

EFEITOS DO TREINAMENTO COMBINADO SOBRE OS SINTOMAS DEPRESSIVOS E A APTIDÃO FÍSICA DE DETENTOS DEPENDENTES QUÍMICOS: UM ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO

EFFECTS OF COMBINED TRAINING ON DEPRESSIVE SYMPTOMS AND PHYSICAL FITNESS IN CHEMICALLY DEPENDENT DETAINEES: A RANDOMIZED CONTROLLED CLINICAL TRIAL

EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO COMBINADO SOBRE LOS SÍNTOMAS DEPRESIVOS Y LA CONDICIÓN FÍSICA EN RECLUSOS QUÍMICAMENTE DEPENDIENTES: UN ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO ALEATORIO

Ediane Stangherlin Vieira

<https://orcid.org/0000-0002-5177-1855> 

<http://lattes.cnpq.br/2286778239912488> 

Faculdade Sogipa (Porto Alegre, RS – Brasil)

edianestangherlinv@gmail.com

Carine Garcia Daniel

<https://orcid.org/0000-0002-7837-1894> 

<https://lattes.cnpq.br/8604664058730645> 

Universidade Luterana do Brasil (Porto Alegre, RS – Brasil)

carinegdaniel@gmail.com

Guilherme de Brum

<https://orcid.org/0000-0003-0861-9193> 

<http://lattes.cnpq.br/1957546899736034> 

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, SC – Brasil)

gui_de_brum@hotmail.com

Larissa Leonel

<https://orcid.org/0000-0002-5778-055X> 

<http://lattes.cnpq.br/3663653974696461> 

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, SC – Brasil)

leonellari@gmail.com

Rodrigo Sudatti Delevatti

<https://orcid.org/0000-0003-1827-7799> 

<http://lattes.cnpq.br/033070789352539> 

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, SC – Brasil)

rsdrodrigo@hotmail.com

Resumo

Objetivou-se analisar o efeito do treinamento combinado nos sintomas depressivos e aptidão física de detentos dependentes químicos. Vinte e nove homens detentos dependentes químicos ($34,24 \pm 7,76$ anos) foram alocados aleatoriamente no grupo de treinamento combinado (GTC) e grupo controle (GC). Ambos os grupos realizaram testes de aptidão física antes e após 12 semanas de intervenção. O GTC realizou treinamento combinado (força e



aeróbico) em três sessões semanais, com duração progredindo de 30 a 48 minutos e o GC manteve atividades habituais. O GTC apresentou aumento do número de repetições nos testes de resistência abdominal ($p < 0,001$), flexão de cotovelos ($p < 0,001$), de sentar e levantar (0,014) e melhorou a capacidade aeróbica ($p = 0,015$) após a intervenção. Quanto aos sintomas depressivos, o GTC apresentou valores menores que o GC ($p = 0,015$) no pós-intervenção. Conclui-se que o treinamento combinado melhora a aptidão física e pode auxiliar na redução de sintomas depressivos de dependentes químicos privados de liberdade.

Palavras-chave: Dependência Química; Atividade Física; Depressão; Detentos.

Abstract

The objective was to analyze the effect of combined training on depressive symptoms and physical fitness of drug addicts. Twenty-nine male drug addicts (34.24 ± 7.76 years) were randomly allocated into the combined training group (CTG) and control group (CG). Both groups performed physical fitness tests before and after 12 weeks of intervention. The CTG performed combined training (strength and aerobic) in three weekly sessions, with duration progressing from 30 to 48 minutes and the CG maintained usual activities. The CTG showed an increase in the number of repetitions in the abdominal resistance tests ($p < 0.001$), elbow flexion ($p < 0.001$), sitting and standing up (0.014) and improved aerobic capacity ($p = 0.015$) after the intervention. As for depressive symptoms, the CTG showed lower values than the CG ($p = 0.015$) in the post-intervention period. It is concluded that combined training improves physical fitness and can help reduce depressive symptoms in drug addicts deprived of liberty.

Keywords: Chemical Dependence; Physical Activity; Depression; Detainees.

