
Educação Física

BRUNO AUGUSTO DE CAMPOS

**EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA EM
UNIDADES DE SAÚDE NOS GASTOS COM MEDICAMENTOS EM
ADULTOS DIABÉTICOS E HIPERTENSOS.**

BRUNO AUGUSTO DE CAMPOS

EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA EM UNIDADES DE SAÚDE NOS GASTOS COM MEDICAMENTOS EM ADULTOS DIABÉTICOS E HIPERTENSOS.

Orientador: Eduardo Kokubun

Co-orientador: Leonardo de Campos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau de licenciado em educação física.

Rio Claro
2017

617.1027 Campos, Bruno Augusto de
C198e Efeito de uma intervenção de atividade física em unidades de saúde nos gastos com medicamentos em adultos diabéticos e hipertensos / Bruno Augusto de Campos. - Rio Claro, 2017
50 f. : il., figs., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Educação Física) -
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientador: Eduardo Kokubun
Coorientador: Leonardo de Campos

1. Medicina esportiva. 2. Diabetes. 3. Hipertensão. 4. Exercício físico.
5. Custo. 6. Atenção básica. I. Título.

Dedico esse trabalho aos meus pais,
meu irmão e a todos meus avós, que
sempre me apoiaram.

Agradecimentos

Desde que iniciei meu projeto de TCC, sempre imaginei o momento em que escreveria meus agradecimentos, e finalmente este momento chegou. E por incrível que pareça embora eu sempre tenha imaginado isso, agradecer a todos que fizeram parte dessa minha jornada na universidade é muito mais difícil do que pensava, são tantas pessoas que estiveram ao meu lado, me ajudando de diferentes maneiras, me apoiando sempre que necessitei, aconselhando nos momentos de dificuldade e buscando sempre fazer com que eu me tornasse uma pessoa melhor, aproveitando tudo que a faculdade tinha a me oferecer. Portanto, peço desculpas desde já a todos que mereciam estar nos meus agradecimentos e não estão, mas se sintam agradecidos.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a minha família, que apoiou meu ingresso na faculdade de educação física, na verdade estes foram minha mãe e irmão, pois para meu pai foi um pouco mais difícil já que me imaginava com outro futuro, e mais difícil ainda, foi ele se acostumar com as famosas festas e trotes que a faculdade tem de tão bom. Mas como tudo na UNESP, no final deu tudo certo.

Em seguida, vem a pessoa que eu criei uma grande amizade e respeito ao longo dos anos. A pessoa que me chamou para entrar no PEFUS e mais tarde iniciar um projeto ao seu lado, meu coorientador Leonardo de Campos foi a pessoa que mais me ensinou, me motivou, foi severo quando necessário, mas tudo com uma única razão, meu sucesso. Ele sabia minhas limitações, conhecia meu jeito, mas principalmente sabia do que eu era capaz e por isso em momento algum me deixou ficar na zona de conforto e graças a ele consegui concluir meu projeto de IC com a FAPESP e conseqüentemente meu TCC. Léo léo, obrigado por tudo, meu sentimento é de total gratidão, pois graças a você me tornei uma pessoa mais responsável e madura, pelo menos acho que sim, por incrível que pareça.

O PEFUS foi o projeto de extensão que me deu suporte em toda graduação, juntamente com o NAFES. Por isso agradeço a todas as amigas que fiz em função da minha participação neste projeto e ao professor Eduardo Kokubun que me aceitou como seu orientando, também agradeço a incrível experiência que tive com meus veteranos no primeiro ano, pude aprender demais e com certeza levarei essa experiência para toda minha vida.

É válido lembrar que não estive no projeto apenas no meu primeiro ano, mas sim durante toda minha graduação. Um dos meus incentivos para isso além das amizades, foi minha avó Cecília, que se tornou uma das participantes do programa, e isso foi um dos maiores incentivos para acordar todos os dias cedo e saber que eu estava fazendo o bem para ela. Diabetes e hipertensão não foi um tema do acaso, foi na verdade uma forma de buscar o maior entendimento sobre o assunto e ajudar pessoas como minha avó.

Quando falo da minha avó, não posso deixar de lembrar do seu marido, meu avô Ladislau que faleceu durante minha graduação e foi o maior choque e o pior momento que vive. Ele foi a pessoa mais alegre, feliz, chata e legal ao mesmo tempo e divertida que conheci. Sinto muita falta dele, adorava conversar com ele, contar as novidades e é claro, fazer o que nos dois sempre gostamos, beber e chatear. Obrigado por tudo vô Lau, te amo eternamente.

Mudando um pouquinho e partindo para um lado menos emocional. Gostaria de dizer aos meus amigos "Genaduros" que minha vida universitária não seria a mesma sem eles e que cada história, cada momento vai ser pra sempre lembrado, já que é impossível esquecer algumas coisas, sem mais, "só agrade."

Sobre o projeto, agradeço demais ao Franz, que me ajudou de diversas maneiras, é até difícil falar tudo que ele fez, mas é válido lembrar que entender a letra de alguns médicos é muito difícil, ainda bem que ele estava por perto, além disso coisas simples como me falar a idade de uma participante meia-noite ou lembrar alguns nomes e sua respectiva UBS foi uma de suas ajudas.

E por fim, gostaria de agradecer a todos os participantes do meu estudo, foi um prazer imenso conhecer a todos, suas histórias, dificuldades e saber que aquele curto momento nas aulas, eram de imenso prazer para todos e que mais importante do que a prática da AF, a felicidade em viver e se divertir com as brincadeiras durante as aulas acabava sendo o que mais importava. E também agradeço ao grupo controle, pela paciência em me atender todos os meses e falar todos os medicamentos que estavam fazendo uso.

Resumo

Introdução: a diabetes *mellitus* (DM) e hipertensão arterial (HA) representa um gasto anual para o Brasil de R\$12,3 bilhões e R\$1,3 bilhões, respectivamente. A atividade física além dos benefícios para a saúde influencia na redução dos gastos com saúde e tem sido implementada na atenção básica. **Objetivo:** verificar o efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades de Saúde da Família (USF) nos gastos com medicamentos de diabéticos e hipertensos do município de Rio Claro. **Métodos:** participaram do estudo 26 adultos com DM e HA, de ambos os sexos, de USF do município de Rio Claro-SP. Os participantes foram divididos em: grupo PEFUS, intervenção de exercício físico supervisionada na USF, 2 vezes por semana com duração de 60 minutos, durante 6 meses; grupo controle mantiveram suas atividades rotineiras durante 6 meses. Os participantes foram avaliados quanto ao nível de atividade física (IPAQ), variáveis antropométricas, anamnese e custo com saúde durante o período de 6 meses com encontros presenciais inicial, 3 meses e final e 6 meses retrospectivo para o custo com saúde. Para verificar diferença entre nível de atividade física e tempo sedentário foi utilizada a Anova two-way 3x2. Para diferença entre o custo com saúde entre os grupos e momentos foi realizado o Teste T de Student. As análises foram feitas no programa estatístico SPSS 21.0 e no Excel 2013 ($p \leq 0,05$). **Resultados:** não houve diferenças significativas entre custo total com saúde e gastos com medicamentos, consultas e exames entre os momentos. O grupo PEFUS teve menor acréscimo de gastos com medicamentos após 6 meses de intervenção, gastando R\$61,27, enquanto o grupo Controle gastou R\$109,18 a mais. Quanto aos exames, os grupos PEFUS e controle tiveram reduções de R\$8,13 e R\$6,77 dos seus gastos. Em relação às consultas o grupo controle reduziu seus gastos em R\$5,46, enquanto o PEFUS teve R\$40,74 a mais de gastos do que no semestre anterior. Nos custos totais com saúde, os grupos aumentaram R\$93,98 (PEFUS) e R\$96,96 (controle). **Conclusão:** o PEFUS não apresentou efeito na redução do custo total com saúde e gastos com medicamentos, consultas e exames de pessoas com DM e HA após seis meses de intervenção.

Palavras-chave: Exercício físico. Custo. Atenção básica

Lista de ilustrações

Figura 1- Variáveis antropométricas (RCQ e IMC) inicial, 3 meses e final em porcentagem dos grupos PEFUS e controle ao longo dos 6 meses de intervenção.	29
Figura 2- Estágio de mudança de comportamento para AF nos grupos PEFUS e controle em porcentagem ao longo de seis meses.....	29
Figura 3- Percepção de saúde dos grupos PEFUS e controle em porcentagem ao longo de seis meses.....	30
Figura 4- Tempo de atividade física no lazer (min/sem) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e grupo exercício físico ao longo de seis meses.....	30
Figura 5- Tempo de atividade física no transporte (min/sem) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e exercício físico ao longo de seis meses.....	31
Figura 6- Tempo de atividade física nos quatro domínios (min/sem) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e exercício físico ao longo de seis meses.....	31
Figura 7- Gastos com medicamentos totais (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.....	32
Figura 8 - Gastos com medicamentos relacionados ou para controle de diabetes e hipertensão arterial (R\$) do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.....	32
Figura 9- Gastos com medicamentos de outras doenças (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.....	33
Figura 10- Gastos com exames (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.....	33
Figura 11- Gastos com consultas (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.....	34
Figura 12- Gastos totais (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.....	35

Lista de Tabelas

Tabela 1- Caracterização da amostra.....	27
---	-----------

SUMÁRIO

1 Introdução	09
2 Justificativa	11
3 Objetivo	13
4 Hipótese	14
5 Revisão de Literatura	15
5.1 Capítulo 1- Atividade física e gastos no SUS.....	15
5.2 Capítulo 2 – Atividade física e benefícios para a saúde.....	15
5.3 Capítulo 3- Análise de custos em saúde.....	20
6 Material e Métodos	22
6.1 População.....	22
6.2 Delineamento do estudo.....	22
6.3 Intervenção.....	23
6.4 Procedimentos específicos.....	24
7 Resultados	26
8 Discussão	35
9 Conclusão	40
10 Referências	41
11 Apêndices	46

1. Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são a principal causa de mortes nos países de baixa e média renda (WHO, 2010). Em 2014, aproximadamente 74% de todas as mortes no Brasil foram relacionadas a estas doenças (OMS, 2014). Dentre essas doenças a diabetes mellitus e a hipertensão arterial são as mais prevalentes na população mundial (WHITING et al., 2011).

A prevalência de pessoas com diabetes mellitus e hipertensão arterial tem aumentado no Brasil e no mundo nos últimos anos (SCHMIDT et al., 2009; SCHMIDT et al., 2011). Em 2006 a prevalência de pessoas com diabetes no Brasil era de 5,5, aumentando para 6,9% em 2013 (VIGITEL, 2014). Atualmente, existem mais de 347 milhões de pessoas com diabetes mellitus no mundo, sendo que mais de 80% das pessoas com a doença vivem em baixa e média renda (WHO, 2015). Wild et al. (2004) estimam que o número de pessoas com diabetes deverá aumentar de 171 milhões para 366 milhões entre os anos de 2000 e 2030. Já a hipertensão arterial contribui para mais de nove milhões de mortes por ano (OMS, 2013). A prevalência de pessoas com hipertensão arterial no Brasil era de aproximadamente 21,6% em 2006, aumentando para 24,1% no ano de 2013, ou seja, um em cada quatro brasileiros apresentava a doença (VIGITEL, 2014).

Essas doenças são os principais fatores de risco e um dos mais importantes problemas de saúde pública (BRANDÃO, 2010). A Diabetes *Mellitus* e a Hipertensão Arterial estão relacionadas a um gasto anual no Brasil de R\$12,3 bilhões (OMS, 2014) e R\$1,3 bilhões (US\$1 dólar: R\$3,1482), respectivamente (DIB; RIERA; FERRAZ, 2010).

Fairchild et al. (2016) diz que mais de 90% dos diabéticos e hipertensos necessitam de tratamentos medicamentosos. Tornando os gastos com medicamentos cada vez maiores.

Com o aumento do número de mortes e gastos relacionados às DCNTs, a prevenção destas doenças se tornou muito importante. Estudos mostram que atividade física regular auxilia como tratamento não medicamentoso de doenças crônicas e pode ser uma forma de intervenção não farmacológica, auxiliando na redução de peso e outros fatores de riscos pré-determinantes para essas doenças (MALACHIAS, 2010; LERMAN, 2005; TRIPATHY et al., 2017). Turi et al. (2011)

realizaram um estudo com pessoas hipertensas ou diabéticas e por meio de um questionário verificou o nível de atividade física de cada uma, chegando a conclusão que pessoas com altas taxas de inatividade física tem maior tendência a possuir essas doenças. A OMS (2015) corrobora com esse achado e relata que a inatividade física está entre os 10 principais fatores de risco de morte no mundo.

Em outro estudo foram avaliadas 943 pessoas com idade ≥ 50 anos de unidades básicas de saúde do município de Bauru-SP. A média de idade foi de ± 65 anos, as DCNTs eram predominantes, tendo hipertensão arterial com o maior número de casos. Esse estudo apresentou associação entre atividade física em diferentes domínios e redução dos gastos com a saúde. Uma pessoa ativa gasta em média R\$ 146,6 e sedentária R\$ 183,5, sendo uma economia de R\$ 36,9 por pessoa ativa (CODOGNO et al., 2012).

