, resultante de uma resposta neurológica à privação permanente de nicotina<sup>34</sup>.

A capacidade funcional de ambos os grupos se manteve ao longo das semanas estudadas e não foi encontrada diferença entre os mesmos. Entretanto, cabe ressaltar que os valores basais

da capacidade funcional de ambos os grupos já se apresentavam muito próximos dos valores previstos e, em alguns momentos – após a cessação –, estes valores foram ultrapassados.

Da mesma forma, não houve diferença significativa entre as variáveis de VFC ao longo de um período de oito semanas para ambos os grupos, assim como não houve diferença das mesmas variáveis entre os grupos avaliados.

Tabagistas apresentam piores índices de VFC quando comparados a não tabagistas, uma vez que a nicotina, juntamente com a exposição aguda à fumaça do cigarro, promovem ativação do sistema nervoso autônomo simpático e consequentes alterações na regulação neurocardiovascular<sup>37</sup>. Desta forma, tabagistas apresentam um impulso simpático aumentado em repouso e esta condição melhora ao iniciar a cessação tabagística<sup>38</sup>.

No estudo de Harte e Meston<sup>38</sup> houve acompanhamento dos tabagistas por um período de oito semanas após a cessação, apresentando melhora significativa dos índices de VFC na oitava semana de abstinência, o que contradiz com os achados do presente estudo. Isto provavelmente se deve ao fato da diferença no desenho do estudo, uma vez que no estudo de Harte e Meston, ocorreu uma interrupção completa da terapia de reposição de nicotina (realizada por meio de adesivos transdérmicos) após quatro semanas, enquanto que no presente estudo os tabagistas abstinentes realizaram a terapia de reposição de nicotina até o final das oito semanas. Harte e Meston também concluíram que os resultados podem ser atribuídos à própria descontinuação do uso de nicotina e não à interrupção do fumo do tabaco isoladamente.

No presente estudo também foi observada piora da composição corporal destes indivíduos no período avaliado. Houve aumento do peso, IMC, massa de gordura corporal e gordura visceral de ambos os grupos ao longo de oito semanas. Como não houve diferença na composição corporal entre os grupos, pode-se atribuir estas alterações à cessação do tabagismo. Já está evidenciado na literatura<sup>39-41</sup> que a cessação do tabagismo promove aumento do peso. Este aumento de peso é proveniente do aumento da ingestão calórica associada à diminuição da taxa metabólica basal decorrente da ausência de nicotina<sup>39</sup>. A nicotina está fortemente associada à liberação de dopamina que, além de promover sensação de prazer, é um dos responsáveis pela diminuição da ingestão calórica<sup>41</sup>. Além disso, os níveis de atividade física dos indivíduos do GF e GC reduziram e o tempo gasto em atividade sedentária aumentou ao longo do tempo.

Por fim, a massa óssea apresentou aumento significativo na oitava semana de abstinência em relação ao momento basal apenas no grupo controle. Este achado provavelmente é decorrente do aumento mais expressivo das variáveis de composição corporal (peso, IMC e massa de gordura) deste grupo ao longo do tempo, uma vez que níveis diferentes de obesidade

podem interferir de formas diferentes na massa óssea<sup>42</sup>; entretanto os efeitos da obesidade sobre a massa óssea ainda não estão bem elucidados<sup>43</sup>.

O aumento dos níveis de atividade física pode estar relacionado com melhores taxas de sucesso da cessação tabagística, sendo este tipo de estudo essencial para concretizar o papel da atividade física no tratamento do tabagismo. Da mesma forma, podemos inferir que, para promover mudança no comportamento, é necessário um período de intervenção mais longo, visto que o presente estudo demonstrou que duas sessões de intervenção com o *feedback* não foi suficiente para promover mudanças nos níveis de atividade física diária. Assim, torna-se claro que para os profissionais da área da saúde, envolvidos em programas de cessação tabagística, as orientações fornecidas a esta população sobre a importância da atividade física na vida diária devem se estender por um maior período de tempo, para que haja melhor aproveitamento deste tipo de intervenção durante o processo de abstinência.

O presente estudo apresenta algumas limitações como a não randomização do n completo, determinado previamente pelo cálculo amostral – entretanto ressalta-se que o n amostral determinado para o grupo experimental (16) foi atingido – além disso, não houve controle da prática de atividade física realizada pelo GC. Desta forma, estes fatores podem ter interferido direta ou indiretamente nos resultados apresentados.

## **CONCLUSÃO**

No período de abstinência estudado, apesar da utilização de *feedback*, houve piora dos níveis de atividade física e da composição corporal e manutenção da capacidade funcional e modulação autonômica cardíaca. Não foi observada diferença entre os grupos nas taxas de abstinência, no entanto, houve melhora da qualidade de vida, ao longo de oito semanas.

## **FINANCIAMENTO**

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## **DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES**

Todos os autores declaram não haver presença de conflito de interesses.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a todos os participantes que contribuíram voluntariamente com a pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (2008) Report on the global tobacco epidemic 2008: He MPower Package. Geneve: WHO.
2. Allen SS, Bade T, Hatsukami D, Center B. Craving, withdrawal, and smoking urges on days immediately prior to smoking relapse. *Nicotine Tob Res.* 2008; 10:35-45.
3. Babb S, Malarcher A, Schauer G, Asman K, Jamal A. Quitting smoking among adults - United States, 2000-2015. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report.* 2017; 65:1457-1464.
4. Schnoll RA, Hitsman B, Blazekovic S, Veluz-Wilkins A, Wileyto EP, Leone FT, et al. Longitudinal changes in smoking abstinence symptoms and alternative reinforcers predict long-term smoking cessation outcomes. *Drug & Alcohol Dependence.* 2016; 165:245-252.
5. Silva LCC, Araújo AJ, Queiroz ÂMD, Sales MPU, Castellano MVCO, SBPT Comissão de Tabagismo. Controle do tabagismo: desafios e conquistas. *J Bras Pneumol.* 2016; 42:290-298.
6. Freire APCF, Ramos D, Silva BSA, David RM, Pestana PRS, Fernandes RA, Ramos EMC. Resultados de um programa de cessação tabagística: análise de novos procedimentos. *ConScientiae Saúde.* 2014; 13(3):396-404.
7. Ciccolo JT, Dunsiger SI, Williams DM, Bartholomew JB, Jennings EG, Ussher MH et al. Resistance Training as an aid to standard smoking cessation treatment: a pilot study. *Nicotine Tob Res.* 2011;13(8):756-760.
8. Macedo CSG, Garavello JJ, Oku EC, Miyagusuku FH, Agnoll PD, Nocetti PM. Benefícios do exercício físico para qualidade de vida. *Rev Bras Ativ Fís e Saúde.* 2003; 8(2):19-27.
9. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334 - 1359.
10. Tudor-Locke C, Leonardi C, Johnson WD, Katzmarzyk PT, Church TS. Accelerometer steps/day translation of moderate-tovigorous activity. *Prev Med.* 2011;53(1-2):31 – 33.
11. World Health Organization. WHO Report on the global tobacco epidemic, 2011: warning about the dangers of tobacco. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011.

12. Cruz J, Brooks D, Marques A. Impact of feedback on physical activity levels on individuals with chronic obstructive pulmonary disease during pulmonary rehabilitation: A feasibility study. *Chr Respir Dis*. 2014;11(4):191-198.
13. Kawagoshi A, Kiyokawa N, Sugawara K, Takahashi H, Sakata S, Satake M, Shioya T. Effects of low-intensity exercise and home-based pulmonary rehabilitation with pedometer feedback on physical activity in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Resp Med*. 2015; 1-8.
14. Ronda G, Van Assema P and Brug J. Stages of change, psychological factors and awareness of physical activity levels in the Netherlands. *Health Promot Int*. 2001. 16: 305–314.
15. Zabatiero J, Kovelis D, Furlanetto KC, Mantoani LC, Proença M, Pitta F. Comparison of two strategies using pedometers to counteract physical inactivity in smokers. *Nicotine Tob Res*. 2014; 16(5):562-568.
16. Prochaska JJ, Hall SM, Humfleet G, Munoz RF, Reus V, Gorecki J, Hu D. Physical activity as a strategy for maintaining tobacco abstinence: A randomized trial. *Prev Med*. 2008; 47:215-220.
17. Ussher MH, Taylor AH, Faulkner GEJ. Exercise interventions for smoking cessation (Review). *The Cochrane Library*. 2014; 8:1-82.
18. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís e Saúde*. 2001; 6(2):5-18.
19. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, and G, B. (2002) Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Ci e Mov*. 2002; 10:41-50.
20. Santos UP, Gannam S, Abe JM, Esteves PB, Filho MF, Wakassa TB, et al. Emprego da determinação de monóxido de carbono no ar exalado para detecção do consumo de tabaco. *J Bras Pneumol*. 2001; 27(5):231-236.
21. Brazier JE, Harper R, Jones NM, O’Cathain A, Thomas KJ, Usherwood T et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ* 1992; 305:160.
22. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol* 1999; 39:143-150.