A atividade física é uma estratégia efetiva de promoção de saúde, prevenção de doenças crônicas e diminuição dos custos com saúde dentro da atenção básica de saúde (MALACHIAS, 2010; LERMAN, 2005). Um programa de exercício físico dentro da unidade da saúde da família poderia ser uma estratégia capaz de influenciar nos gastos com medicamentos com DM e HA.

2. Justificativa

A inatividade física está entre os 10 principais fatores de risco de morte no mundo (OMS, 2015). No Brasil em 2014 cerca de 16,2% da população de adultos eram inativos fisicamente, 6,9% tinham DM e 24,1% tinham diagnóstico de HA (VIGITEL, 2014). Não é possível dizer que as pessoas inativas fisicamente são as mesmas que possuem essas doenças de acordo com esse estudo, porém a inatividade física é um fator de risco para elas. Ambas as doenças geram grande gasto anual no Brasil, a DM e a HA, estão relacionadas a um gasto de R\$12,3 bilhões (OMS, 2014) e R\$1,3 bilhões (US\$1 dólar= R\$3,1482), respectivamente (DIB; RIERA; FERRAZ, 2010).

A atividade física pode ser um meio de prevenção para DM e HA, existem diversos estudos que mostram que pessoas que praticam AF regular tem menor risco de ter essas doenças (FLORINDO; HALLAL, 2011; COLBERG et al 2010). Um estudo realizado com pessoas diabéticas constatou que as pessoas que aumentaram o nível de AF, tiveram diminuição significativa dos valores da hemoglobina glicosilada (FECHIO e MALERBI, 2004). Existem também estudos que indicam AF como tratamento e prevenção para HA (DUNN et al., 1997; MAZO et al., 2006; BARROSO et al., 2008).

Além de benefícios sociais, físicos, psicológicos entre outros, alguns estudos têm mostrado que a atividade física é capaz de reduzir o gasto com medicamentos (GARCIA, 2014). Pessoas ativas gastam anualmente em média R\$146,6 e sedentárias R\$183,5 com exames, consultas e medicamentos. Apresentando uma economia anual de R\$36,9 por pessoa, o que a nível populacional seria uma grande economia (CODOGNO, 2012).

Apesar de haverem estudos que mostram a redução de gastos com saúde e a importância de AF para a melhora da saúde, não existem muitos estudos que investigam a associação de atividade física e uso de medicamentos no Brasil (GARCIA et al., 2014).

Existem algumas publicações sobre os gastos de diabéticos e hipertensos ativos e inativos no Sistema Único de Saúde (CODOGNO et al., 2012; CODOGNO et al., 2011; MONTEIRO et al., 2007; BURINI et al., 2013), porém até o momento, não há nenhuma publicação que tenha avaliado a influência de programas de promoção de atividade física que ocorram em unidades de saúde sobre os gastos com medicamentos dos seus participantes.

Em Rio Claro existe o programa de exercício físico em unidades de saúde desde 2001, o qual oferece 2 aulas semanais com duração de 60 min de atividade física generalizada de intensidade moderada para a população local. Estudos tem mostrado que esse programa proporciona melhoras no estado de saúde dos alunos, tais como redução da PA, diminuição de lipídios sanguíneos e da glicemia. Além de redução no número de queixas e de consultas médicas não agendadas (KOKUBUN et al., 2007; NAKAMURA et al., 2010).

A OMS recomenda pelo menos 150 minutos de atividade física moderada durante a semana para benefícios de saúde, porém o PEFUS não atinge o recomendado pela OMS. Mas um estudo realizado com participantes de programas de exercício físico em UBS e USF, se propôs a acompanhar dois grupos de exercício distintos pela frequência de AF, sendo um deles realizado 2 vezes/semana com duração de 60 minutos a sessão, com dicas de saúde ao final e outro realizado 3 vezes p/ semana com duração de 90 minutos a sessão. Após um ano de intervenção os participantes de ambos os grupos tiveram os mesmos resultados e melhora das variáveis de saúde (ZORZETTO et al., 2013). Esse mesmo programa mostrou que as participantes mulheres adultas ($56,8 \pm 11,4$ anos), apresentaram redução dos níveis basais de marcadores inflamatórios, sendo recomendada como uma terapia anti-inflamatória (PAPINI et al., 2014).

Outros estudos mostram que a atividade física também pode ser eficaz em apenas 6 meses, influenciando no aumento significativo na capacidade cardiorrespiratória, reduções significativas no colesterol, pressão arterial e percentual de gordura corporal. (DUNN et al., 1997; MAZO et al., 2006; BARROSO et al., 2008).

Existem poucos estudos que avaliem intervenções eficazes dentro da atenção básica, principalmente quanto à análise econômica de sua efetividade. Sabendo dos benefícios do programa para marcadores inflamatórios, aderência e capacidade física dos seus participantes, existe o questionamento da efetividade do programa quanto ao gasto com saúde dos seus participantes. Desta maneira, o presente estudo busca responder se o programa também seria uma estratégia importante e efetiva dentro da atenção básica de saúde capaz de influenciar no gasto com saúde dos seus participantes. Podendo futuramente ser um modelo a ser difundido e reproduzido em outras regiões.

3. Objetivo

Verificar o efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades de Saúde da Família nos gastos com medicamentos de diabéticos *mellitus* (tipo 1 e tipo 2) e hipertensos do município de Rio Claro.

4. Hipótese

Pessoas diabéticas e hipertensas que participam do programa de exercício físico em unidades de saúde (ativas fisicamente) tem menor gasto com medicamento quando comparados a diabéticos e hipertensos inativos fisicamente.

5. Revisão de literatura

5.1 Capítulo 1- Atividade física e gastos no SUS

O Brasil é um país que investe anualmente 9% do PIB em saúde, sendo está uma porcentagem parecida à de países desenvolvidos. Porém, existe uma notória diferença nas proporções dos gastos públicos e privados com saúde nestes países, enquanto em países desenvolvidos com sistemas universais de saúde os gastos públicos são superiores a 70%, no Brasil essa porcentagem é de 47%, ou seja, mais da metade dos gastos com saúde são gastos privados. Quando expressos em valores monetários, o gasto total por pessoa é de US\$ 1.009,00, sendo o gasto público apenas US\$ 474,00, ou seja, o cidadão paga US\$535,00, valor maior do que o gasto pelo governo (MENDES, 2013).

Com base nos gastos com saúde do Brasil em 1998, foi realizado um estudo que estimou o gasto per capita dos habitantes. Neste mesmo ano o Brasil destinou 8,2% de seu PIB para a saúde, aproximadamente R\$ 73,8 bilhões, deste, 3,3% eram gastos públicos, o que equivale a R\$ 29,7 bilhões, e o restante eram gastos privados. Quando analisados o gasto per capita, os habitantes que recebem mais de 3 salários mínimos gastaram R\$ 1.038,55 e os habitantes que recebiam até 3 salários mínimos gastaram em média R\$ 352,84, isso ocorreu devido ao fato de os habitantes com mais de 3 salários mínimos terem acréscimo de gastos privados, já que os gastos públicos são de R\$ 187,51 por habitante (KILSZTAJN, 2003).

Além do baixo investimento público em saúde quando comparado a outros países, o Brasil tem uma grande porcentagem de mortes relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Sete em cada dez mortes esta relacionada às DCNT no país (BRASIL, 2015). Dentre essas doenças a diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial (HA) representam uma prevalência de 7,1% e 22,8% (BRASIL, 2015) e um gasto de R\$12,3 bilhões (OMS, 2014) e R\$ 1,3 bilhões anuais no Brasil respectivamente (DIB; RIERA; FERRAZ, 2010). Alguns estudos revelam as despesas com saúde em relação a DM, se estima um custo mundial anual maior que US\$650 bilhões, sendo 12% de todo valor gasto com saúde no mundo (GLOBAL REPORT ON DIABETES, 2016; WILLIAMS, 2016).

A literatura também nos mostra que os pacientes com DM e/ou HA considerados ativos fisicamente e/ou que fazem algum tipo de dieta prescrita por

profissionais gastam menos com saúde, considerando os gastos que envolvem o tratamento farmacológico destinado a DM e HA, mas também para outras doenças, exames e consultas em geral (CODOGNO et al., 2011; CODOGNO; FERNANDES; MONTEIRO, 2012).

Codogno, Fernandes e Monteiro (2012), dizem que a cada 100 pessoas existe uma economia de aproximadamente R\$ 7.000,00 com saúde, comparando pessoas ativas fisicamente e sedentárias. Em outro estudo, é mostrado que uma pessoa com diabetes custa em média R\$ 248,40 e um diabético fisicamente ativo custa R\$176,20 (R\$ 72,00 a menos) para o SUS (CODOGNO et al., 2011).

Existem alguns programas de intervenção de exercício físico no país que relatam a eficiência dos programas através de melhoras físicas, metabólicas e redução de gastos com saúde (MONTEIRO et al., 2007; NAKAMURA, 2010). Rolim, Amaral e Monteiro (2007) dizem que após um ano de intervenção no “Projeto Hipertensão”, realizado com 31 participantes, foi obtida uma economia de R\$ 26,54 por paciente em relação a consultas e serviços no Núcleo de Saúde. Nesse mesmo estudo também houve uma economia de R\$ 7.061,29 em relação a medicamentos. Quando somados todos os procedimentos (consultas, exames solicitados e medicamentos distribuídos) totaliza-se uma economia de R\$ 8.954,87, ou R\$288,86 por pessoa.

Bielemann, Knuth e Hallal (2010) realizaram uma estimativa para avaliar a redução de custos que a AF poderia promover. Para isso foi realizado um levantamento de dados na cidade de Pelotas para obter os gastos com internações e medicamentos relacionados a doenças crônicas, sendo feito através do DATASUS e de informações fornecidas pela Farmácia Municipal. Em seguida foi realizado um cálculo para estimar o custo de pessoas inativas fisicamente, prosseguido de um cálculo de redução de custos que a atividade poderia ocasionar. Resultando em uma redução de R\$ 14.000,00 com gasto de internações relacionadas à diabetes mellitus e de R\$ 40.000,00 em relação aos medicamentos relacionados a esta doença. Também foi realizado um cálculo para estimar a economia que a atividade física poderia ocasionar em relação a internações e medicamentos destinados a doenças cardiovasculares, sendo está de R\$ 2.100.000,00, e por volta de R\$ 13.000,00, respectivamente.

Com base em todos os estudos citados anteriormente, tomamos a ideia de que o Brasil é um país que investe pouco em saúde e que as DCNT como a DM e

HA representam um alto custo anual para o sistema de saúde. E estudos tem mostrado que a prática de AF parece influenciar na economia dos gastos relacionados e decorrentes destas doenças. Com isso, programas e estratégias de AF se tornam extremamente interessante na atenção básica de saúde, pois além de ser a porta de entrada no sistema único de saúde (SUS) é onde se tem sido incentivadas estratégias de promoção de saúde e prevenção de doenças.

5.2 Capítulo 2 – Atividade física e benefícios para a saúde

A literatura tem mostrado que a AF resulta em diversos benefícios para a saúde em geral, quando se trata da população diabética ou hipertensa isso não muda, ajudando a prevenção na prevenção e tratamento dessas doenças (FLORINDO; HALLAL, 2011; COLBERG et al 2010).

Segundo um artigo de revisão, a prática regular de atividade física pode prevenir e controlar a DM tipo 2 enquanto que a diminuição desta prática, juntamente com o envelhecimento desencadeiam uma serie de reações que levam ao aparecimento desta doença. Além de ser uma forma de tratamento não-farmacológico para DM e HA, os autores relatam alguns estudos que mostraram os benefícios da atividade física no controle glicêmico, melhora da sensibilidade à insulina e tolerância à glicose, podendo até mesmo diminuir a glicemia no sangue de indivíduos com DM e sendo também eficiente para a redução da pressão arterial, principalmente 24 horas após o exercício (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

Pessoas com DM e HA que aumentam seu nível de atividade física tem diminuição significativa nos valores de hemoglobina glicosilada (FECHIO; MALERBI, 2004) e também de prevenção de controle da HA (DUNN et al., 1997; MAZO et al.,2006; BARROSO et al., 2008). Além do melhor controle da glicemia, maior sensibilidade nos receptores de insulina, melhoras cardiovasculares e metabólicas, reduzir dores, é também uma maneira de causar benefícios psicossociais e melhorar a qualidade de vida dos diabéticos (NAVARRO et al., 2016; COLBERG et al., 2010).

Estudos apontam que programas de exercício físico são capazes de reduzir a pressão arterial, aumentar flexibilidade, auxiliar na melhora do perfil metabólico de hipertensos e diabéticos, além de ser uma maneira de reduzir gastos com medicamentos, consultas e exames. Com isso, alguns programas de exercício físico têm ganhado espaço na literatura, tendo como objetivos prevenir e melhorar a

qualidade de vida dessa população (MAGALHÃES; PIMENTA; DUARTE, 2016; ROLIM; AMARAL; MONTEIRO, 2007; MONTEIRO et al., 2007; CODOGNO et al., 2011; CODOGNO; FERNANDES; MONTEIRO, 2012).

Um estudo que promoveu 16 semanas de exercício físico para pacientes com hipertensão leve a moderada, que estavam sob tratamento farmacológico de uma UBS, localizada em Bauru relatou melhoras físicas e metabólicas nos indivíduos. O objetivo foi verificar a efetividade do programa que ocorria durante três vezes por semana, com exercícios aeróbios (caminhada) a 40- 60% do VO₂ máximo e alongamentos. Foram analisadas algumas características físicas e variáveis metabólicas antes do início do programa e após quatro meses. Vale ressaltar que o programa não ocorria na UBS, e sim no Departamento de Educação Física da UNESP, campus Bauru, sendo os pacientes transportados por um ônibus cedido pela prefeitura. Ao final do programa, apenas 16 pacientes foram considerados para análise, pois tiveram mais de 80% de presença, diferentemente dos outros 24 que participaram do programa. Não foi observada alterações no IMC, % de gordura e alterações metabólicas significativas, porém houve aumento de flexibilidade (11%), VO₂ (42%), redução de glicose plasmática (cerca de 4mg/dL) e pressão arterial, diminuindo aproximadamente 8mmHg de pressão arterial sistólica, 3mmHg de pressão arterial diastólica e média, principalmente em quem apresentava níveis elevados de pressão arterial no início do programa (MONTEIRO et al., 2007).

Magalhães, Pimenta e Duarte (2016), dizem que programas de curta duração (4 a 16 semanas) que comprovam a eficiência de exercício físico no controle de glicemia estão bem evidenciados na literatura. Com isso, o objetivo do seu estudo é relatar os efeitos que um programa de longa duração pode causar no controle glicêmico e na resistência à insulina. Para isso foi feita a divisão de dois grupos de ambos os sexos com DM2, sendo que um dos grupos sofreu uma intervenção diária durante 32 meses, esta intervenção ocorria em 5 dias da semana com duração de 55 minutos, nos quais 4 dias eram em meios terrestres, com exercícios do tipo caminhada vigorosa (± 6 km/h), de força e estiramento muscular, e 1 dia da semana foi feito exercícios em meios aquáticos, como hidroginástica e jogos lúdicos ao final das sessões. As avaliações foram feitas de 4 em 4 meses, avaliando a massa corporal, estatura e coletas sanguíneas. Resultando em 9 momentos de avaliações,

as quais mostraram redução nos níveis de glicose e insulina, principalmente nos primeiros 8 meses.

Rolim, Amaral e Monteiro (2007) relatam um programa de atividade física que ocorreu em parceria da UNESP Bauru e a Secretaria Municipal de Saúde da cidade, iniciado em 2003. No ano de 2004 eles fizeram um estudo com os participantes do programa, sendo que 31 preenchiam os critérios de inclusão. A intervenção foi controlada por um profissional de educação física, promovendo exercícios no Núcleo de Saúde para os participantes. Os participantes tinham suas pressões aferidas em 3 momentos, a cada minuto, sendo a média das duas últimas considerada a pressão arterial do indivíduo, caracterizando as pessoas com pressão $\geq 140/90$ hipertensas. Quando necessário alguns exames eram solicitados. Em seguida, eles eram submetidos a uma bateria de testes, avaliando a condição motora dos pacientes. Também foi solicitado exames laboratoriais para controle da condição cardiovascular e metabólica, os quais eram realizados a cada 4 meses junto com a bateria de testes para medir a condição física dos pacientes, possibilitando a avaliação do programa. O estudo verificou redução de 8mmHg na PAS e de 3mmHg na PAD, também houve redução significativa na glicemia, além de uma economia de aproximadamente R\$290,00 a cada paciente.

Na cidade de Rio Claro também existe um programa de exercício físico em unidades de saúde destinado para prevenção e tratamento de diabetes e hipertensão desde 2001, fundado pelo Núcleo de Atividade Física, Esporte e Saúde (NAFES). O programa tem como objetivo incentivar a prática de AF e melhorar a qualidade de vida da população local. O programa iniciou promovendo apenas palestras sobre os benefícios da AF para a prevenção de DM e HA em uma UBS. Pouco tempo depois, a Fundação Municipal de Saúde convidou o NAFES para criar um programa de AF dentro dessa mesma UBS. Com o passar do tempo foi criado o programa Saúde Ativa Rio Claro, que oferece AF duas vezes por semana para toda população nas UBS e USF. O programa corrobora com os dados da literatura, mostrando eficiência na melhora do perfil metabólico e reduzindo o nível de pressão arterial dos seus participantes (NAKAMURA, 2010).

Programas de intervenção de AF tem se mostrado muito eficiente na melhora física, fisiológica e na redução dos gastos com medicamentos de pessoas com DM e HA. Avaliar se um programa de exercício físico em unidade de saúde já existente é capaz de promover redução nos gastos com medicamentos parece ser uma

questão importante a ser respondida no contexto atual de aumento de doenças e de políticas para sua prevenção.

5.3 Capítulo 3- Análise de custos em saúde

É importante discutir sobre análise econômica e custos em saúde, e o como levantar estes custos e analisá-los. Para iniciar, é necessário saber o que é análise econômica, sendo ela uma forma de avaliação de intervenções de saúde farmacológica ou não. A análise econômica em primeiro lugar visa demonstrar a segurança do produto, também a eficácia, efetividade, eficiência, a disponibilidade para o público alvo e por último a distribuição do serviço, sendo importante para definir qual intervenção é melhor para cada pessoa (SAÚDE, 2008).

A análise econômica tem se tornado cada vez mais importantes nas últimas décadas, alguns países desenvolvidos já realizavam alguns estudos com esse tema, com intuito acadêmico apenas, com resultados positivos, os estudos ganharam cada vez mais importância para decisões e melhorias nos sistemas de saúde, pois com evidências em mãos, uma decisão efetiva se torna mais provável. Hoje em dia a análise econômica é feita com o intuito de facilitar a decisão dos gestores, os quais escolherão o que é mais conveniente, levando em consideração os estudos que mostraram ser eficientes em condições similares com a que se encontram (SAÚDE, 2008).

Existem dois tipos de custos em saúde, os custos econômicos e os custos financeiros. Os custos financeiros estão relacionados ao dinheiro real, sendo gastos necessários para implementação de programas de intervenção. Os custos econômicos são analisados de forma mais completa, envolvendo tudo o que realmente é utilizado para realizar uma intervenção, não apenas recursos em forma de dinheiro, levando em consideração espaços públicos, tempo de voluntários e etc. (SAÚDE, 2008).

Dentro destes custos há três maneiras de sua quantificação para intervenção em saúde, os custos diretos, indiretos e o valor intrínseco. Os custos diretos, envolvem os recursos gastos em relação à saúde ou não, tempo utilizado por familiares ou cuidadores e pelo próprio paciente para o tratamento. Os custos indiretos estão relacionados a perda de produtividade. E os valores intrínsecos que estão relacionados aos resultados da intervenção (SAÚDE, 2008).

Alguns estudos têm feito análises de custos dos pacientes. Rolim, Amaral e Monteiro (2007), utilizaram os prontuários de pacientes de um Núcleo de Saúde para o levantamento dos gastos, contabilizando todas consultas, exames e medicamentos em dois momentos, antes do ingresso ao programa e doze meses referente à participação do programa. Para calcular os custos de cada paciente, a Secretaria Municipal de Saúde revelou os valores por ela gasto, referente ao que ela oferece gratuitamente aos pacientes. Quando o paciente tinha algum gasto que a núcleo de saúde não arcava, o preço de mercado era somado.

Outros estudos fizeram o levantamento dos gastos com consultas, exames e medicamentos de diabéticos tipo 2, através dos prontuários fornecidos pelas UBS. Após o levantamento dos dados foi realizado uma consulta na tabela do sus para transformar em valores monetários a quantidade de consultas e exames e para quantificar o valor gasto com medicamentos utilizou-se as notas fiscais pagas nas unidades básicas de saúde para compra dos mesmos (CODOGNO; FERNANDES; MONTEIRO, 2012; CODOGNO et al., 2011).

Jorge e Koizumi (2004) realizaram o levantamento dos gastos de forma diferente dos estudos citados acima. Ao invés da utilização dos prontuários dos pacientes para o levantamento de todos os serviços destinados a eles, o levantamento foi feito através do Banco de dados do DATASUS, levando em consideração todas as internações hospitalares em hospitais próprios ou conveniados com o SUS no ano 2000.

O levantamento de custos diretos é um tipo de análise econômica em saúde e a obtenção de custos diretos relacionados ao tratamento através dos dados de prontuário dos pacientes parece ser uma maneira de quantificar o custo destas pessoas para o sistema de saúde. Para transformar os dados obtidos nos prontuários em valores monetários a utilização de valores adotados na tabela de procedimento de compra do SUS é uma possibilidade.

6. Material e Métodos

6.1 População

Foram levantadas todas as pessoas cadastradas na Unidade de Saúde da Família (USF) com Hipertensão Arterial e Diabetes *Mellitus* das quatro USF do município de Rio Claro-SP atendidas pelo NASF e com o Programa de Exercício Físico em Unidades de Saúde (PEFUS) em execução. Foram incluídos no estudo adultos (≥ 18 anos) diabéticos e/ou hipertensos com prontuário ativo na USF (frequentou a USF no último ano) e aptos para a prática de atividade física (PAR-Q). Todas as pessoas que concordaram participar do estudo leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, realizaram a primeira consulta e avaliação com o profissional de Educação Física na USF. Não entraram no estudo: pessoas institucionalizadas (hospitais, asilos, prisões) ou lesionadas fisicamente, que tinham problemas ou doenças que impossibilitavam a prática de exercícios físicos ou que apresentavam problemas mentais que impedem de responder o questionário de forma autônoma.

O cálculo da amostra do presente estudo considerou os valores de média e desvio padrão do gasto anual do indivíduo diabético sedentário (R\$314,45 \pm 43,87) e ativo (R\$249,26 \pm 39,62) do estudo de Codogno, Fernandes e Monteiro (2012). A partir da equação proposta por Miot (2011) para amostra não pareada, significância de 5% ($z=1,96$; IC95%) e valor do erro β de 0,84 (20%) a amostra foi de 20 sujeitos (10 pessoas em cada grupo).

6.2 Delineamento do estudo

Após o levantamento das casas das famílias de todas as micro áreas atendidas pelas USF participantes que tinham pessoas diabéticas e hipertensas foi realizado um sorteio para selecionar as famílias e, posteriormente todos as pessoas da família que eram elegíveis, foram convidadas a participar da pesquisa no grupo sorteado.

Para convidar a pessoa a participar do estudo foram realizadas três ligações em três dias diferentes e três horários diferentes pelo pesquisador. Além disso, o agente de saúde responsável pela área entregou um comunicado informando e convidando a realizar a primeira consulta com o pesquisador. Caso a pessoa se recusasse ou não fosse encontrada em nenhuma das tentativas, o próximo da lista (família e morador) foi convidado a participar da pesquisa.

Os participantes selecionados foram randomizados em grupo 1 (controle) e grupo 2 (PEFUS). Todos os grupos foram avaliados em consultas presenciais na USF durante 6 meses (inicial, 3 meses e 6 meses) e receberam ligações mensais para acompanhamento dos gastos com saúde. Além disso, foi realizado o levantamento do gasto com saúde, seis meses retrospectivo, por meio de coleta de dados nos prontuários destes participantes. A avaliação presencial foi composta por um questionário para avaliar o nível de atividade física (IPAQ), prontuário na USF (dosagem medicamentos, consultas, exames, tratamento e cirurgias), variáveis antropométricas, anamnese e nível socioeconômico (ABEP, 2015). Adicionalmente, foi avaliado o gasto mensal com saúde (remédio, consulta, internações e exames), nas consultas e mensalmente por telefone.

Todos os participantes da pesquisa tiveram que ler e assinar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista – Câmpus Rio Claro.

6.3 Intervenção

Grupo controle

Foram convidados a participar da pesquisa, responderam os questionários e participaram das avaliações durante 6 meses. Estes foram orientados a manter seus hábitos cotidianos e não foram aconselhados sobre a prática de atividade física. Os participantes desse grupo apenas responderam o questionário sobre nível de atividade física, gasto com saúde (prontuário e ligações mensais) e tiveram suas variáveis antropométricas e socioeconômicas avaliadas durante seis meses (inicial, 3 meses e 6 meses) nas consultas realizadas na USF com o profissional de Educação Física. Durante esse período e 6 meses antes da primeira consulta os dados dos seus prontuários foram coletados.

PEFUS

Intervenção de exercício físico supervisionado por profissional de Educação Física da Fundação municipal de Saúde. As aulas foram de intensidade moderada, duas vezes por semana e duração de 60min na própria USF com objetivo de desenvolver a aptidão física geral dos participantes (força, flexibilidade, agilidade, capacidade aeróbia e coordenação) (NAKAMURA, et al., 2010; KOKUBUN, et al., 2007). Os participantes deste grupo foram aqueles sorteados para a intervenção com

o profissional de Educação Física e os ingressantes na intervenção durante esse período também foram recrutados. Os participantes tiveram a frequência de participação nas sessões anotadas pelo profissional de educação física, o qual determinou a aderência do programa de acordo com cada aluno. Todos os participantes responderam à anamnese clínica e foram avaliados quanto a variáveis antropométricas, nível de atividade física, nível socioeconômico e gasto com a saúde (dados do prontuário e ligações mensais) 6 meses antes da primeira consulta (retrospectivo) e em três momentos durante a intervenção (inicial, 3 meses e 6 meses).