23. Aadland E, Ylvisåker E. Reliability of the actigraph gt3x+ accelerometer in adults under free-living conditions. *PLoS ONE*. 2015;10(8):e0134606.
24. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur Respir J*. 2014; 44(6):1428-46.
25. Vanderlei LCM, Silva RA, Pastre CM, Azevedo FM, Godoy MF. Comparison of the Polar S810i monitor and the ECG for the analysis of heart rate variability in the time and frequency domains. *Braz J Med Biol Res*. 2008; 41(10):854-859.
26. 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(4):167-71.
27. Vanderlei LCM, Pastre CM, Hoshi RA, Carvalho TD, Godoy MF. Noções Básicas de Variabilidade da frequência cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009; 24(2): 205-217.
28. Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50(5): 889-96.
29. Cunningham JJ. Body composition as a determinant of energy expenditure: a synthetic review and a proposed general prediction equation. *Am J Clin Nutr*. 1991; 54(6): 963-9.
30. Hays JT, Croghan IT, Baker CL, Cappelleri JC, Bushmakina AG. Changes in health-related quality of life with smoking cessation treatment. *Eur J Public Health*. 2012; 22:224–229.
31. Zillich AJ, Ryan M, Adams A, Yeager B, Farris K. Effectiveness of a pharmacist-based smoking-cessation program and its impact on quality of life. *Pharmacotherapy*. 2002; 22:759–765.
32. Piper ME, Kenford S, Fiore MC, Baker TB. Smoking cessation and quality of life: changes in life satisfaction over 3 years following a quit attempt. *Ann Behav Med*. 2012; 43:262–270.
33. Mulder I, Tjshuis M, Smit HA, Kromhout D. Smoking cessation and quality of life: The effect of amount of smoking and time since quitting. *Prev Med*, 2001; 33:653-660.
34. Taylor G, McNeill A, Girling A, Farley A, Lindson-Hawley N. Change in mental health after smoking cessation: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2014; 348:g1151.

35. Goldenberg M, Danovitch I, IsHak WW, FAPA. Quality of life and smoking. *The American Journal on Addictions*. 2014; 23: 540–562.
36. Castro MRP, Matsuo T, Nunes SOB. Características clínicas e qualidade de vida de fumantes em um centro de referência de abordagem e tratamento do tabagismo. *J Bras Pneumol*. 2010; 36(1):67-74.
37. Barutcu I, Esen AM, Kaya D, Turkmen M, Karakaya O, Melek M, et al. Cigarette smoking and heart rate variability: dynamic influence of parasympathetic and sympathetic maneuvers. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2005;10:324–9.
38. Harte CB, Meston CM. Effects of smoking cessation on heart rate variability among long-term male smokers. *Int J Behav Med*. 2014; 21:302–309.
39. Filozof C, Fernández Pinilla MC, Fernández-Cruz A. Smoking cessation and weight gain. *Obesity Reviews*. 2004; 5:95-103.
40. Janzon E, Hedblad B, Berglund G, Engstrom G. Changes in blood pressure and body weight following smoking cessation in women. *J Intern Med*. 2004;255:266–272.
41. Kleppinger A, Litt MD, Kenny AM, Oncken CA. Effects of smoking cessation on body Composition in postmenopausal women. *J Womens Health*. 2010; 19(9):1651-1657.
42. Migliaccio S, Greco EA, Fornari R, Donini LM, Lenzi A. Is obesity in women protective against osteoporosis? *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2011, 4, 273–282.
43. Mosca LN, Silva VN, Goldberg TBL. Does Excess Wight Interfere with Bone Mass Accumulation during Adolescence? *Nutrients* 2013, 5, 2047-2061.

**Tabela 1.** Dados antropométricos dos grupos *Feedback* e Controle. Dados expressos em média±desvio padrão. Dados expressos em média±desvio padrão.

	<b>Grupo <i>Feedback</i> (n=16)</b>	<b>Grupo Controle (n=12)</b>	<b>p</b>
<b>Sexo (M/F)</b>	5/11	4/8	0,907
<b>Idade (anos)</b>	46,50±5,87	43,66±7,31	0,266
<b>Peso (kg)</b>	76,18±18,43	79,95±26,11	0,657
<b>Altura (m)</b>	1,63±0,07	1,65±0,11	0,670
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28,33±5,92	28,79±7,67	0,859
<b>Carga Tabagística (anos/maço)</b>	36,08±27,46	23,88±15,04	0,177

Kg= quilogramas, m = metros, kg/m<sup>2</sup> = quilogramas/metro quadrado.

**Tabela 2.** Análise dos níveis de atividade física diária do Grupo *Feedback* e Grupo Controle nos momentos basal, primeira, quarta e oitava semana de abstinência ao tabaco. Dados expressos em média±desvio padrão.

		Basal	Semana 1	Semana 4	Semana 8	Efeito	p	F
Passos/dia	GF	6958,10±1627,74	5897,81±2222,16	5664,28±1983,10	5403,93±2512,08	Grupo	0,980	0,001
						Tempo	0,002*	6,406
	GC	6493,79±2722,77	6422,12±3100,39	5532,54±2987,06	5562,61±2368,43	Grupo x tempo	0,441	0,867
Sedentária (min)	GF	3936,80±1529,38	4100,28±1686,29	4501,05±3307,07	6015,30±3264,19	Grupo	0,732	0,120
						Tempo	0,001*	8,538
	GC	3764,35±721,55	3895,88±917,57	5998,53±3310,53	5910,93±3107,37	Grupo x tempo	0,250	1,426
Leve (min)	GF	1996,83±1188,04	1992,76±1249,37	1532,23±948,49	1308,93±838,44	Grupo	0,392	0,759
						Tempo	0,025	4,060
	GC	1647,35±1267,89	1579,41±1233,75	1146±647,26	1324,42±840,84	Grupo x tempo	0,578	0,540
Moderada (min)	GF	234,42±199,20	207,47±205,71	148,37±88,68	147,06±114,30	Grupo	0,265	1,296
						Tempo	0,035	3,624
	GC	278,94±211,82	282,83±211,43	214,69±189,72	227,89±193,62	Grupo x tempo	0,853	0,155
Vigorosa (min)	GF	16,55±24,21	7,95±13,74	13,04±26,10	9,91±18,38	Grupo	0,377	0,809
						Tempo	0,308	1,208
	GC	17,81±22,61	16,78±20,71	22,28±28,03	16,69±19,99	Grupo x tempo	0,579	0,566
M. Vigorosa (min)	GF	4,25±8,02	2,30±5,38	3,55±7,82	3,03±5,89	Grupo	0,374	0,817
						Tempo	0,418	0,908
	GC	6,32±10,23	5,42±8,69	6,60±12,10	5,21±7,64	Grupo x tempo	0,866	0,144
% At. Sedentária	GF	60,01±20,50	64,89±16,38	66,02±17,73	75,14±18,33	Grupo	0,289	1,173
						Tempo	0,005*	6,813
	GC	68,61±12,49	69,68±12,65	76,79±14,69	74,96±16,05	Grupo x tempo	0,187	1,774
% At. Leve	GF	28,50±16,31	31,74±16,12	31,02±17,38	22,75±18,18	Grupo	0,335	0,965
						Tempo	0,073	2,623
	GC	24,30±16,51	25,52±13,57	20,20±15,09	21,99±16,33	Grupo x tempo	0,182	1,722
% At. Moderada	GF	3,72±2,99	3,03±2,89	2,78±2,07	1,96±1,03	Grupo	0,353	0,895
						Tempo	<0,001*	8,566
	GC	4,65±3,24	4,41±3,08	2,68±1,75	2,80±1,98	Grupo x tempo	0,320	1,173
% At. Vigorosa	GF	0,23±0,48	0,12±0,24	0,17±0,28	0,10±0,17	Grupo	0,206	1,680
						Tempo	0,291	1,163
	GC	0,26±0,43	0,26±0,35	0,25±0,26	2,98±9,77	Grupo x tempo	0,264	1,305
% At. M. Vigorosa	GF	0,08±0,15	0,03±0,1	0,03±0,07	0,05±0,10	Grupo	0,231	1,501
						Tempo	0,149	2,015
	GC	0,10±0,19	0,10±0,15	0,05±0,11	0,17±0,30	Grupo x tempo	0,391	0,934
Total MVPA	GF	255,23±208,40	217,72±210,66	164,96±113,23	160,01±133,23	Grupo	0,334	0,969
						Tempo	0,010*	4,951
	GC	303,08±232,58	305,05±230,56	195,55±210,07	249,80±212,32	Grupo x tempo	0,619	0,493

% MVPA	<b>GF</b>	7,21±15,45	3,11±3,01	2,94±2,05	1,98±1,28	<b>Grupo</b>	0,941	0,006
	<b>GC</b>	5,10±3,72	4,78±3,45	2,99±2,06	2,78±2,26	<b>Tempo</b>	0,160	2,068
						<b>Grupo x tempo</b>	0,509	0,490

GF = grupo *feedback*, GC = grupo controle, Min = minutos, M = muito, % = porcentagem, At. = Atividade, MVPA = *Modarate to Vigorous Physical Activity*.

**Tabela 3.** Análise da qualidade de vida do Grupo *Feedback* e Grupo Controle nos momentos basal, primeira, quarta e oitava semana de abstinência ao tabaco. Dados expressos em média±desvio padrão.

		Basal	Semana 1	Semana 4	Semana 8	Efeito	p	F
<b>Capacidade Funcional</b>	<b>GF</b>	76,50±12,20	77,41±13,71	80,93±12,41	84,18±10,64	<b>Grupo</b>	0,488	0,494
						<b>Tempo</b>	0,025	3,299
	<b>GC</b>	74,66±16,80	75,83±19,86	73,65±18,68	81,77±14,46	<b>Grupo x tempo</b>	0,653	0,545
<b>Limitação Aspectos Físicos</b>	<b>GF</b>	72,18±34,92	96,87±8,53	84,37±35,20	79,25±31,65	<b>Grupo</b>	0,169	2,000
						<b>Tempo</b>	0,002*	5,264
	<b>GC</b>	55±39,65	81,25±30,38	70,83±27,86	72,39±40,71	<b>Grupo x tempo</b>	0,861	0,251
<b>Dor</b>	<b>GF</b>	73,53±21,46	84,31±20,19	71,03±27,88	76,81±22,11	<b>Grupo</b>	0,013	7,167
						<b>Tempo</b>	0,212	1,536
	<b>GC</b>	65,63±25,75	65,83±18,59	62,35±22,71	52,50±12,13	<b>Grupo x tempo</b>	0,322	1,183
<b>Estado Geral de Saúde</b>	<b>GF</b>	62,68±18,17	75,31±20,40	74±22,07	71,75±24,94	<b>Grupo</b>	0,961	0,002
						<b>Tempo</b>	0,001*	6,114
	<b>GC</b>	59,35±21,09	77,08±17,27	70,37±22,20	75,64±21,14	<b>Grupo x tempo</b>	0,699	0,477
<b>Vitalidade</b>	<b>GF</b>	66±13,89	72,43±17,80	68,43±18,94	69,81±20,29	<b>Grupo</b>	0,046	4,370
						<b>Tempo</b>	0,004	5,788
	<b>GC</b>	46,66±18,50	66,25±21,43	51,66±21,03	62,70±20,87	<b>Grupo x tempo</b>	0,160	1,861
<b>Aspectos Sociais</b>	<b>GF</b>	79,68±22,30	83,12±18,08	71,87±29,40	75,96±27,56	<b>Grupo</b>	0,571	0,330
						<b>Tempo</b>	0,829	0,295
	<b>GC</b>	66,25±37,13	69,79±29,41	82,29±17,23	73,46±27,71	<b>Grupo x tempo</b>	0,049	2,743
<b>Limitação Aspectos Emocionais</b>	<b>GF</b>	69,15±32,65	82,44±20,64	72,90±34,90	76,75±28,88	<b>Grupo</b>	0,053	4,123
						<b>Tempo</b>	0,354	1,101
	<b>GC</b>	46,10±43,34	55,55±47,84	52,76±38,81	51,38±47,91	<b>Grupo x tempo</b>	0,955	0,109
<b>Saúde Mental</b>	<b>GF</b>	66±16,90	71,68±13,34	69,25±19,63	73,87±17,79	<b>Grupo</b>	0,164	2,047
						<b>Tempo</b>	0,001*	6,253
	<b>GC</b>	57,06±18,20	68,33±15,76	54,33±21,55	69,50±15,13	<b>Grupo x tempo</b>	0,216	1,519

**Tabela 4.** Análise da capacidade funcional do Grupo *Feedback* e Grupo Controle nos momentos basal, primeira, quarta e oitava semana de abstinência ao tabaco. Dados expressos em média±desvio padrão.

		Basal	Semana 1	Semana 4	Semana 8	Efeito	p	F
<b>Distância Percorrida (m)</b>	<b>GF</b>	556,68±57,07	579,93±52,90	570,25±56,63	574,56±62,48	<b>Grupo</b>	0,653	0,207
	<b>GC</b>	559±63,29	566,50±49,15	553,83±51,02	566,50±66,44	<b>Tempo</b>	0,225	1,517
						<b>Grupo x tempo</b>	0,642	0,499
<b>% Distância Prevista</b>	<b>GF</b>	99,23±10,85	103,20±7,79	100,70±12,53	101,50±13,42	<b>Grupo</b>	0,499	0,470
	<b>GC</b>	98,82±10,69	100,35±9,76	98,21±8,56	97,32±13,36	<b>Tempo</b>	0,409	0,975
						<b>Grupo x tempo</b>	0,769	0,378

GF = grupo *feedback*, GC = grupo controle, m = metros, % = porcentagem.

**Tabela 5.** Análise da variabilidade da frequência cardíaca do Grupo *Feedback* e Grupo Controle nos momentos basal, primeira, quarta e oitava semana de abstinência ao tabaco. Dados expressos em média±desvio padrão.

		<b>Basal</b>	<b>Semana 1</b>	<b>Semana 4</b>	<b>Semana 8</b>	<b>Efeito</b>	<b>p</b>	<b>F</b>
<b>SDNN (ms)</b>	<b>GF</b>	24,71±10,24	27,10±11,92	23,92±11,16	28,48±15,31	<b>Grupo</b>	0,709	0,143
	<b>GC</b>	26±14,82	27,79±11,02	27,92±11,6	28,71±17,38	<b>Tempo</b>	0,458	0,824
<b>RMSSD (ms)</b>	<b>GF</b>	17,13±8,81	18,73±13,69	15,36±9,10	18,31±11,80	<b>Grupo x tempo</b>	0,792	0,271
	<b>GC</b>	18,03±13,66	15,45±9,66	16,97±10,95	20,34±15	<b>Grupo</b>	0,934	0,007
<b>LF (ms)</b>	<b>GF</b>	266,12±290,38	299,75±305,30	214,25±264,52	304,12±335,38	<b>Tempo</b>	0,432	0,882
	<b>GC</b>	317,50±335,34	280,58±241,94	337,08±292,31	399,58±395,29	<b>Grupo x tempo</b>	0,496	0,745
<b>LF (nu)</b>	<b>GF</b>	56,48±25,71	64,35±22,26	59,90±22,40	61,89±22,09	<b>Grupo</b>	0,542	0,382
	<b>GC</b>	71,35±17,20	74,33±12,36	70,94±16,37	70,44±17,19	<b>Tempo</b>	0,430	0,930
<b>HF (ms)</b>	<b>GF</b>	182,12±180,84	175,12±256,93	154,50±182,81	193,81±230,28	<b>Grupo x tempo</b>	0,507	0,782
	<b>GC</b>	183,91±244,31	105,16±116,34	158,50±207,89	229,16±272,98	<b>Grupo</b>	0,105	2,828
<b>HF (nu)</b>	<b>GF</b>	43,41±25,69	38,96±21,58	39,98±22,41	38±22,05	<b>Tempo</b>	0,411	0,914
	<b>GC</b>	28,57±17,20	25,60±12,33	29,02±16,34	29,48±17,21	<b>Grupo x tempo</b>	0,738	0,319
<b>SD1(ms)</b>	<b>GF</b>	12,15±6,23	13,26±9,70	10,89±6,44	12,98±8,35	<b>Grupo</b>	0,913	0,012
	<b>GC</b>	12,80±9,70	10,95±6,85	12,04±7,78	14,43±10,63	<b>Tempo</b>	0,335	1,125
<b>SD2 (ms)</b>	<b>GF</b>	32,50±13,77	35,54±14,85	31,83±14,78	37,91±20,44	<b>Grupo x tempo</b>	0,581	0,571
	<b>GC</b>	34,20±19,19	37,59±14,43	37,31±15,25	37,95±22,25	<b>Grupo</b>	0,96	2,982
<b>LF/HF (ms<sup>2</sup>)</b>	<b>GF</b>	3343,19±8443,76	1797±2046,10	1901,80±3980,26	2492,49±3753,04	<b>Tempo</b>	0,632	0,577
	<b>GC</b>	7628,96±14839	4359,08±3613,42	4390,79±4806,28	7829,13±15078,70	<b>Grupo x tempo</b>	0,708	0,465
						<b>Grupo</b>	0,931	0,008
						<b>Tempo</b>	0,429	0,888
						<b>Grupo x tempo</b>	0,497	0,745
						<b>Grupo</b>	0,671	0,185
						<b>Tempo</b>	0,407	0,941
						<b>Grupo x tempo</b>	0,777	0,296
						<b>Grupo</b>	0,123	2,539
						<b>Tempo</b>	0,311	1,130
						<b>Grupo x tempo</b>	0,623	0,330