6.4 Procedimentos específicos

Medidas antropométricas e questionários foram aplicados pelo pesquisador que foi treinado e tinha condições de responder a quaisquer dúvidas que pudessem surgir durante as avaliações na USF.

a) **Anamnese clínica:** Sexo, escolaridade, percepção de saúde (excelente, muito boa, boa, ruim e muito ruim), presença de diabetes *mellitus*, hipertensão arterial e outras doenças, estágio de mudança de comportamento para AF (précontemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção).

b) **Variáveis antropométricas:** peso corporal (kg) (balança Welmy), estatura (cm) (estadiômetro), cintura (cm) (fita métrica, Sanny), quadril (cm) (fita métrica, Sanny).

c) **Nível de atividade física (AF):** foi utilizado o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ-versão longa) para obter os dados do nível de AF nos quatro domínios (doméstico, tempo de lazer, trabalho e transporte). Este questionário foi validado em mais de 12 países (GRAIG et al., 2003). Para o cálculo do tempo de AF no lazer e no total foi utilizado a equação sugerida por Hallal et al. (2003):

$$\text{Nível de AF} = \text{AF moderada} + 2x \text{ AF vigorosa.}$$

d) **Gasto com medicamentos, consultas e exames no SUS:** foram levantados nos prontuários dos participantes e nos questionários de ligações, os dados relacionados à assistência à saúde (medicamentos, consulta médica, exames diversos, tratamento médico e ambulatorial, serviços de cirurgia e hospitalização). Os dados do prontuário do período de intervenção e seis meses

antes do início nas atividades (retrospectivo) foram coletados. O cálculo do gasto com medicamentos foi realizado por meio da soma dos valores dos medicamentos consumidos em reais, obtidos na tabela de preços no site da ANVISA no ano de 2016. O cálculo do gasto com consultas (médicos, enfermeiros, funcionários) e exames, ocorreu por meio da soma dos valores destes procedimentos encontrados no site do SIASUS em sua Tabela Unificada de Procedimentos. Para os gastos com enfermeiras e técnicas de enfermagem, foi considerado o valor de R\$ 6,30, para os médicos da atenção básica R\$10,00, os médicos especializados e de pronto atendimento R\$11,00. Além disso, foi contabilizado o valor de R\$ 4,59 para os gastos com o local do atendimento em cada consulta.

e) **Custo com saúde:** para cálculo do custo com saúde foi somado os gastos mensais com medicamentos, exames e consultas.

Custo com saúde = medicamentos + exames + consultas

f) **Nível Socioeconômico:** foi utilizado o questionário ABEP (2015), que visa estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, classificando as exclusivamente em classes econômicas.

6.5 Análise estatística dos dados

As variáveis foram expressas em porcentagem, média e desvio padrão. As características iniciais da amostra foram analisadas por meio da diferença de proporções. O cálculo dos limites superiores e inferiores (IC 95%) da diferença de proporções foram calculados a partir do desvio padrão da proporção da amostra.

Para verificar diferença entre nível de atividade física e tempo sedentário foi utilizada a Anova two-way 3x2. Para diferença entre o custo com saúde entre os grupos e momentos foi realizado o Teste T de Student. As análises foram feitas no programa estatístico SPSS 21.0 e no Excel 2013, e adotado nível de significância de $p \leq 0,05$.

7. Resultados

Participaram do estudo 26 pessoas (58,0 anos \pm 10,0), divididas em dois grupos, 14 pessoas no grupo controle e 12 no PEFUS. A média de idade nos grupos foi de 62,6 anos (\pm 6,4) e 54,0 anos (\pm 11,0), PEFUS e controle, respectivamente. A maioria dos participantes era do sexo feminino (76,9%; IC95% 60,7–93,1), obesos (61,5%; IC95% 42,8 – 80,2) e com a RCQ classificadas em sua maioria entre “alta” e muito “alta”, o que totalizou 80% dos participantes (44,0%; IC95% 24,5-63,5 e 36%; IC95% 17,2- 54,8). Em relação à escolaridade, tem até 4 anos de estudo 72,7% (IC95% 46,4- 99,0) e mais da metade dos participantes se encontram na classe C (54% IC95% 34,2- 74,1). (Tabela 1).

Embora todos os participantes sejam portadores de pelo menos uma doença, a grande maioria considera sua saúde “boa” (73,1%; IC95% 56,0-90,1) e 15,4% (IC95% 1,5-29,2) consideram sua saúde “excelente”, isso acontece em ambos os grupos (Tabela 1).

Quando o assunto é a prática de atividade física, é possível notar que a maioria dos participantes do grupo PEFUS estão dispostos a no mínimo aderir à prática de AF, 83,3% no estágio de preparação, ação e manutenção. Na amostra total, apenas 15,4% (IC95% 1,5-29,2) e 7,7% (IC95% 0-17,9) dos participantes estavam no estágio de pré-contemplação e contemplação, respectivamente. E 12 pessoas (46,2% IC 95% 27,0- 65,3) iniciaram a prática de AF nos últimos seis meses (ação) e 6 (23,1% IC95% 6,9- 39,3) a mais de seis meses (manutenção) (Tabela 1).

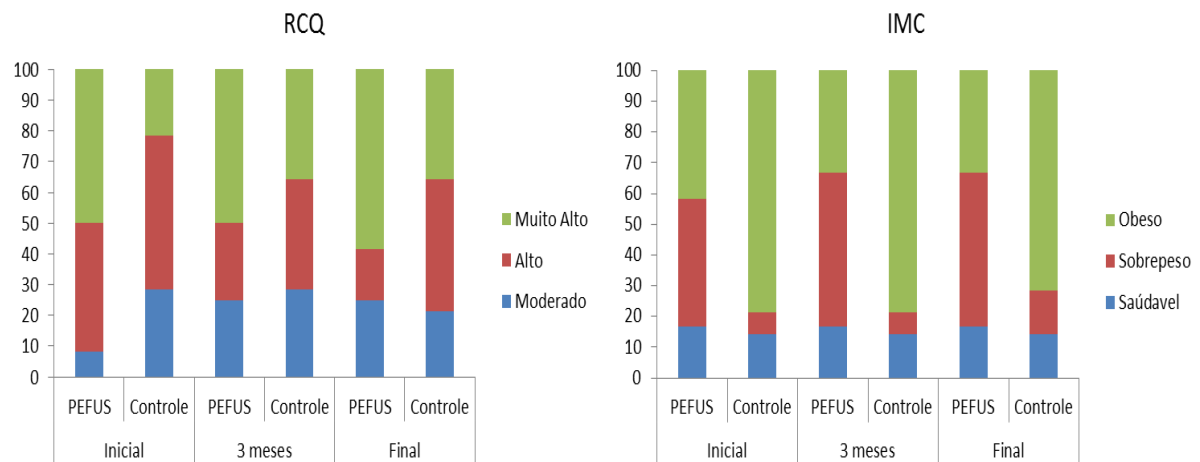
Tabela 1- Caracterização da amostra

Variáveis	Grupo PEFUS		Grupo Controle		Amostra Total	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Sexo						
Masculino	16,7	(0 - 37,7)	28,6	(4,9 - 52,2)	23,1	(6,9 - 39,3)
Feminino	83,3	(62,2 - 100)	71,4	(44,7 - 98,1)	76,9	(60,7 - 93,1)
IMC						
Baixo peso/Normal	16,7	(0 - 37,7)	14,3	(0 - 32,6)	15,4	(1,5 - 29,2)
Sobrepeso	41,7	(13,8 - 69,6)	7,1	(0 - 20,6)	23,1	(6,8 - 39,3)
Obesidade	41,7	(13,8 - 69,6)	78,6	(55,4 - 100)	61,5	(42,8 - 80,2)
RCQ						
Risco baixo	0	0	0	0	0	0
Moderado	8,3	(0 - 23,9)	28,6	(4,9 - 52,2)	20,0	(4,3 - 35,7)
Alto	41,6	(13,7 - 69,5)	50,0	(23,8 - 76,2)	44,0	(24,5 - 63,5)
Muito alto	50,0	(21,7 - 78,3)	21,4	(0 - 42,9)	36,0	(17,2 - 54, 8)
Diabetes						
SIM	50,0	(21,7 - 78,3)	35,7	(10,6 - 60,8)	42,3	(23,3 - 61,3)
NÃO	50,0	(21,7 - 78,3)	64,3	(39,2 - 89,4)	57,7	(38,7 - 76,7)

Hipertensão						
SIM	100,0	(100,0)	92,9	(79,4 - 100,0)	96,2	(86,8 - 100)
NÃO	0	0	7,1	(0 - 20,6)	3,8	(0 - 11,2)
Outras doenças						
SIM	58,3	(30,4 - 86,2)	57,1	(31,2 - 83,1)	57,7	(38,7 - 76,7)
NÃO	41,7	(13,8 - 69,6)	42,9	(16,9 - 68,8)	42,3	(23,3 - 61,3)
Percepção Saúde						
Muito ruim	0	0	0	0	0	0
Ruim	8,3	(0 - 24,0)	7,1	(0 - 20,6)	7,7	(0 - 17,9)
Boa	66,7	(40,0 - 93,3)	78,6	(57,1 - 100,0)	73,1	(56,0 - 90,1)
Muito bom	0,0	0,00	7,1	(0 - 20,6)	3,8	(0 - 11,2)
Excelente	25,0	(21,3 - 28,7)	7,1	(0 - 20,6)	15,4	(1,5 - 29,2)
Transtorno						
Pré- contemplação	0	0	28,6	(4,9 - 52,2)	15,4	(1,5 - 29,2)
Contemplação	16,7	(0 - 37,7)	0	0	7,7	(0 - 17,9)
Preparação	8,3	(0 - 24,0)	7,1	(0 - 20,6)	7,7	(0 - 17,9)
Ação	41,7	(12,5 - 70,8)	50,0	(23,8 - 76,2)	46,2	(27,0 - 65,3)
Manutenção	33,3	(29,3 - 37,4)	14,3	(0 - 32,6)	23,1	(6,9 - 39,3)
Escolaridade						
Até 4 anos	72,7	(46,41 - 99,1)	42,9	(16,93 - 68,8)	56,0	(36,54 - 75,5)
Até 8 anos	18,2	(0 - 41,0)	28,6	(4,91 - 52,2)	32,0	(13,71 - 50,3)
Mais que 8 anos	9,1	(0 - 0,1)	28,6	(4,91 - 52,2)	12,0	(0 - 24,7)
ABEP						
A	0	0	0	0	0	0
B	20,0	(0 - 44,8)	14,3	(0 - 32,6)	16,7	(1,76 - 31,6)
C	40,0	(9,64 - 70,4)	64,3	(39,19 - 89,4)	54,2	(34,23 - 74,1)
D	40,0	(9,64 - 70,4)	21,4	(0 - 42,9)	29,2	(10,98 - 47,4)
E	0	0	0	0	0	0

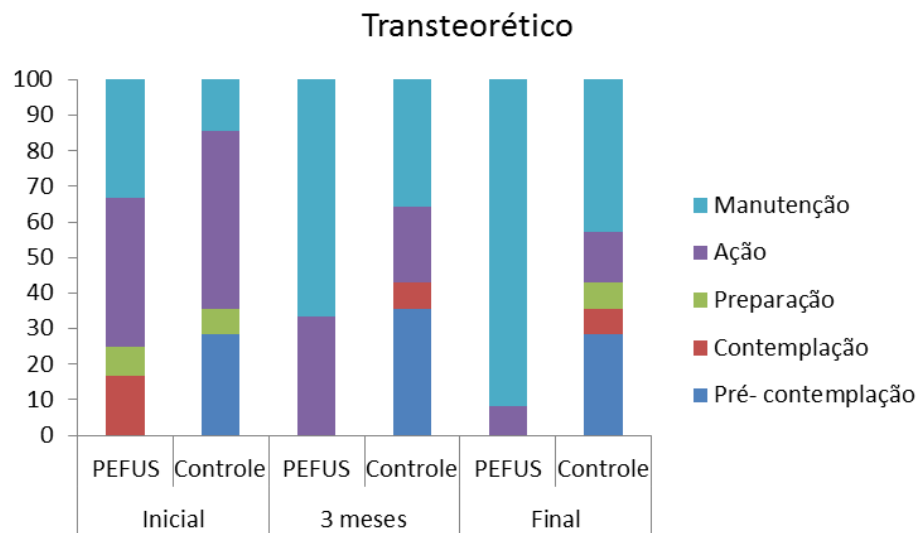
Ao longo dos 6 meses de avaliação, foi possível identificar algumas alterações nas variáveis antropométricas. Tanto o grupo controle como o PEFUS teve sua RCQ aumentada, de 21,4% (IC95% 0- 42,9) para 35,7% (IC95% 10,6- 60,8) e de 50% (IC95% 21,7- 78,3) para 58,3% (IC95% 30,4- 86,23), respectivamente. Apesar do aumento do número de pessoas com a RCQ em “muito alto”, o grupo PEFUS também aumentou o número de pessoas no percentual de “moderado”, de 8,3% (IC95% 0- 23,9) para 25% (IC95% 0,50- 49,50), embora não tenha sido significativo ($p < 0,05$). O IMC não teve muitas alterações nos momentos pré e pós, sendo que o número de pessoas consideradas saudáveis se manteve, e o de obesos teve uma pequena redução, 8,3% no grupo PEFUS e 7,1% no controle (Figura 1).