GF = grupo *feedback*, GC = grupo controle, SDNN = standard deviation of all normal RR intervals, RMSSD = square root of sum of successive differences between normal adjacent RR intervals, LF = low frequency, HF = high frequency, SD1 = standard deviation of stantaneous beat-to-beat variability, SD2 = standard deviation of long-term continuous RR intervals, ms = milissegundos, ms<sup>2</sup> = milissegundos ao quadrado.

**Tabela 6.** Análise da composição corporal do Grupo *Feedback* e Grupo Controle nos momentos basal, primeira, quarta e oitava semana de abstinência ao tabaco. Dados expressos em média±desvio padrão.

		Basal	Semana 1	Semana 4	Semana 8	Efeito	p	F
<b>Peso (kg)</b>	<b>GF</b>	76,18±18,43	76,36±18,54	76,73±18,45	77,36±18,31	<b>Grupo</b>	0,596	0,288
						<b>Tempo</b>	<0,001*	19,187
	<b>GC</b>	79,95±26,11	80,56±25,74	81,40±26,14	82,75±26,23	<b>Grupo x tempo</b>	0,058	3,083
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>GF</b>	28,33±5,92	28,37±5,97	28,45±5,94	28,70±5,95	<b>Grupo</b>	0,778	0,081
						<b>Tempo</b>	<0,001*	12,730
	<b>GC</b>	28,79±7,67	28,91±7,40	29,34±7,71	29,71±7,47	<b>Grupo x tempo</b>	0,052	2,687
<b>MLG (kg)</b>	<b>GF</b>	49,30±8,27	48,95±8,49	49,02±8,36	49,65±8,27	<b>Grupo</b>	0,456	0,573
						<b>Tempo</b>	0,015	4,211
	<b>GC</b>	52,04±15,57	52,68±15,96	52,95±15,70	53,29±16,55	<b>Grupo x tempo</b>	0,092	2,401
<b>M Gordura (kg)</b>	<b>GF</b>	26,88±11,89	27,41±12,12	27,71±11,76	27,70±11,73	<b>Grupo</b>	0,853	0,035
						<b>Tempo</b>	0,003*	5,131
	<b>GC</b>	27,91±14,22	27,88±13,38	28,35±13,93	29,18±13,10	<b>Grupo x tempo</b>	0,301	1,239
<b>% Gordura</b>	<b>GF</b>	33,90±7,89	34,58±7,99	34,81±7,59	34,54±7,51	<b>Grupo</b>	0,758	0,097
						<b>Tempo</b>	0,06	2,572
	<b>GC</b>	33,15±10,63	33,05±10,24	33,23±10,48	34,20±9,51	<b>Grupo x tempo</b>	0,136	1,905
<b>MME (kg)</b>	<b>GF</b>	27,27±5,02	27,08±5,15	27,16±5,04	27,48±5,03	<b>Grupo</b>	0,447	0,595
						<b>Tempo</b>	0,009	4,143
	<b>GC</b>	28,97±9,44	29,41±9,65	29,58±9,50	29,69±9,91	<b>Grupo x tempo</b>	0,051	2,706
<b>M. Óssea (kg)</b>	<b>GF</b>	2,80±0,44	2,79±0,44	2,78±0,45	2,81±0,45	<b>Grupo</b>	0,509	0,448
						<b>Tempo</b>	0,012	3,891
	<b>GC</b>	2,92±0,82	2,96±0,87	2,97±0,83	3,00±0,87	<b>Grupo x tempo</b>	0,033*	3,056
<b>G. Visceral (pts)</b>	<b>GF</b>	107,73±40,33	108,35±39,04	110,15±39,60	111,13±39,49	<b>Grupo</b>	0,805	0,062
						<b>Tempo</b>	0,004*	5,429
	<b>GC</b>	112,88±51,51	112,09±48,36	111,16±47,97	117,82±47,53	<b>Grupo x tempo</b>	0,153	1,875
<b>RCQ</b>	<b>GF</b>	0,94±0,082	0,95±0,07	0,95±0,07	0,95±0,08	<b>Grupo</b>	0,568	0,335
						<b>Tempo</b>	0,116	2,036
	<b>GC</b>	0,97±0,10	0,96±0,09	0,97±0,09	0,98±0,08	<b>Grupo x tempo</b>	0,325	1,174
<b>TMB (kcal)</b>	<b>GF</b>	1435,10±178,90	1427,20±183,58	1428,80±181,10	1442,30±179,10	<b>Grupo</b>	0,456	0,576
						<b>Tempo</b>	0,016	4,141
	<b>GC</b>	1494±336,20	1508±344,90	1513,91±339	1521,08±357,20	<b>Grupo x tempo</b>	0,083	2,499
<b>Água (kg)</b>	<b>GF</b>	36,21±6,09	35,91±6,26	35,97±6,16	36,45±6,09	<b>Grupo</b>	0,455	0,574
						<b>Tempo</b>	0,018	4,066
	<b>GC</b>	38,21±11,44	38,66±11,71	38,87±11,53	39,13±12,19	<b>Grupo x tempo</b>	0,091	2,417

GF = grupo *feedback*, GC = grupo controle, Kg= quilogramas, kg/m<sup>2</sup> = quilogramas/metro quadrado, M = massa, MLG = massa livre de gordura, % = porcentagem, MME = massa muscular esquelética, G = gordura, pts = pontos, RCQ = relação cintura/quadril, TMB = taxa metabólica basal.

*Artigo II*

---

---

**ARTIGO II****QUALIDADE DE VIDA DE TABAGISTAS E SUA CORRELAÇÃO COM A CARGA  
TABAGÍSTICA****Qualidade De Vida e Carga Tabagística****QUALITY OF LIFE OF SMOKERS AND ITS CORRELATION WITH SMOKING  
HISTORY****Quality Of Life and Smoking History**

Mariana Belon Previatto de Lima<sup>1</sup>, Dionei Ramos<sup>1</sup>, Ana Paula Coelho Figueira Freire<sup>1</sup>, Juliana Souza Uzeloto<sup>1</sup>, Berta Lúcia de Mendonça Silva<sup>1</sup>, Ercy Mara Cipulo Ramos<sup>1</sup>.

1. Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

Protocolo de aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da FCT/UNESP: 049224/2015.

**Autor Correspondente**

Mariana Belon Previatto de Lima

Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Rua Roberto Simonsen, 305

Presidente Prudente, SP, Brasil. CEP: 19060-900

Telefone: (018) 3229-5821

E-mail: [ma.belon@hotmail.com](mailto:ma.belon@hotmail.com)

## RESUMO

**Introdução:** O tabagismo é considerado uma doença crônica e uma das principais causas de morte evitável no mundo. A qualidade de vida é uma importante medida de impacto em saúde e sua relação com os níveis de dependência à nicotina e carga tabagística ainda não estão totalmente esclarecidos. **Objetivo:** Avaliar qualidade de vida de tabagistas, sua correlação com a carga tabagística e nível de dependência nicotínica. **Métodos:** Foram incluídos no presente estudo tabagistas de ambos os sexos e sem doenças clínicas diagnosticadas. Posteriormente, foi realizada avaliação da qualidade de vida e nível de dependência nicotínica por meio de questionários. **Resultados:** A amostra foi constituída por 48 indivíduos. Houve correlação negativa entre a vitalidade e a quantidade de anos que estes indivíduos fumaram ( $p=0,009$  ;  $r= -0,27$ ), assim como, o estado geral de saúde e anos/maço ( $p=0,02$  ;  $r= -0,23$ ), e quantidade de cigarros consumidos por dia atualmente ( $p=0,006$  ;  $r= -0,29$ ). É possível observar correlação negativa entre capacidade funcional e a pontuação do questionário de Fagerström ( $p=0,004$  ;  $r= -0,3$ ). **Conclusão:** A carga tabagística e o grau de dependência à nicotina apresentaram relação com piores índices de qualidade de vida da população tabagista.

**Palavras-chave:** Tabagismo, Qualidade de vida, Dependência.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Smoking is considered a chronic disease and one of the leading causes of preventable death in the world. The quality of life is an important measure of health impact and its correlation with nicotine dependence levels and smoking are unclear. **Objective:** Evaluate the quality of life of smokers, and its correlation with smoking charge and the nicotine dependence level. **Methods:** Smokers of both genders and with no diagnosis of clinical diseases were included in this study. They were evaluated about its quality of life and level of nicotine dependence through questionnaires. **Results:** The sample consisted of 48 individuals, 27 female. There was a negative correlation between vitality and the amount of years these individuals smoked ( $p=0,009$  ;  $r= -0,27$ ), as well as the general state of health and pack/years( $p=0,02$  ;  $r= -0,23$ ), and the current amount of cigarettes consumed per day ( $p=0,006$  ;  $r= -0,29$ ). We can also observe a negative correlation between functional capacity and Fagerstrom questionnaire score ( $p=0,004$  ;  $r= -0,3$ ). **Conclusion:** Smoking charge and the nicotine dependence levels showed relation with worse quality of life indices of the smoking population.

**Key-words:** Smoking, Quality of life, Dependency.

## INTRODUÇÃO

O tabagismo é considerado uma doença crônica e uma das principais causas de morte evitável no mundo<sup>1</sup>. Corresponde a um grave problema de saúde pública, pois representa um acentuado fator de risco para câncer, doenças cardiovasculares, respiratórias, e uma variedade de outros problemas de saúde<sup>2,3</sup>. Além disso, o consumo do tabaco apresenta efeito direto sobre a qualidade de vida<sup>4</sup>.

As consequências físicas do uso do tabaco tem sido estudadas extensivamente, e, mais recentemente, seus efeitos sobre a saúde mental e bem-estar<sup>5</sup>. Alguns estudos transversais já demonstraram prejuízo na qualidade de vida de fumantes quando comparados a não fumantes<sup>6,7,8</sup>. Entretanto, a relação entre qualidade de vida e os níveis de dependência à nicotina e carga tabagística ainda não estão totalmente esclarecidos.

O conceito de qualidade de vida pode ser definido como uma associação entre auto-estima e bem-estar pessoal, abrangendo vários aspectos como capacidade funcional, estado emocional, interação social, etc<sup>9</sup>. A qualidade de vida é uma importante medida de impacto em saúde e é utilizada por clínicos e pesquisadores. A Organização Mundial de Saúde, em 1948, definiu saúde como, não apenas a ausência de doença ou enfermidade, mas também a presença de bem-estar físico, mental e social. Desta forma, tem sido reforçado o uso da qualidade de vida como um conceito necessário na prática dos cuidados e pesquisa em saúde<sup>10</sup>.

Diante do exposto, a utilização de questionários que avaliam a qualidade de vida é uma prática comum na avaliação de protocolos de tratamento em diversas especialidades da saúde, inclusive na fisioterapia<sup>11,12,13</sup>. Assim como é comum encontrarmos tabagistas encaminhados, por exemplo, à fisioterapia respiratória<sup>14</sup>. No entanto, é importante enfatizar que o tabagismo afeta também outros sistemas do corpo humano, como os sistemas cardiovascular, músculo-esquelético e neurológico<sup>15,16</sup>.

Freire et al<sup>17</sup> demonstraram que o fisioterapeuta apresenta particularidades e características únicas que podem se tornar facilitadoras no processo de intervenção do fumo e, portanto, atuar não só na prevenção, mas também na intervenção do processo de cessação do tabagismo de seus pacientes, além de considerar a condição de tabagista na evolução do tratamento fisioterapêutico.

Desta forma, é de extrema importância demonstrar como o tabagismo, assim como a carga tabagística e o nível de dependência à nicotina, podem influenciar nos quesitos que se referem à qualidade de vida. Assim, tabagistas podem ser motivados a buscar melhor qualidade de vida com a cessação tabagística, bem como ganhos com a saúde em geral.

## **OBJETIVO**

Avaliar a qualidade de vida de indivíduos tabagistas, e sua correlação com a carga tabagística e nível de dependência à nicotina.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal, no qual foram avaliados indivíduos tabagistas participantes de um programa de cessação tabagística realizado na Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente, descrito previamente na literatura<sup>2</sup>. Os indivíduos foram avaliados antes de iniciar o programa de cessação.

Foi utilizado como base outro estudo<sup>18</sup> para determinação do cálculo amostral. Foi utilizado o aspecto emocional do questionário SF-36 para determinação de estimativa de média, desvio padrão de 33.3, erro máximo de estimativa de 9.8 e nível de significância de 5 %, o que resultou em amostra de 44 indivíduos para o presente estudo.

O presente estudo teve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa desta Universidade sob o protocolo 049224/2015 e passarão a fazer parte efetiva da pesquisa aqueles que concordarem e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Critérios de inclusão:

1. Foram incluídos no estudo tabagistas, de ambos os sexos de 35 a 60 anos, que participaram do programa de cessação tabagística proposto.
2. Indivíduos que não apresentaram qualquer doença física e/ou mental diagnosticada em avaliação inicial.
3. Não utilização de medicação para tratamento de comorbidades físicas ou mentais que pudessem interferir nos índices de qualidade de vida.

### Critérios de exclusão:

1. Não compreensão ou não colaboração em relação aos procedimentos e métodos da pesquisa.

## **Protocolo experimental**

Os tabagistas inseridos no programa de cessação tabagística<sup>2</sup> foram submetidos à avaliação inicial, em apenas um momento, para coleta de dados gerais, seguida de avaliação da

qualidade de vida e, por fim, nível de dependência à nicotina por meio de aplicação de questionários.

### **Avaliação inicial**

As avaliações foram realizadas por meio de entrevista pessoal e individual por um profissional previamente treinado e incluiu coleta de dados pessoais (nome, endereço, telefone, idade), antecedentes de doenças, depressão e ansiedade diagnosticados por médico, utilização de medicamentos para tais doenças e medicações utilizadas no período. Além da coleta de informações de quantos cigarros o tabagista fumava em média e há quantos anos e quantos cigarros o mesmo fumou por dia.

Em seguida foram aplicados os questionários para avaliação da qualidade de vida e nível de dependência à nicotina.

### **Avaliação da qualidade de vida**

O questionário de qualidade de vida Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) é composto por 36 itens, englobando oito domínios: Capacidade funcional - corresponde ao desempenho das atividades diárias, como capacidade de se cuidar, vestir-se, tomar banho e subir escadas; aspectos físicos - corresponde ao impacto da saúde física no desempenho das atividades diárias e/ou profissionais; dor - corresponde ao nível de dor e seu impacto no desempenho das atividades diárias e/ou profissionais; estado geral de saúde: corresponde a percepção subjetiva do estado geral de saúde; vitalidade: corresponde a percepção subjetiva da vitalidade; aspectos sociais: corresponde ao reflexo da condição de saúde física nas atividades sociais; aspectos emocionais: corresponde ao reflexo das condições emocionais no desempenho das atividades diárias e/ou profissionais; saúde mental: corresponde a escala de humor e bem-estar<sup>19,20,21</sup>.