Figura 1- Variáveis antropométricas (RCQ e IMC) inicial, 3 meses e final em porcentagem dos grupos PEFUS e controle ao longo dos 6 meses de intervenção.



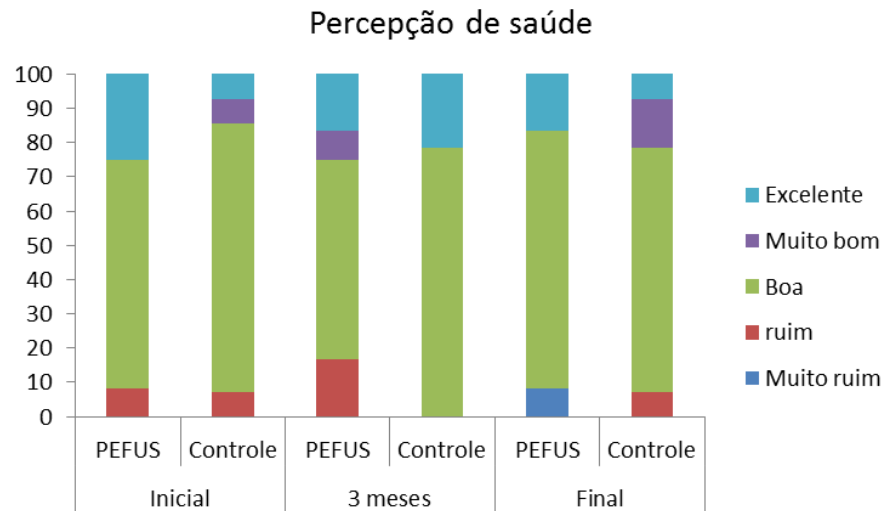
Durante o período de intervenção, foi possível notar a evolução que o grupo PEFUS teve em relação a prática de AF no lazer, sendo que no início do programa apenas 33,3% (IC95% 29,3- 37,4) dos participantes se encontravam no período de manutenção (praticavam AF a mais de 6 meses) e após os 6 meses de intervenção 91,7% (IC95% 76,0- 100,0) conseguiram chegar nesse estágio (Figura 2).

Figura 2- Estágio de mudança de comportamento para AF nos grupos PEFUS e controle em porcentagem ao longo de seis meses.



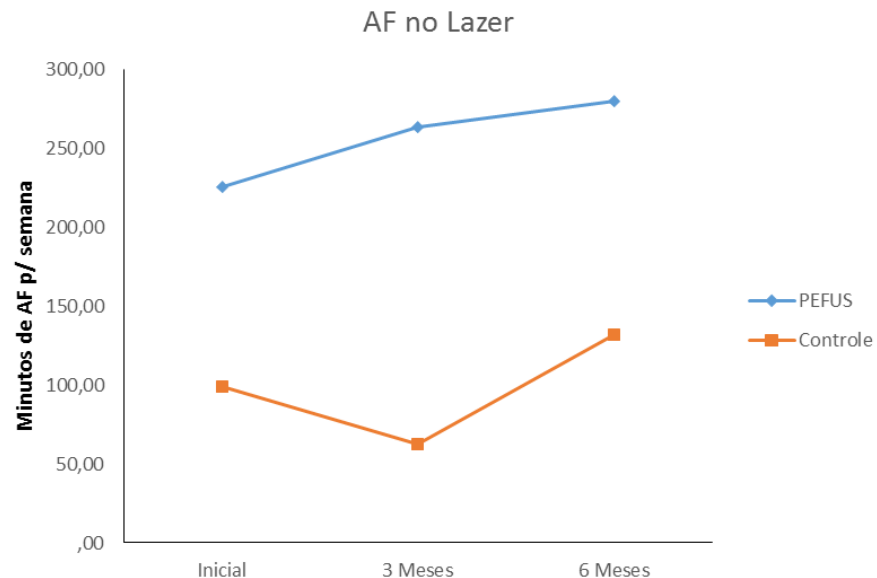
Em relação à evolução da percepção de saúde ao longo de 6 meses, não houve grandes alterações, mantendo-se a grande maioria com a saúde considerada “boa”, 75% (IC95% 50,5- 99,5) do grupo PEFUS e 71,4% (IC95% 47,8- 95,1) do grupo controle (Figura 3).

Figura 3- Percepção de saúde dos grupos PEFUS e controle em porcentagem ao longo de seis meses.



Inicialmente, o grupo PEFUS (227,5 min/sem) praticava mais minutos de AF no lazer do que o grupo controle (107,14 min/sem) ($p \leq 0,05$), entretanto não foram observados efeitos dos momentos ($p > 0,05$). No grupo controle, após três meses os min/sem de AF diminuíram (71,07 min/sem) e no 6º mês aumentaram novamente (115,00 min/sem), como representado na figura 4.

Figura 4- Tempo de atividade física no lazer (min/sem) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e grupo exercício físico ao longo de seis meses.



Os grupos não apresentaram efeito de grupo e de momento para a AF no transporte e total ($p > 0,05$) (Figura 5 e 6).

Figura 5- Tempo de atividade física no transporte (min/sem) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e exercício físico ao longo de seis meses.

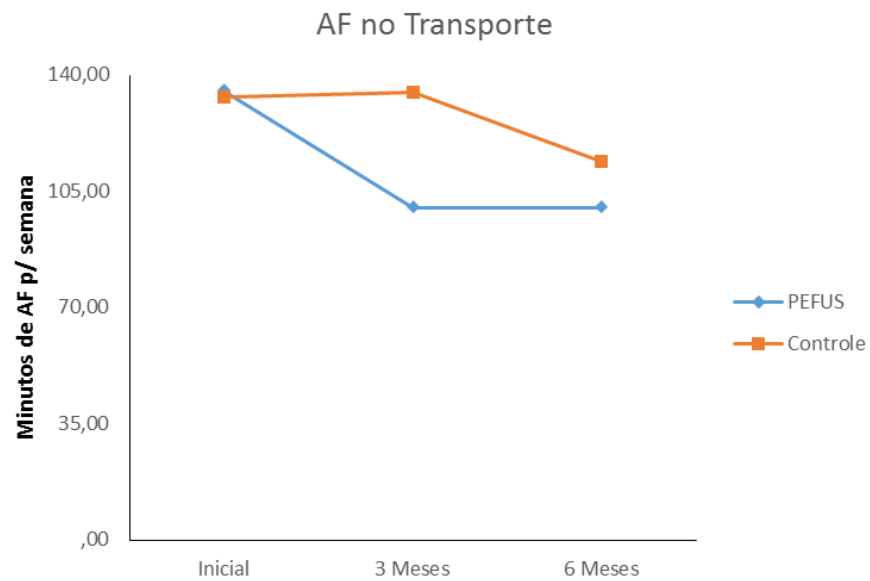
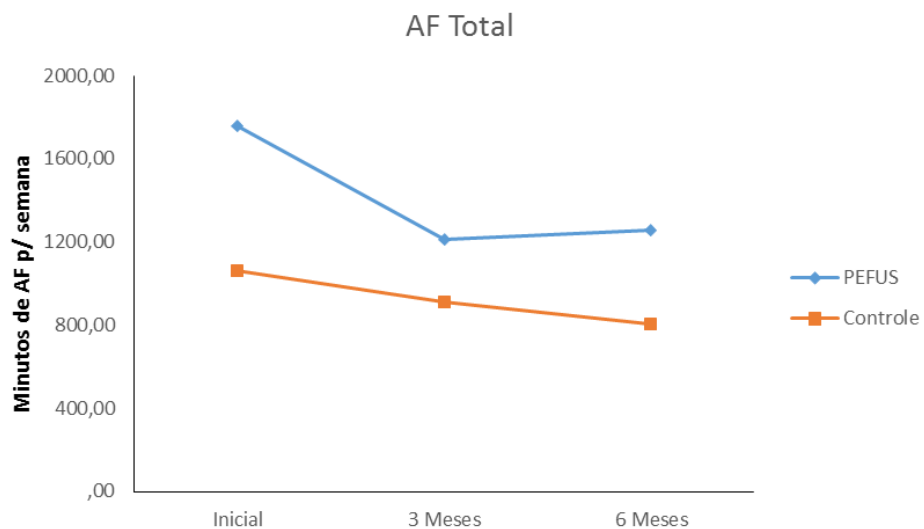
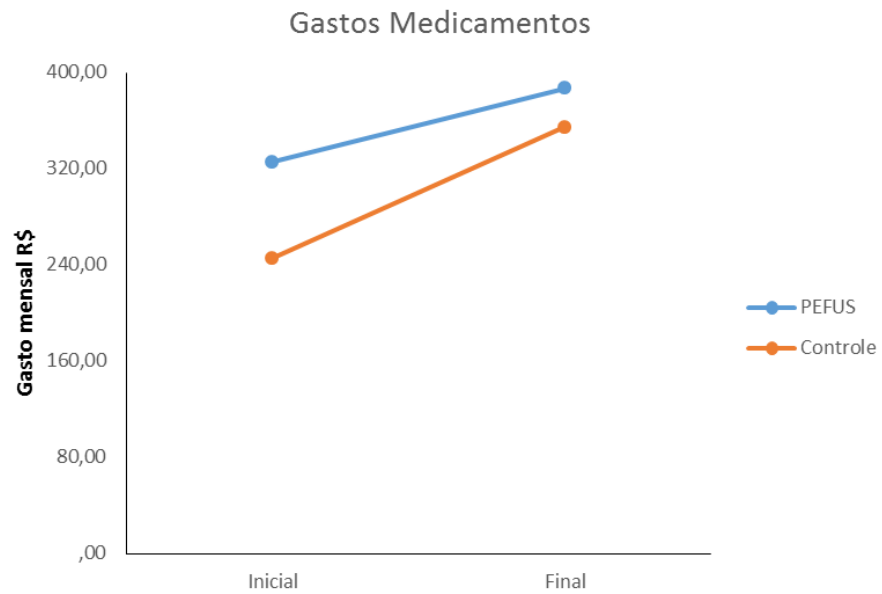


Figura 6- Tempo de atividade física nos quatro domínios (min/sem) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e exercício físico ao longo de seis meses.



O grupo PEFUS e controle não apresentaram diferenças entre os gastos com medicamentos e também não houve efeito do momento ($p > 0,05$). Entretanto, os gastos com medicamentos final (6 meses após a intervenção) foi maior. Contudo, o grupo PEFUS teve menor acréscimo nos gastos (R\$61,27) do que o controle (R\$109,2), porém essa informação não é significativa ($p > 0,05$) (Figura 7).

Figura 7- Gastos com medicamentos totais (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.



Os gastos com medicamentos foram divididos em dois grupos, um grupo com os gastos dos medicamentos destinados apenas para diabetes e hipertensão e outro para os demais problemas de saúde.

O grupo controle e PEFUS gastaram no período de 6 meses anteriores ao início do programa, R\$138,89 e R\$216,28 com medicamentos para outras doenças, respectivamente. No segundo momento o grupo controle teve aumento dos seus gastos por volta de R\$110,19 e o grupo PEFUS R\$41,03 (Figura 8).

Figura 8 - Gastos com medicamentos relacionados ou para controle de diabetes e hipertensão arterial (R\$) do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.