Cada domínio é analisado separadamente e recebe uma pontuação de 0 a 100, do pior para melhor status de saúde.

### **Avaliação do nível de dependência à nicotina**

O Questionário de Fagerström tem como objetivo avaliar a gravidade da dependência à nicotina. É composto por seis questões, sendo as questões 1 e 4 pontuadas de 0 a 3 e as demais de 0 a 1. Os pontos de corte deste questionário são: 0-2: corresponde a um grau muito baixo de dependência à nicotina; 3-4: baixo; 5: médio; 6-7: elevado e 8-10: muito elevado.

## **Análise Estatística**

Os dados foram analisados por meio do software estatístico GraphPad Prism. Para a análise de normalidade dos dados foi utilizado teste de Shapiro Wilk. Para análise de correlação entre qualidade de vida, carga tabagística e nível de dependência à nicotina foram utilizados os testes de Pearson ou Spearman, de acordo com a normalidade dos dados. O nível de significância adotado foi de 5%.

## **RESULTADOS**

A amostra foi constituída por 48 indivíduos, sendo 27 do sexo feminino e 21 do sexo masculino. Na Tabela 1 (página 64) está apresentada a caracterização dos tabagistas de acordo com: idade, peso, altura, IMC, número de cigarros consumidos por dia, quantidade de anos fumando, anos/maço, quantidade de cigarros consumidos por dia atualmente e pontuação no questionário de Fagerström

Na tabela 2 (página 65) está apresentada a pontuação dos oito domínios do Questionário de Qualidade de Vida SF-36 expressos em média e desvio padrão e seus respectivos intervalos de confiança.

Na tabela 3 (página 66) estão expressos os valores de correlação entre os oito domínios do Questionário da Qualidade de Vida SF-36 e algumas variáveis relacionadas à carga tabagística dos indivíduos participantes deste estudo, como: número de cigarros consumidos por dia, quantidade de anos fumando, anos/maço e quantidade de cigarros consumidos por dia atualmente.

É possível observar correlação negativa ( $r = -0,27$ ,  $p = 0,009$ ) entre a vitalidade e a quantidade de anos que estes indivíduos fumaram, ou seja, quanto maior a quantidade de anos fumando menor a vitalidade. Assim como, o estado geral de saúde e anos/maço ( $r = -0,23$ ,  $p = 0,02$ ) e quantidade de cigarros consumidos por dia atualmente ( $r = -0,29$ ,  $p = 0,006$ ).

Na tabela 4 (página 67) estão expressos os valores da correlação entre os oito domínios do Questionário da Qualidade de Vida SF-36 e a pontuação do questionário de Fagerström, que avalia o nível da dependência à nicotina. É possível observar correlação negativa entre capacidade funcional e a pontuação do questionário ( $r = -0,30$ ,  $p = 0,004$ ), ou seja, quanto maior a dependência à nicotina menor a capacidade funcional. Também é possível observar uma

correlação negativa ( $r = -0,21$ ,  $p = 0,04$ ) entre dor e a pontuação do questionário, ou seja, quanto maior a dor menor a pontuação do questionário.

Na tabela 5 (página 68) estão expressos os valores da correlação entre os oito domínios do Questionário da Qualidade de Vida SF-36 e a idade da amostra. É possível observar uma correlação estatisticamente significativa apenas em um domínio, o aspecto social ( $r = 0,21$ ,  $p = 0,04$ ). Isto demonstra que quanto menor a idade melhor a percepção dos indivíduos sobre o aspecto social.

## DISCUSSÃO

O presente estudo revela que a carga tabagística apresenta correlação com piores índices da qualidade de vida desta população. Indivíduos que apresentam carga tabagística elevada, ou seja, fumam maior quantidade de cigarros por dia, fumam há muitos anos e possuem valor elevado de anos-maço, apresentam scores menores em alguns domínios da qualidade de vida, como Vitalidade e Estado geral de saúde.

Já em relação ao grau da dependência à nicotina, foi possível observar neste estudo que os indivíduos que apresentaram maior dependência, também apresentaram pior capacidade funcional. Este comportamento pode ser atribuído ao fato de que ocorre liberação de monóxido de carbono (CO) durante a combustão do cigarro. O CO apresenta afinidade com a hemoglobina presente no sangue, que transporta oxigênio para todos os tecidos do corpo. Desta forma, uma intoxicação crônica ao CO, resultante de uma exposição prolongada pode ocasionar efeitos tóxicos cumulativos como: cefaleia, fadiga, tonturas, náuseas, doenças respiratórias, isquemia cardíaca, cardiopatias e, inclusive, diminuição da capacidade física<sup>22, 23, 24</sup>.

Ao avaliar a qualidade de vida comparada à gravidade da dependência de tabaco de não-fumantes, ex-fumantes, tabagistas leves (consumo inferior a 15 cigarros por dia), moderados (consumo de 15-24 cigarros por dia) e graves (consumo igual ou superior a 25 cigarros/dia) foi observado prejuízo dos tabagistas moderados e graves em todas as dimensões do SF-36, quando comparados aos não-fumantes. Mesmo os tabagistas leves apresentaram escores reduzidos quando comparados aos não-fumantes. Os domínios de Estado geral de saúde e Vitalidade foram mais comprometidos nos tabagistas graves do que no grupo de moderados<sup>25</sup>. Estes achados corroboram com o presente estudo, embora este não tenha classificado os tabagistas quanto ao consumo de cigarros por dia, a média de cigarros consumidos ao dia foi de  $20,75 \pm 11,98$ . Já outro estudo<sup>26</sup> mostrou que tabagistas graves apresentaram maior prejuízo na qualidade de vida em todos os

domínios, quando comparados com os leves e moderados, assim como foi constatado que a presença de um comprometimento na qualidade de vida, no que se diz respeito ao domínio de Estado Geral de Saúde, está associado a um maior consumo anual de cigarros<sup>18</sup>. Isto é decorrente de que o tabagismo causa várias alterações físicas, como perda de função pulmonar e redução de massa óssea, por exemplo<sup>27</sup>.

Outro achado do presente estudo foi em relação ao domínio da dor. Foi observado que indivíduos que apresentaram maior pontuação no questionário de Fagerström, ou seja, maior dependência à nicotina, também apresentaram pior escore de dor. Ou seja, quanto maior o grau à dependência à nicotina, maiores os níveis de dor. Tabagistas apresentam maior intensidade de dor quando comparado a não tabagistas, especialmente em pacientes com câncer<sup>28</sup>. Proporcionalmente, uma relação inversa também é estabelecida entre a intensidade da dor e quantidade de anos sem fumar, desta forma observou-se que a cessação tabagística associa-se a redução da dor ao longo do tempo. O mecanismo específico entre o tabagismo e a dor ainda é desconhecido e, provavelmente, multifatorial<sup>28,29,30</sup>. Entretanto, o tabagismo está associado com o desenvolvimento e a progressão de várias doenças que causam dor, como artrite reumatoide e dor musculoesquelética (dor lombar, por exemplo)<sup>31,32</sup>. Estes achados sobre a presença de dor associadas ao tabagismo são muito importantes para aumentar o grau de motivação do indivíduo e auxiliá-lo na cessação tabagística.

Adicionalmente, além da carga tabagística e o grau de dependência à nicotina apresentarem impacto direto sobre a qualidade de vida, podemos inferir que o tabagismo por si só resulta em piora da qualidade de vida, visto que, em relação aos valores de normalidade para população brasileira do questionário SF-36<sup>33</sup>, tabagistas apresentaram escores reduzidos em sete dos oito domínios avaliados.

Também foi constatado que a idade apresenta uma correlação com o domínio do aspecto social, ou seja, indivíduos que apresentaram maior idade também apresentaram escores reduzidos no que se diz respeito ao aspecto social. Este achado já era esperado, visto que no estudo de Laguardia et al.<sup>33</sup> todos os domínios da qualidade de vida apresentaram redução em seus escores conforme o aumento da faixa etária. Esta redução no escore do aspecto social pode estar relacionada ao processo de envelhecimento, o qual pode ser acompanhado por diversos problemas de saúde, tanto físicos como mentais, geralmente provocado pela presença de doenças crônicas<sup>34</sup>, podendo provocar o isolamento social. Este, por sua vez, pode dificultar o processo de cessação e reduzir o grau motivacional destes indivíduos, refletindo diretamente na qualidade de vida.