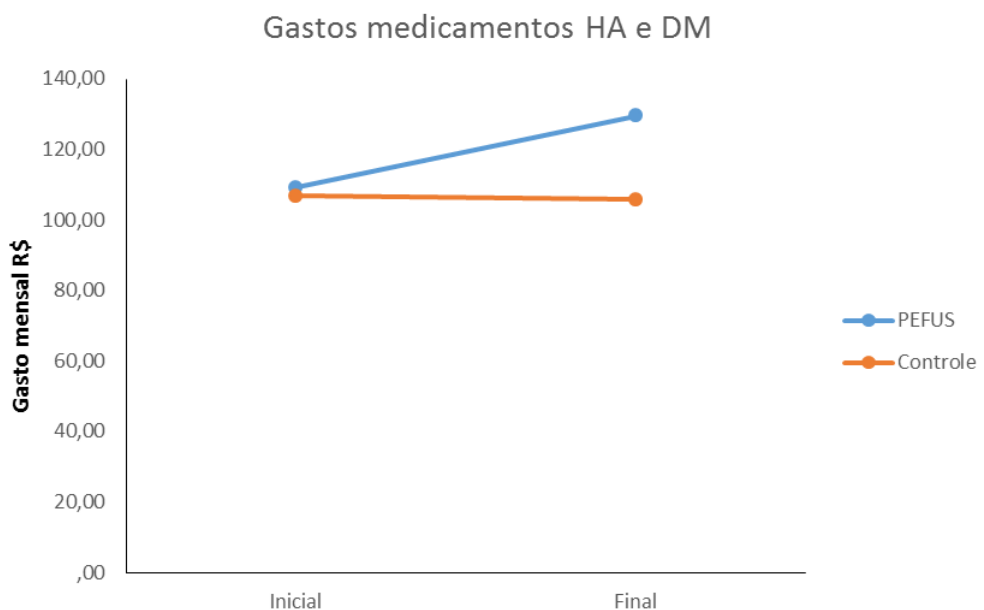
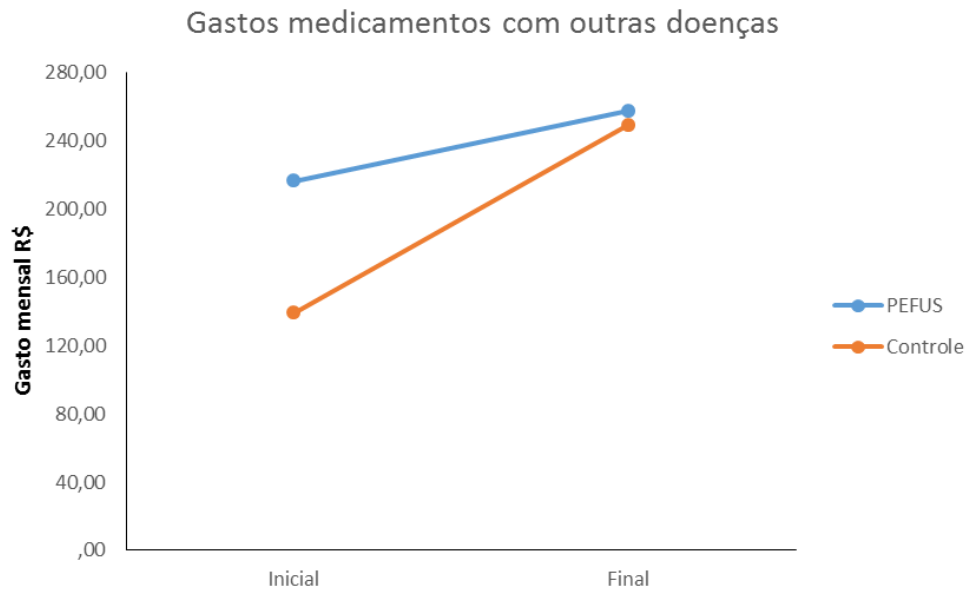
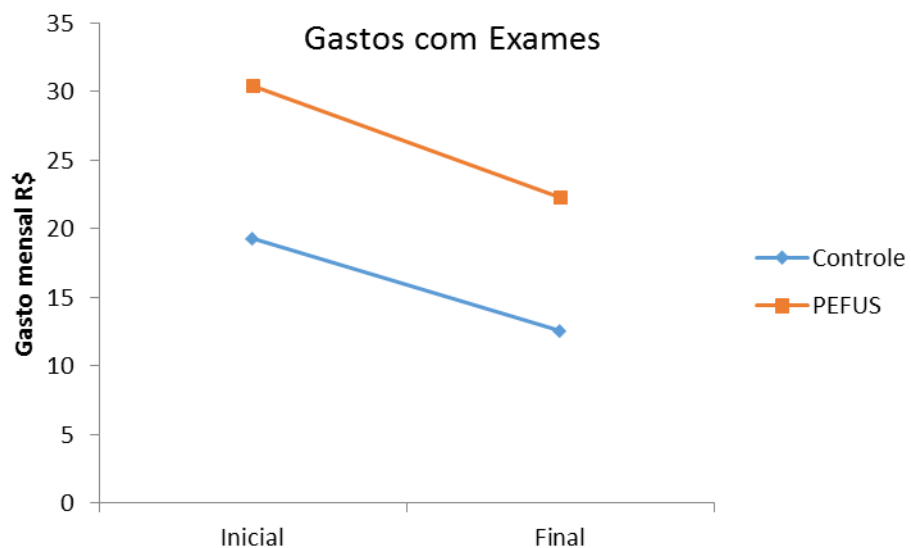


Figura 9- Gastos com medicamentos de outras doenças (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.



Também foram calculados os gastos com exames, os quais por sinal também não tiveram redução significativa entre os momentos (retrospectivo e intervenção) e entre grupos ($p > 0,05$). Embora não tenha ocorrido diferença significativa, é possível notar no gráfico abaixo redução de R\$ 6,77 para o grupo controle e de R\$ 8,13 para o grupo PEFUS (Figura 10).

Figura 10- Gastos com exames (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.



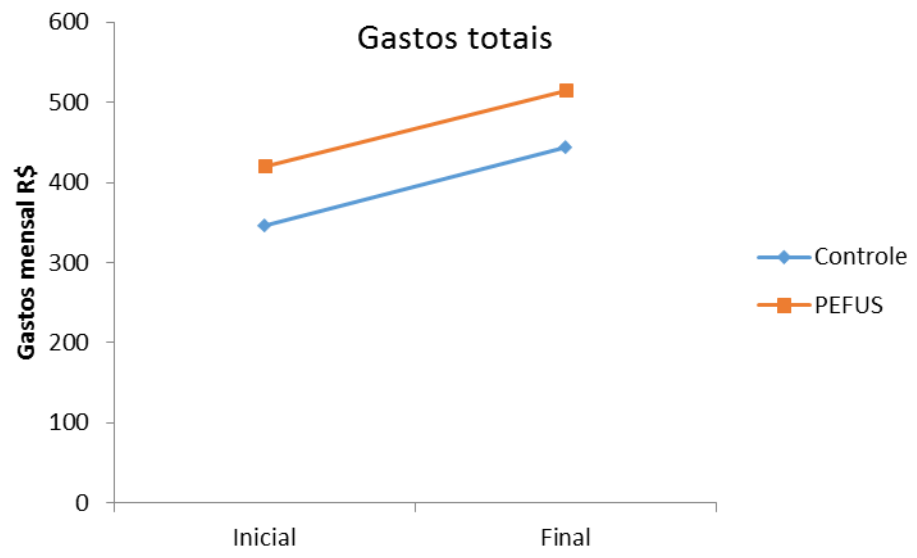
Além dos gastos com medicamentos e exames, foram calculados os gastos das consultas. Como nos outros casos, não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,784$) e momentos ($p=0,443$). Entretanto, o grupo PEFUS teve aumento dos seus gastos em R\$40,74 e o grupo controle reduziu os seus gastos em R\$ 5,46 (Figura 11).

Figura 11- Gastos com consultas (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.



De modo geral não houve diferenças significativas entre os grupos ao longo dos momentos com o custo total com saúde (medicamentos, exames e consultas). Embora ambos os grupos tenham tido acréscimo dos seus custos quando comparado os seis meses retrospectivo e seis de intervenção. Entretanto, o grupo PEFUS aumentou seus gastos em R\$93,88 e o grupo controle em R\$ 96,96 (Figura 12).

Figura 12- Gastos totais (R\$) de diabéticos e hipertensos do grupo controle e PEFUS ao longo de seis meses.



8. Discussão

O presente estudo teve como objetivo principal, verificar o efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades de Saúde da Família nos gastos com medicamentos de diabéticos *mellitus* (tipo 1 e tipo 2) e hipertensos do município de Rio Claro. A hipótese inicial era que as pessoas diabéticas e hipertensas que participassem do programa de exercício físico em unidades de saúde (ativas fisicamente) teriam menor gastos com medicamentos quando comparados a diabéticos e hipertensos inativos fisicamente.

Não houve efeito do momento para o nível de AF (min/sem) em todos os domínios e também para o tempo sedentário durante a semana ou final de semana ($p>0,05$). Apenas existiu diferença entre grupos para o nível de AF (min/sem) no lazer, total e no tempo sedentário no final de semana. Exceto o tempo sedentário no final de semana, o grupo PEFUS, apresentou maiores valores em todos os momentos comparados ao grupo controle ($p\leq 0,05$). Entretanto, apesar do grupo PEFUS praticar mais AF no lazer que o grupo controle, não foram encontradas diferenças entre os grupos ($p>0,05$) e também efeito do momento para os custos com saúde total e os gastos com medicamentos, exames e consultas ($p>0,05$).

Os participantes do estudo foram na maioria mulheres, idade média de 58 anos, obesas, com até quatro anos de estudo e classificaram sua saúde como boa. Essa população tem características diferentes do esperado. No Brasil, as pessoas que atingem as recomendações para AF são na maioria homens (52,3%) e com idade entre 18 e 24 anos (53,2%) (BRASIL, 2015). Além disso, as pessoas com menor nível de escolaridade são as que menos praticam 150 minutos de AF moderada no lazer, por semana (28,7%), ficam mais tempo assistindo televisão durante o dia a dia, são insuficientemente ativas (59,2%), em sua maioria tem excesso de peso (60,3%) e classificam sua saúde como ruim ou muito ruim (6,9%) (BRASIL, 2015).

O presente estudo, contou com a participação de uma população que de acordo com os dados nacionais do Vigitel (BRASIL, 2015), não pratica AF regularmente (≥ 150 min/sem) e tem maiores prevalências de fatores de risco como excesso de peso e tempo sedentário. E apesar de não apresentar efeito sobre os custos com saúde em curto prazo (6 meses), a prática de AF regularmente

apresenta outros benefícios para a saúde de pessoas com DM e HA (NAVARRO et al., 2016; COLBERG et al., 2016; MONTEIRO, et al., 2007).

Programas de exercício físico são capazes de aumentar o nível de AF no lazer e transporte de seus participantes (RIBEIRO, 2015; VALÉRIO, NOVAIS e RAMOS, 2014; ZORZETTO, 2013). Entretanto, no presente estudo a AF nos diferentes domínios não apresentou efeito do momento, apenas efeito de grupo para o nível de AF total, AF lazer e tempo sedentário no final de semana ($p \leq 0,05$). Independente dos momentos, os grupos foram diferentes e também partiram de condições iniciais diferentes, talvez por isso não foi possível encontrar efeito do momento.

O exercício físico favorece mudanças fisiológicas como aumento da sensibilidade nos receptores de insulina das células, diminuição da resistência à insulina, controle glicêmico, efeito agudo e crônico na diminuição da pressão arterial, glicose plasmática, colesterol total, HDL colesterol e LDL colesterol (COLBERG et al., 2016; NAVARRO et al., 2016; MONTEIRO et al., 2007; HIROSE, 2009). Diante desses benefícios, o exercício físico é indicado na prevenção e tratamento não medicamentoso da diabetes *mellitus* e de doenças cardiovasculares (NAVARRO et al., 2016).

Além dos benefícios fisiológicos, a prática regular parece ter relação com os gastos com doenças (RONDON e BRUM, 2003). Diabéticos e hipertensos ativos fisicamente gastam menos do que diabéticos e hipertensos inativos (CODOGNO, 2010; ROLIM, AMARAL e MONTEIRO, 2007). Uma pessoa inativa com DM custa em média R\$314,45 por ano com consultas, exames e medicamentos (CODOGNO, 2010). Enquanto um hipertenso inativo custa R\$804,98 anuais (ROLIM, AMARAL e MONTEIRO, 2007). Esses valores são diferentes dos custos totais encontrados neste estudo. Uma pessoa diabética e/ou hipertensa do grupo controle (inativa fisicamente) custa para o governo aproximadamente R\$789,86 anuais (seis meses retrospectivo mais seis de intervenção). A diferença pode ter ocorrido por causa da diferença de tempo em que os estudos ocorreram e também pelo fato deste estudo estudar pessoas que poderiam ter uma ou as duas doenças juntas.

Pessoas diabéticas e hipertensas ativas fisicamente custam menos (CODOGNO, 2010; ROLIM, AMARAL e MONTEIRO, 2007), porém, não foram encontradas diferenças entre os custos totais entre diabéticos e hipertensos ativos e inativos fisicamente no presente estudo ($p > 0,05$). Adicionalmente, também não

existiu diferença entre os custos totais nos seis meses retrospectivos e nos seis meses de intervenção independente dos grupos ($p>0,05$). Entretanto, o custo médio total, foi maior nos seis meses de intervenção para ambos os grupos, sendo R\$93,88 e R\$96,96 a mais que o custo retrospectivo para PEFUS e controle, respectivamente.

Um estudo entrevistou 1.000 pacientes de 8 cidades brasileiras para calcular os gastos diretos e indiretos do atendimento ambulatorial com diabetes tipo 2. As coletas foram feitas em diferentes níveis de atenção à saúde. Os gastos foram em torno de R\$ 6.312,1 por paciente, somando gastos diretos e indiretos. Como em nossos resultados, também foi identificado um maior gasto com medicamentos, no caso, 48,2% dos gastos totais. E os custos aumentaram proporcionalmente à medida que a duração do diabetes cresce e os cuidados se tornam mais necessários (BAHIA et al., 2011). Quanto mais uma pessoa prática AF (ativa fisicamente), mais benefícios acontecem, tanto fisiologicamente, como na redução nos gastos com medicamentos, chegando a mais de R\$2.000,00 de economia em relação às pessoas não ativas (LORETO et al., 2005).