Desta forma, é importante avaliar o impacto que o tabagismo apresenta sobre a qualidade de vida destes indivíduos, a fim de aumentar o grau motivacional dos mesmos para a cessação tabagística e a busca para melhores condições de vida e saúde. Além disso, o reconhecimento da influência do tabagismo na qualidade de vida relatada por pacientes em tratamento nas diversas áreas da saúde, entre elas, na fisioterapia, deve ser considerado na evolução e prognóstico terapêutico.

## **CONCLUSÃO**

A carga tabagística e o grau de dependência à nicotina estão relacionados à pior qualidade de vida em tabagistas, sem doenças clínicas diagnosticadas, no que se refere aos domínios de vitalidade, aspecto geral de saúde e capacidade funcional; bem como a idade avançada interfere no aspecto social desta população, ainda que as correlações sejam fracas.

## **AGRADECIMENTOS**

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

**REFERÊNCIAS**

1. Mantoani LC, Furlanetto KC, Kovelis D, Proença M, Zabatiero J, Bisca G, Morita A, Pitta F. Long-term Effects of a Program to Increase Physical Activity in Smokers. *Chest* 2014;146(6):1627-1632.
2. Freire APCF, Ramos D, Silva BSA, David RM, Pestana PRS, Fernandes RA, Ramos EMC. Resultados de um programa de cessação tabagística: análise de novos procedimentos. *ConScientiae Saúde*. 2014; 13(3):396-404.
3. Banks E, Joshy G, Weber MF, Liu B, Grenfell R, Egger S, Paige E, Lopez AD, Sitas F, Beral V. Tobacco smoking and all-cause mortality in a large Australian cohort study: findings from a mature epidemic with current low smoking prevalence. *BMC Med*. 2015;13(38):1-10.
4. Heikkinen H, Jallinoja P, Saarni SI, Patja K. The impact of smoking on health-related and overall quality of life: A general population survey in Finland. *Nicotine Tob Res*. 2008;10(7):1199-1207.
5. Tian J, Venn AJ, Blizzard L, Patton GC, Dwyer T, Gall SL. Smoking status and health-related quality of life: a longitudinal study in young adults. *Qual Life Res*. 2015; 1-17.
6. Toghianifar N, Najafian J, Pooya A, Rabiei K, Eshrati B, Anaraki J, Sarrafzadegan N. Association of smoking status with quality of life in a cross-sectional population-based sample of Iranian adults: Isfahan Healthy Heart Program. *Asia Pac J Public Health*. 2012; 24(5):786–794.
7. Vogl M, Wenig CM, Leidl R, Pokhrel S. Smoking and health-related quality of life in English general population: implications for economic evaluations. *BMC Public Health*. 2012; 12, 203.
8. Dube SR, Thompson W, Homa DM, Zack MM. Smoking and health-related quality of life among U.S. Adolescents. *Nicotine Tob Res*. 2013; 15(2):492–500.
9. Teixeira ALS, Braz DSJ, Barros CESR, Andrade AD, Marinho PEM. Diferença mínima clinicamente importante da qualidade de vida de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica submetidos a um programa de reabilitação pulmonar. *Atividade Física & Saúde*. 2014; 19(5):559-560.
10. Campos MO, Rodrigues JFN. Qualidade de vida: um instrumento para promoção da saúde. *Revista Baiana de Saúde Pública*. 2008; 32(8):232-240.

11. Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Pereira CAB, Lage LV, Marques AP. Depressão e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. *Ver Bras Fisioter*, São Carlos. 2006; 10(3):317-324.
12. Scalzo PL, Souza ES, Moreira AGO, Vieira DAF. Qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular Cerebral: clínica de fisioterapia PUC Minas Betim. *Rev Neurocienc*. 2010; 18(2):139-144.
13. Dedicção AC, Haddad M, Saldanha MES, Driusso P. Comparação da qualidade de vida de diferentes tipos de incontinência urinária feminina. 2008; 13:1-7.
14. Rimmer JH, Rowland JL. Health promotion for people with disabilities: Implications for empowering the persona and promoting disability-friendly environments. *Am J Lifestyle Med*. 2008; 1-12.
15. Pignataro RM, Ohtake PJ, Swisher A, Dino G. The role of physical therapists in smoking cessation: Opportunities for improving treatment outcomes. *Phys Her*. 2012; 92:757-766.
16. Bodner ME, Rhodes RE, Miller WC, Dean E. Smoking cessation and counselling practices of canadian physical therapists. *Am J Prev Med*. 2012; 43:67-71.
17. Freire, APCF, Ramos D, Silva BSA, Leite MR, Uzeloto JS, Pacagnelli FL, Ramos EMC. The Role of Professional Physical Therapists in Smoking Cessation: A Literature Update. *General Medicine: Open Access*. 2017; 5:1-7.
18. Bellido-Casado J, Martín-Escudero J, Dueñas-Laita A, Mena-Martín FJ, Arzúa-Mouronte D, Simal-Blanco F. The SF-36 Questionnaire as a measurement of health-related quality of life: assessing short-and medium-term effects of exposure to tobacco versus the know long-term effects. *Eur J Intern Med*. 2004;15:511-517.
19. Ware JE Jr, Sherbourne D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30:473 - 81.
20. McHorney CA, Ware JE, Raczek AE. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 1993; 31:247-63.
21. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol* 1998; 39:143 -50.
22. Lacerda A, Leroux T, Morata T. Efeitos ototóxicos da exposição ao monóxido de carbono: uma revisão. *Pró-Fono*. 2005; 17(3):403-412.

23. Furlanetto KC, Mantoani LC, Bisca G, Morita AA, Zabatiero J, Proença M, et al. Reduction of physical activity in daily life and its determinants in smokers without airflow obstruction. *Respirology*. 2014;19(3):369-375.
24. Ramos EMC, Vanderlei LCM, Ito JT, Lima FF, Rodrigues FMM, Manzano BM, et al. Acute Mucociliary Response Clearance Response to Aerobic Exercise in Smokers. *Respir Care*. 2015; 60(11):1575-1584.
25. Wilson D, Parsons J, Wakefield M. The health-related quality-of-life of never smokers, ex-smokers, and light, moderate, and heavy smokers. *Prev Med*. 1999; 29:139-144.
26. Castro MG, Oliveira MS, Moraes JFD, Miguel AC, Araújo RB. Qualidade de vida e gravidade da dependência de tabaco. *Rev Psiq Clín*. 2007; 34(2):61-67.
27. Mulder I, Tjihuis M, Smit HA, Kromhout D. Smoking Cessation and Quality of Life: The Effect of Amount Smoking and Time Since Quitting. *Prev Med*. 2001;33:653-660.
28. Ditte JW, Gonzalez BD, Simmons VN, et al. Associations between pain and current smoking status among cancer patients. *J Pain*. 2011;152:60-65.
29. Bastian LA. Pain and smoking among cancer patients: the relationship is complex but the clinical implication is clear. *J Pain*. 2011;152:10-11.
30. Patterson AL, Gritzner S, Resnick MP, et al. Smoking cigarettes as a coping strategy for chronic pain is associated with greater pain intensity and poorer pain-related function. *J Pain*. 2012;13:285-292.
31. John U, Alte D, Hanke M, et al. Tobacco smoking in relation to analgesic drug use in a national adult population sample. *Drug Alcohol Depend*. 2006;85:49-55.
32. Zvolensky MJ, McMillan K, Gonzalez A, Asmundson GJ. Chronic pain and cigarette smoking and nicotine dependence among a representative sample of adults. *Nicotine Tob Res*. 2009;11:1407-1414.
33. Laguardia, J et al. Dados normativos brasileiros do questionário Short Form-36 versão 2. *Rev Bras Epidemiol*. 2013; 16(4): 899-97.
34. Ribeiro AP, Souza ER, Atie S, Souza AC, Schilithz, AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Cien Saude Colet*. 2008; 13(4):1265-1273.

**Tabela 1.** Caracterização da Amostra. Dados expressos em média e desvio padrão.

	Média±DP
Idade (Anos)	46,05±6,87
Peso (Kg)	70,78±15,28
Altura (m)	1,64±0,090
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	26,10±4,60
Cigarro/dia	20,42±11,39
Anos que fuma	28,09±8,86
Anos/maço	28,90±19,20
Cigarro/dia atual	20,75±11,98
Fagerström (pontos)	6,03±2,39

Kg: quilogramas; m: metros; IMC: Índice de Massa Corpórea.

**Tabela 2.** Pontuação dos Domínios do SF-36 de indivíduos tabagistas. Dados expressos em média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95%

	Média±DP	IC
Capacidade funcional	75,23±24,21	70,10 - 80,36
Aspecto físico	69,89±39,24	61,57 - 78,20
Dor	58,78±26,72	53,09 - 64,48
Estado geral de saúde	61,55±23,33	56,60 - 66,49
Saúde mental	63,84±24,38	58,64 - 69,03
Vitalidade	56,42±27,31	50,63 - 62,21
Aspecto social	77,27±27,11	71,53 - 83,02
Aspecto emocional	72,72±37,33	64,81 - 80,63

**Tabela 3.** Correlação entre os domínios da Qualidade de Vida e variáveis da carga tabagística.

	Cigarro/dia		Anos que Fuma		Anos/Maço		Cigarro/dia Atual	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Capacidade funcional	-0,11	0,30	-0,10	0,34	-0,15	0,14	-0,13	0,21
Aspecto físico	0,13	0,22	-0,06	0,56	0,06	0,53	-0,03	0,77
Dor	-0,03	0,77	-0,11	0,28	-0,08	0,44	-0,17	0,11
Estado geral de saúde	-0,18	0,08	-0,19	0,07	-0,23	0,02*	-0,29	0,006*
Saúde mental	0,09	0,36	0,01	0,88	0,08	0,44	-0,03	0,76
Vitalidade	-0,02	0,85	-0,27	0,009*	-0,13	0,20	-0,04	0,68
Aspecto social	0,02	0,83	-0,12	0,24	-0,01	0,90	-0,08	0,43
Aspecto emocional	0,16	0,11	-0,09	0,37	0,14	0,19	0,11	0,29

**Tabela 4.** Correlação entre os domínios da Qualidade de Vida e Pontuação do Questionário de Fagerström.

	Fagerström	
	r	p
Capacidade funcional	-0,30	0,004*
Aspecto físico	-0,15	0,16
Dor	-0,21	0,04*
Estado geral de saúde	-0,17	0,09
Saúde mental	-0,16	0,11
Vitalidade	-0,13	0,20
Aspecto social	-0,10	0,31
Aspecto emocional	-0,03	0,76

**Tabela 5.** Correlação entre os domínios da Qualidade de Vida e Idade.

	Idade	
	r	p
Capacidade funcional	-0,01	0,92
Aspecto físico	-0,04	0,70
Dor	-0,09	0,39
Estado geral de saúde	-0,05	0,62
Saúde mental	0,03	0,75
Vitalidade	-0,20	0,06
Aspecto social	-0,21	0,04*
Aspecto emocional	0,03	0,73

*Conclusões*

---

---

## CONCLUSÕES

No período de abstinência estudado, apesar da utilização de *feedback*, houve piora dos níveis de atividade física e da composição corporal e manutenção da capacidade funcional e modulação autonômica cardíaca. Não foi observada diferença entre os grupos nas taxas de abstinência, no entanto, houve melhora da qualidade de vida ao longo de oito semanas, que pode ser atribuído à cessação do tabagismo.

Já a carga tabagística e o grau de dependência à nicotina estão relacionados à pior qualidade de vida em tabagistas, sem doenças clínicas diagnosticadas, no que se refere aos domínios de vitalidade, aspecto geral de saúde e capacidade funcional. Bem como a idade avançada interfere no aspecto social desta população.

*Referências*

---

---

## REFERÊNCIAS DO TEXTO DE INTRODUÇÃO

1. World Health Organization (2008) Report on the global tobacco epidemic 2008: HeMPower Package. Geneve: WHO.
2. Heikkinen H, Jallinoja P, Saarni SI, Patja K. The impact of smoking on health-related and overall quality of life: A general population survey in Finland. *Nicotine Tob Res.* 2008;10(7):1199-1207.
3. Teixeira ALS, Braz DSJ, Barros CESR, Andrade AD, Marinho PEM. Diferença mínima clinicamente importante da qualidade de vida de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica submetidos a um programa de reabilitação pulmonar. *Atividade Física & Saúde.* 2014; 19(5):559-560.
4. Campos MO, Rodrigues JFN. Qualidade de vida: um instrumento para promoção da saúde. *Revista Baiana de Saúde Pública.* 2008; 32(8):232-240.
5. Tian J, Venn AJ, Blizzard L, Patton GC, Dwyer T, Gall SL. Smoking status and health-related quality of life: a longitudinal study in young adults. *Qual Life Res.* 2015; 1-17.
6. Toghianifar N, Najafian J, Pooya A, Rabiei K, Eshrati B, Anaraki J, Sarrafzadegan N. Association of smoking status with quality of life in a cross-sectional population-based sample of Iranian adults: Isfahan Healthy Heart Program. *Asia Pac J Public Health.* 2012; 24(5):786–794.
7. Vogl M, Wenig CM, Leidl R, Pokhrel S. Smoking and health-related quality of life in English general population: implications for economic evaluations. *BMC Public Health.* 2012; 12, 203.
8. Dube SR, Thompson W, Homa DM, Zack MM. Smoking and health-related quality of life among U.S. Adolescents. *Nicotine Tob Res.* 2013; 15(2):492–500.
9. Allen SS, Bade T, Hatsukami D, Center B. Craving, withdrawal, and smoking urges on days immediately prior to smoking relapse. *Nicotine Tob Res.* 2008; 10:35-45.
10. Babb S, Malarcher A, Schauer G, Asman K, Jamal A. Quitting smoking among adults - United States, 2000-2015. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report.* 2017; 65:1457-1464.
11. Schnoll RA, Hitsman B, Blazekovic S, Veluz-Wilkins A, Wileyto EP, Leone FT, et al. Longitudinal changes in smoking abstinence symptoms and alternative reinforcers predict long-term smoking cessation outcomes. *Drug & Alcohol Dependence.* 2016; 165:245-252.

12. Silva LCC, Araújo AJ, Queiroz ÂMD, Sales MPU, Castellano MVCO, SBPT Comissão de Tabagismo. Controle do tabagismo: desafios e conquistas. *J Bras Pneumol*. 2016; 42:290-298.
13. Ciccolo JT, Dunsiger SI, Williams DM, Bartholomew JB, Jennings EG, Ussher MH et al. Resistance Training as an aid to standard smoking cessation treatment: a pilot study. *Nicotine Tob Res*. 2011;13(8):756-760.
14. Macedo CSG, Garavello JJ, Oku EC, Miyagusuku FH, Agnoll PD, Nocetti PM. Benefícios do exercício físico para qualidade de vida. *Rev Bras Ativ Fís e Saúde*. 2003; 8(2):19-27.
15. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(7):1334 - 1359.
16. Tudor-Locke C, Leonardi C, Johnson WD, Katzmarzyk PT, Church TS. Accelerometer steps/day translation of moderate-to-vigorous activity. *Prev Med*. 2011;53(1-2):31 – 33.
17. World Health Organization. WHO Report on the global tobacco epidemic, 2011: warning about the dangers of tobacco. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011.
18. Cruz J, Brooks D, Marques A. Impact of feedback on physical activity levels on individuals with chronic obstructive pulmonary disease during pulmonary rehabilitation: A feasibility study. *Chr Respir Dis*. 2014;11(4):191-198.
19. Kawagoshi A, Kiyokawa N, Sugawara K, Takahashi H, Sakata S, Satake M, Shioya T. Effects of low-intensity exercise and home-based pulmonary rehabilitation with pedometer feedback on physical activity in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Resp Med*. 2015; 1-8.
20. Ronda G, Van Assema P and Brug J. Stages of change, psychological factors and awareness of physical activity levels in the Netherlands. *Health Promot Int*. 2001. 16: 305–314.
21. Zabatiero J, Kovelis D, Furlanetto KC, Mantoani LC, Proença M, Pitta F. Comparison of two strategies using pedometers to counteract physical inactivity in smokers. *Nicotine Tob Res*. 2014; 16(5):562-568.
22. Prochaska JJ, Hall SM, Humfleet G, Munoz RF, Reus V, Gorecki J, Hu D. Physical activity as a strategy for maintaining tobacco abstinence: A randomized trial. *Prev Med*. 2008; 47:215-220.

23. Ussher MH, Taylor AH, Faulkner GEJ. Exercise interventions for smoking cessation (Review). The Cochrane Library. 2014; 8:1-82.