A AF é capaz de auxiliar na redução de gastos com doenças, principalmente as DCNT. Bielemann, Knuth e Hallal (2010) calcularam o potencial econômico da AF para o SUS, estimando R\$ 2,2 milhões de economia. Também disseram que o SUS gastou R\$ 100 mil e R\$ 300 mil no tratamento medicamentoso de hipertensos e diabéticos, respectivamente.

Os gastos com consultas, exames e medicamentos, não foram diferentes entre grupos e também não apresentaram diferença entre os momentos, retrospectivo e de intervenção ($p>0,05$). No entanto, nos seis meses de intervenção, os gastos com medicamentos foram maiores para ambos os grupos (+R\$61,27 e +R\$109,18, PEFUS e controle), o gasto com consultas foi maior apenas para o PEFUS (+R\$40,74) e os gastos com exames foram menores para os grupos PEFUS e controle (-R\$8,13 e -R\$6,77).

Em estudo anterior com diabéticos e hipertensos desta intervenção, Barbieri (2013) comparou a quantidade de consultas de diabéticos e hipertensos, antes e após o ingresso no programa, e também não encontrou diferenças significativas ($p=0,992$). Apesar disso, ao analisarmos a demanda por serviços de saúde um ano antes e um ano após a entrada no PEFUS, 84,4% dos participantes relatam ir com menor frequência na unidade de saúde por se sentir melhor com a atividade física e,

77,8% consideram que sua saúde melhorou muito. Os participantes deste programa com média de 23 meses de aderência, não alteraram a dosagem de medicamentos neste período (GIRALDO, 2011).

Codogno (2010) também não encontrou diferenças entre os gastos com medicamentos totais e exames de diabéticos ativos e sedentários, apenas para consultas com clínico geral. Mesmo não encontrando diferenças significativas, ao contrário deste estudo, quem era ativo fisicamente sempre apresentou valores menores de gastos com consultas, medicamentos e exames (CODOGNO, 2010).

Quando se separa os gastos relacionados ao tratamento de DM e HA e os gastos com outras doenças, o grupo PEFUS gastou R\$41,03 ($p=0,730$) e o grupo controle R\$110,19 ($p=0,057$), a mais com outras doenças nos seis meses de intervenção. Esse resultado corrobora com o estudo de CODOGNO (2010), que encontrou diferenças ($p\leq 0,05$) no consumo de medicamentos com outras doenças de diabéticos inativos e ativos.

Os custos totais e gastos com medicamentos, consultas e exames não foram diferentes após a entrada no PEFUS. Possivelmente o tempo de análise não tenha sido suficiente para observar mudanças nos aspectos econômicos e a janela entre mudanças fisiológicas e diminuição na demanda dos serviços em saúde seja maior do que a estudada. Outra justificativa é que no sistema de saúde existe uma janela de tempo entre o pedido e agendamento de consultas e exames, e a realização dos mesmos. Como não foi controlado esse tempo, existe a possibilidade destas consultas e exames ocorrerem sempre nos mesmos períodos e coincidiu com o período de coleta.

Esses resultados nos fazem rejeitar a hipótese inicial, a qual acreditava que a entrada em programas de intervenção de atividade física em USF seria capaz de diminuir os custos com saúde dos seus participantes em seis meses.

O PEFUS melhora o estado de saúde dos alunos e apresentam benefícios como redução da pressão arterial, diminuição de lipídios sanguíneos e da glicemia (KOKUBUN et al., 2007). Porém estes resultados parecem não influenciar nos custos com saúde de seus participantes. Talvez seja necessário intensificar e melhorar o trabalho multiprofissional entre a Equipe de Saúde da Família (médico, enfermeiro, agentes comunitários e profissional de Educação Física), no atendimento dos diabéticos e hipertensos ativos fisicamente participantes do

PEFUS, para que existam futuras influências nos custos com saúde destas pessoas para o SUS.

Não foram encontradas diferenças nos custos com saúde de diabéticos e hipertensos após seis meses de intervenção, entretanto o PEFUS aumenta o tempo de AF no lazer e traz benefícios importantes para a saúde (ZORZETTO, 2013; CAMPOS, NAKAMURA e KOKUBUN, 2016; PAPINI et al., 2014). Além disso, a inatividade física é um fator que influencia diretamente no aumento dos gastos com medicamentos, consultas e internações clínicas (BUENO et al., 2016), e o programa atende uma população que tende a ser menos ativa fisicamente (mulheres, ≥ 55 anos de idade, ≤ 8 anos de estudo). Sendo assim, o programa é importante por diminuir a inatividade física, fator de risco para o aparecimento de DCNT e relacionado a aumento dos custos com saúde, em uma população mais vulnerável e que precisa de maior atenção nesse fator de risco.

9. Conclusão

O programa de exercício físico em Unidade de Saúde da Família não apresentou efeito para redução dos gastos com medicamentos, consultas e exames de pessoas com diabetes *mellitus* e hipertensão arterial após seis meses de intervenção. Contudo, o programa já se mostrou efetivo para melhora da saúde em estudos anteriores e caso houvesse um trabalho multiprofissional da equipe de saúde da família específico para essa população, os resultados poderiam ser diferentes. Estudos longitudinais com períodos de tempo maiores são necessários para avaliar os custos com saúde dos participantes deste programa que existe desde 2001.

Referências

BAHIA, Luciana R. et al. The Costs of Type 2 Diabetes Mellitus Outpatient Care in the Brazilian Public Health System. **Value In Health**, [s.l.], v. 14, n. 5, p.137-140, jul. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2011.05.009>.

BARBIERI, Cláudia. **INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA NO USO DE SERVIÇOS DE SAÚDE DA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO, SP**. 2013. 34 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2013.

BARROSO, Weimar Kunz Sebba et al. Influência da atividade física programada na pressão arterial de idosos hipertensos sob tratamento não-farmacológico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Goiânia, v. 54, n. 4, p.328-333, 2008. Elsevier BV. DOI: 10.1590/s0104-42302008000400018. Disponível em: <<http://api.elsevier.com/content/article/PII:S010442302008000400018?httpAccept=text/xml>>. Acesso em: 02 set. 2015.

BIELEMANN, Renata M; KNUTH, Alan G; HALLAL, Pedro C. Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.9-14, 15 set. 2010.

BIELEMANN, Renata Moraes et al. Burden of physical inactivity and hospitalization costs due to chronic diseases. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 49, p.1-8, 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-8910.2015049005650>.

BOUTCHER, y N; BOUTCHER, S H. Exercise intensity and hypertension: what's new?. **Journal Of Human Hypertension**, [s.l.], v. 31, n. 3, p.157-164, 8 set. 2016. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/jhh.2016.62>.

BRANDÃO, A. A. Conceituação, epidemiologia e prevenção primária. **REVISTA BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO**: VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, São Paulo, v. 17, n. 1, p.25- 30, jan. / mar. 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. (Org.). **Avaliação econômica em saúde : desafios para gestão no Sistema Único de Saúde**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. (Org.). **Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 120 p

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. (Org.). **Vigitel Brasil 2014 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 165 p.

BUENO, Denise Rodrigues et al. Os custos da inatividade física no mundo: estudo de revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 21, n. 4, p.1001-1010, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015214.09082015>.

BURINI, Roberto Carlos et al. Efficiency and Costless of a Long- term Physical Exercise Program to Non-medicated Hypertensive Males. **Advanced Studies In Medical Sciences**, [s.l.], v. 1, n. 3, p.111-123, jan. 2013. Hikari, Ltd.. DOI: 10.12988/asms.

CAMPOS, Leonardo; NAKAMURA, Priscila; KOKUBUN, Eduardo. Comparison of physical fitness in elderly submitted to different physical exercise interventions. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 21, n. 1, p.78-84, 2016. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.21n1p78-84>.

CODOGNO, Jamile Sanches. **Diabetes mellitus tipo 2 e esquema terapêutico: impacto da prática de atividades físicas sobre o custo do tratamento ambulatorial em unidade básica de saúde da cidade de bauru-sp**. 2010. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Motricidade, Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

CODOGNO, Jamile Sanches. **INFLUENCIA DA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS SOBRE OS GASTOS COM O TRATAMENTO AMBULATORIAL DE PACIENTES DA REDE PÚBLICA DE BAURU, SÃO PAULO**. 2012. 99 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Motricidade, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências- Rio Claro, Rio Claro, SP, 2012.

CODOGNO, Jamile et al. Custo com tratamento e indicadores de risco em pacientes diabéticos, segundo esquema terapêutico. **Revista da Educação Física/uem**, Maringá, v. 22, n. 1, p.111-118, 1 maio 2011. Universidade Estadual de Maringá. DOI: 10.4025/reveducfis.v22i1.9172.

CODOGNO, Jamile Sanches et al. Custo com tratamento e indicadores de risco em pacientes diabéticos, segundo esquema terapêutico. **Revista da Educação Física/uem**, Maringá, v. 22, n. 1, p.111-118, 1 maio 2011. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/reveducfis.v22i1.9172>.

CODOGNO, Jamile Sanches et al. Physical inactivity of adults and 1-year health care expenditures in Brazil. **International Journal Of Public Health**, [s.l.], v. 60, n. 3, p.309-316, 14 fev. 2015. Springer Science + Business Media. DOI: 10.1007/s00038-015-0657-z.

CODOGNO, Jamile Sanches; FERNANDES, Rômulo Araújo; MONTEIRO, Henrique Luiz. Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. **Arq Bras Endocrinol Metab**, [s.l.], v. 1, n. 56, p.6-11, 5 jan. 2012

COLBERG, Sheri R. et al. Exercise and Type 2 Diabetes The American. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 33, n. 12, p.2692-2696, dez. 2010.

DIB, M. W; RIERA, R; FERRAZ, M. B. Estimated anual cost of arterial hypertension treatment in Brazil. **Ver Panam Salud Publica**, [s.l.], v.27, n.2, p. 125-31, 2010.

DUNN, Andrea L. et al. Reduction in Cardiovascular Disease Risk Factors: 6-Month Results from ProjectActive. **Preventive Medicine**, [s.l.], v. 26, n. 6, p.883-892, nov. 1997. Elsevier BV. DOI: 10.1006/pmed.1997.0218. Disponível em: <<http://api.elsevier.com/content/article/PII:S0091743597902188?httpAccept=text/xml>>. Acesso em: 02 set. 2015.

FAIRCHILD, Paige C. et al. Patients' Future Expectations for Diabetes and Hypertension Treatments: "Through the Diet... I Think This is Going to Go Away.". **Journal Of General Internal Medicine**, [s.l.], v. 32, n. 1, p.49-55, 11 out. 2016. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-016-3871-3>.

GARCIA, Leandro Martin Totaro et al. Associação entre prática de atividade física no tempo de lazer e medicação permanente em adultos de uma região de baixo nível

socioeconômico. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.**, [s.l.], v. 16, n. 4, p.371-380, 27 maio 2014. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). DOI: 10.5007/1980-0037.2014v16n4p371.

GIRALDO, Andrea Elisa Donovan. **EFEITO DA ATIVIDADE FÍSICA NO USO DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO, SP**. 2011. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2011.

GLOBAL STATUS REPORT ON NONCOMMUNICABLE DISEASES 2010. Geneva: World Health Organization, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/>. Acesso em: 23 jul.2015.

HIROSE, Leandro Hirokazu. **“Influência aguda de uma sessão de exercício aeróbio na pressão arterial de indivíduos normotensos e hipertensos pertencentes ao Programa de Atividade Física nas UBS e PSF do município de Rio Claro-SP”**. 2009. 48 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2009.

JORGE, Maria Helena Prado de Mello; KOIZUMI, Maria Sumie. Current Direct Costs of Hospital Admissions Due to External Causes - Analysis in the State of São Paulo, 2000. **Rev. Bras. Epidemiol**, [s.l.], v. 7, n. 2, p.228-238, 2004.

KILSZTAJN, Samuel et al. Serviços de saúde, gastos e envelhecimento da população brasileira. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [s.l.], v. 20, n. 1, p.93-108, jun. 2003.

KOKUBUN, Eduardo et al. PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO-SP. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 12, n. 1, p.45-53, 2007.

LERMAN, Israel. Adherence to Treatment: The Key for Avoiding Long-Term Complications of Diabetes. **Archives of Medical Research**, [s.l.], v. 36, f. 3, p. 300 – 306, 2005. Disponível em: <[http://www.arcmedres.com/article/S0188-4409\(04\)00179-1/pdf](http://www.arcmedres.com/article/S0188-4409(04)00179-1/pdf)>. Acesso em: 20 maio 2015.

LORETO, Chiara di et al. Make Your Diabetic Patients Walk: Long-term impact of different amounts of physical activity on type 2 diabetes. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 28, n. 6, p.1295-1302, jun. 2005.

MAGALHÃES, Pedro; PIMENTA, Nuno; DUARTE, José. Efeito de um programa de exercício de longa duração no controlo glicémico de indivíduos portadores de diabetes mellitus do tipo 2. **UIIPS**, [s.l.], v. 4, n. 12, p.285-306, 2016.

MALACHIAS, M. V. B. Tratamento não medicamentoso e abordagem multiprofissional. **REVISTA BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO: VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**, São Paulo, v. 17, n. 1, p.25- 30, jan. / mar. 2010.

MAZO, Giovana Zarpellon et al. APTIDÃO FUNCIONAL GERAL E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 8, n. 4, p.46-51, 2006

MENDES, Eugênio Vilaça. 25 anos do Sistema Único de Saúde: resultados e desafios. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 27, n. 78, p.27-34, 2013.

Ministério da Saúde, SVS. **Departamento de Análise de Situação de Saúde. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, VIGITEL 2006.** Brasília: DF; 2007.

Ministério da Saúde, SVS. **Departamento de Análise de Situação de Saúde. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, VIGITEL 2013.** Brasília: DF; 2014.

MONTEIRO, Henrique L. et al. Efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico, perfil metabólico e pressão arterial de pacientes hipertensos. **Rev Bras Med Esporte**, [s.l.], v. 13, n. 2, p.107-112, mar. 2007.

NAKAMURA, Priscila Missaki et al. Programa de intervenção para a prática de atividade física: Saúde Ativa Rio Claro. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.128-132, 2010.

NAVARRO, Francisco et al. Exercício físico e diabetes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 10, n. 57, p.1-4, 2016.

NONCOMMUNICABLE DISEASES COUNTRY PROFILES 2014. Genova: World Health Organization, 2014. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128038/1/9789241507509_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 01 ago. 2015.

PAPINI, Camila Bosquiero et al. The Effect of a Community-Based, Primary Health Care Exercise Program on Inflammatory Biomarkers and Hormone Levels. **Mediators Of Inflammation**, [s.l.], v. 2014, p.1-7, 2014. Hindawi Publishing Corporation. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/185707>.

ROLIM, Livia Maria de Castro; AMARAL, Sandra Lia do; MONTEIRO, Henrique Luiz. Hipertensão e exercício: custos do tratamento ambulatorial, antes e após a adoção da prática regular e orientada de condicionamento físico. **Hipertensão: Revista da sociedade brasileira de hipertensão**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.54-61, 05 jun. 2007.

SCHMIDT, Maria Inês et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, [s.l.], v. 377, n. 9781, p.1949-1961, jun. 2011. Elsevier BV. DOI: 10.1016/s0140-6736(11)60135-9.

SCHMIDT, Maria Ines et al. Prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil baseada em inquérito de morbidade auto-referida, Brasil, 2006. **Rev. Saúde Pública** [online], Porto Alegre, v.43, f.2, p. 74-82, 2009.

TRIPATHY, Jaya Prasad et al. Prevalence and determinants of comorbid diabetes and hypertension: Evidence from non communicable disease risk factor STEPS survey, India. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, [s.l.], p.3-36, mar. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2017.03.036>.

TURI, Bruna Camilo et al. Associação entre doenças crônicas em adultos e redução dos níveis de atividade física. **Revista Medicina**, Ribeirão Preto, v. 44, n. 4, p.389-395, out. 2011.

TURI, Bruna Camilo et al. Low levels of physical activity and metabolic syndrome: cross-sectional study in the Brazilian public health system. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 21, n. 4, p.1043-1050, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015214.23042015>.

WHITING, David R. et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. **Diabetes Research And Clinical Practice**, [s.l.], v. 94, n. 3, p.311-321, dez. 2011. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.diabres.2011.10.029. Disponível em: <<http://api.elsevier.com/content/article/PII:S0168822711005912?httpAccept=text/xml>>. Acesso em: 19 jul. 2015.

WHO. **Diabetes**, 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>>. Acesso em: 25 jun. 2015.

WHO. **Diabetes Programme**, 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/diabetes/en/>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

WHO. **Physical activity**, 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>>. Acesso em: 25 jun. 2015.

WHO. **WHO campaigns**, 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2013/en/>>. Acesso em: 24 jun. 2015.

WILD, Sarah et al. Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, Australia, v. 27, n. 5, p.1047-1053, maio 2004.

WILLIAMS, Rhys. ESTIMATING THE NATIONAL AND GLOBAL COSTS OF DIABETES. **Diabetes Voice: The global campaign**, [s.l.], v. 62, p.12-15, 2 jun. 2016. **Global report on diabetes**. Geneva: World Health Organization, 2016.

ZORZETTO, Lucas Pilla. **COMPARAÇÃO ENTRE MODELOS DE INTERVENÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO EM UNIDADES DE SAÚDE E SUAS INFLUÊNCIAS NA ADERÊNCIA E VARIÁVEIS RELACIONADAS À SAÚDE**. 2013. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Motricidade, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências- Rio Claro, Rio Claro, SP, 2013.

Apêndice A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - (TCLE) - Grupo PEFUS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - (TCLE) (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/12)

Eu, Bruno Augusto de Campos, RG. 43.677.816-6, aluno da graduação do Curso de Educação Física – Instituto de Biociências – UNESP, Rio Claro, orientado pelo Prof. Dr. Eduardo Kokubun, convido o(a) Sr(a) a participar da pesquisa intitulada: “Efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades de Saúde nos gastos com medicamentos em adultos diabéticos e hipertensos” que tem como objetivo verificar o efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades Básicas de Saúde nos gastos com medicamentos de diabéticos mellitus (tipo 1 e tipo 2) e hipertensos do município de Rio Claro. Esta pesquisa nos auxiliará a verificar se, pessoas diabéticas e hipertensas que participam do programa de exercício físico em unidades de saúde (ativas fisicamente) tem menor gasto com medicamento quando comparados a diabéticos e hipertensos inativos fisicamente.

Caso aceite participar dessa pesquisa como voluntário(a), serão realizadas entrevistas e questionários sobre sua idade, estado civil, renda, escolaridade, nível de atividade física. Além disso, também será realizada uma avaliação antropométrica (cintura, quadril, peso e estatura), análise do seu prontuário na Unidade Básica de Saúde e ligações mensais para acompanhamento dos gastos com saúde. Todos os participantes da pesquisa terão prontuário na UBS que ocorrerá a intervenção e deverão estar aptos a prática de atividade física através da apresentação de atestado médico (liberação médica). As avaliações serão realizadas pelo pesquisador individualmente e em local que garanta privacidade, atenuando o risco de eventuais constrangimentos. A participação será de 6 meses com encontros com o profissional de Educação Física em 3 momentos e seu prontuário na UBS também será analisado neste período.

Em seguida às avaliações, o(a) Sr(a) será convidado(a) a fazer parte do Programa de Exercício Físico em Unidade de Saúde (PEFUS), o qual desenvolve aulas de exercícios físicos generalizados, 60 minutos, 2 vezes por semana na própria UBS, sob orientação do Profissional de Educação Física. O participante deverá comparecer na UBS em 3 momentos (inicial, 3 meses, 6 meses) para avaliação. Os riscos são os da prática de exercícios físicos de intensidade leve-moderada, como por exemplo uma possível queda durante a atividade, mas este será minimizado pela presença constante do profissional de Educação Física, capaz de instruir corretamente a prática dos exercícios, e através do desenvolvimento das atividades em local amplo e livres de obstáculos. Além de estar próximo à Unidade de Saúde para casos de atendimento por médicos ou enfermeiros.

Sua participação é voluntária, sendo que não há nenhum custo, bem como nenhuma remuneração. O(A) Sr(a) poderá se recusar ou interromper a participação no estudo a qualquer momento sem nenhum dano ou penalização, bem como lhes serão dados todos os esclarecimentos que desejar, em qualquer momento da pesquisa. Os resultados serão utilizados somente para fins de

pesquisa e publicados em revistas e congressos nacionais e internacionais, sendo que sua identidade será mantida em sigilo.

Se o(a) Sr(a) se sentir suficientemente esclarecido(a) sobre essa pesquisa, seus objetivos, eventuais riscos e benefícios, convido(a) a assinar este Termo, elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com o(a) Sr(a) e outra com o pesquisador(a). Se alguma dúvida persistir ou se o(a) Sr(a) julgar necessária informações sobre qualquer aspecto deste projeto de pesquisa, sinta-se à vontade para entrar em contato com os pesquisadores abaixo citados.

Dados da pesquisa

Título do Projeto: Efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades de Saúde nos gastos com medicamentos em adultos diabéticos e hipertensos.

Pesquisador Responsável: Eduardo Kokubun

Cargo/Função: Prof. Dr. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” e credenciado no Programa de Pós-graduação em Ciências da Motricidade

Instituição: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro.

Fone: (19)3526-4331 **Email:** ekokubun@rc.unesp.br

Orientador: Eduardo Kokubun

Aluno Pesquisador: Bruno Augusto de Campos

RG: 43.677.816- 6

Instituição: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro.

Fone: (19) 3526-4331 **Email:** bruno_acampos@hotmail.com

CEP-IB/UNESP-CRC

Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP

Telefone: (19) 35269678

I – Dados de identificação do participante da pesquisa:

Nome: _____ DataNasc. ____/____/____

Documento de Identidade: _____ Sexo:() M () F Telefone: _____

Rio Claro, ____ de _____ de 20____

Assinatura do participante

Prof. Dr. Eduardo Kokubun

Bruno Augusto de Campos

Apêndice B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - (TCLE) – Grupo Controle

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - (TCLE) (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/12)

Eu, Bruno Augusto de Campos, RG. 43.677.816-6, aluno da graduação do Curso de Educação Física – Instituto de Biociências – UNESP, Rio Claro, orientado pelo Prof. Dr. Eduardo Kokubun, convido o(a) Sr(a) a participar da pesquisa intitulada: “Efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades de Saúde nos gastos com medicamentos em adultos diabéticos e hipertensos” que tem como objetivo verificar o efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades Básicas de Saúde nos gastos com medicamentos de diabéticos mellitus (tipo 1 e tipo 2) e hipertensos do município de Rio Claro. Esta pesquisa nos auxiliará a verificar se, pessoas diabéticas e hipertensas que participam do programa de exercício físico em unidades de saúde (ativas fisicamente) tem menor gasto com medicamento quando comparados a diabéticos e hipertensos inativos fisicamente.

Caso aceite participar dessa pesquisa como voluntário(a), serão realizadas entrevistas e questionários sobre sua idade, estado civil, renda, escolaridade, nível de atividade física. Além disso, também será realizada uma avaliação antropométrica (cintura, quadril, peso e estatura), análise do seu prontuário na Unidade Básica de Saúde e ligações mensais para acompanhamento dos gastos com saúde. Todos os participantes da pesquisa terão prontuário na UBS que ocorrerá a intervenção e deverão estar aptos a prática de atividade física através da apresentação de atestado médico (liberação médica). As avaliações serão realizadas pelo pesquisador individualmente e em local que garanta privacidade, atenuando o risco de eventuais constrangimentos. A participação será de 6 meses com encontros com o profissional de Educação Física em 3 momentos e seu prontuário na UBS também será analisado neste período.

Sua participação é voluntária, sendo que não há nenhum custo, bem como nenhuma remuneração. O(A) Sr(a) poderá se recusar ou interromper a participação no estudo a qualquer momento sem nenhum dano ou penalização, bem como lhes serão dados todos os esclarecimentos que desejar, em qualquer momento da pesquisa. Os resultados serão utilizados somente para fins de pesquisa e publicados em revistas e congressos nacionais e internacionais, sendo que sua identidade será mantida em sigilo.

Se o(a) Sr(a) se sentir suficientemente esclarecido(a) sobre essa pesquisa, seus objetivos, eventuais riscos e benefícios, convido(a) a assinar este Termo, elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com o(a) Sr(a) e outra com o pesquisador(a). Se alguma dúvida persistir ou se o(a) Sr(a) julgar necessária informações sobre qualquer aspecto deste projeto de pesquisa, sinta-se à vontade para entrar em contato com os pesquisadores abaixo citados.

Dados da pesquisa

Título do Projeto: Efeito de uma intervenção de atividade física em Unidades de Saúde nos gastos com medicamentos em adultos diabéticos e hipertensos.

Pesquisador Responsável: Eduardo Kokubun

Cargo/Função: Prof. Dr. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” e credenciado no Programa de Pós-graduação em Ciências da Motricidade

Instituição: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro.

Fone: (19)3526-4331 **Email:** ekokubun@rc.unesp.br

Orientador: Eduardo Kokubun

Aluno Pesquisador: Bruno Augusto de Campos

RG: 43.677.816- 6

Instituição: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Rio Claro.

Fone: (19) 3526-4331 **Email:** bruno_acampos@hotmail.com

CEP-IB/UNESP-CRC

Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP

Telefone: (19) 35269678

I – Dados de identificação do participante da pesquisa:

Nome: _____ DataNasc. ____/____/____

Documento de Identidade: _____ Sexo:() M () F Telefone: _____

Rio Claro, ____ de _____ de 20____

Assinatura do participante

Prof. Dr. Eduardo Kokubun

Bruno Augusto de Campos

ORIENTADOR

Eduardo Kokubun

CO-ORIENTADOR

Leonardo de Campos

GRADUANDO

Bruno Augusto de Campos