Resumen

El objetivo fue analizar el efecto del entrenamiento combinado sobre los síntomas depresivos y la condición física de los drogodependientes. Veintinueve drogadictos masculinos ($34,24 \pm 7,76$ años) fueron asignados aleatoriamente al grupo de entrenamiento combinado (GTC) y al grupo de control (GC). Ambos grupos realizaron pruebas de aptitud física antes y después de 12 semanas de intervención. El GTC realizó entrenamiento combinado (fuerza y aeróbico) en tres sesiones semanales, con duración progresiva de 30 a 48 minutos y el GC mantuvo las actividades habituales. El GTC mostró un aumento en el número de repeticiones en las pruebas de resistencia abdominal ($p < 0,001$), flexión de codo ($p < 0,001$), sentado y de pie (0,014) y mejora de la capacidad aeróbica ($p = 0,015$) después de la intervención. En cuanto a los síntomas depresivos, el GTC mostró valores más bajos que el GC ($p = 0,015$) en el período posterior a la intervención. Se concluye que el entrenamiento combinado mejora la condición física y puede ayudar a reducir los síntomas depresivos en drogodependientes privados de libertad.

Palabras clave: Dependencia Química; Actividad Física; Depresión; Reclusos.

INTRODUÇÃO

O uso de drogas causa dependência. A interrupção do uso causa síndrome de abstinência. A dependência química é considerada uma doença, causada pelo consumo constante de substâncias psicoativas resultantes de fatores biológicos, genéticos, psicossociais, ambientais e culturais, que atinge toda gama da sociedade (Organização Mundial da Saúde – OMS, 2001).

A dependência química vem sendo associada à criminalidade e práticas antissociais relacionadas ao comportamento do usuário que, na necessidade de obter a droga, comete atos de delinquência se envolvendo com problemas de ordem judicial (GUIMARÃES et al., 2017). Segundo o último levantamento do Departamento Penitenciário Nacional, em 2019 no Brasil cerca de 200.583 mil pessoas foram presas por porte e/ou uso de droga, representando um percentual de 21% em relação à população carcerária total. Já na região sul do país, mais



de 30 mil pessoas foram presas por droga, representando 25,03% da população carcerária (INFOPEN, 2020).

Além de questões relacionadas à criminalidade, a dependência química gera prejuízos na qualidade de vida (SILVEIRA et al., 2013), especialmente devido ao aumento dos sintomas depressivos (TAVARES; ALMEIDA, 2010). Os prejuízos causados pelo uso constante de drogas são potencializados com a detenção, que retroalimenta uma piora nos sintomas depressivos e de estresse (CONSTANTINO; ASSIS; PINTO, 2016). Como forma de amenizar os danos advindo do uso de substâncias psicoativas, vem-se incorporando a prática de exercício físico para essa população, na intenção de indiretamente melhorar a qualidade de vida (LYNCH et al., 2013; WANG et al., 2014).

Em meio a este cenário, ainda existe a influência dos indivíduos estarem isentos de liberdade, o que impacta não só questões de saúde, mas inclusive de aptidão física. Battaglia e colaboradores (2013) associa o encarceramento com a redução da atividade física, o que se relaciona com os prejuízos supracitados envolvidos aos baixos níveis de aptidão física e sua relação com doenças crônicas. O exercício físico é uma ferramenta preventiva no processo de reeducação dos indivíduos nessa situação, que corrobora para proporcionar uma reinserção do indivíduo a sociedade. E com isso, além dos benefícios psicológicos da atividade física, a melhora na aptidão física proporciona uma facilitação no processo de reintegração a sociedade, de maneira mais adequada, podendo ser uma forma de ocupação de lazer útil, que envolve também disciplina, comprometimento, definição de metas e interação social (BATTAGLIA et al., 2013).

O aumento da demanda metabólica causada pelo exercício físico gera um ajuste das diversas vias de neurotransmissores, promovendo aumento nos níveis de serotonina e endorfinas provocando sensação de bem-estar e melhora no humor (LYNCH et al., 2013). Na população carcerária observa-se melhoras clínicas importantes, decorrentes de diminuição do estresse fisiológico e psicológico, ganho de força, diminuição da fadiga central, bem-estar e prazer ao término do exercício, além dos benefícios sócio fisiológicos já conhecidos e que refletem em fatores da qualidade de vida e sintomas de depressão (DIEHL; CORDEIRO; LARANJEIRA, 2018).

Pela união dos potenciais prejuízos clínicos da dependência química e da detenção, são necessárias intervenções terapêuticas para pessoas nesta condição. Na Cadeia Pública de Porto Alegre, existe um projeto de desintoxicação para detentos dependentes químicos, criado



no ano de 2011, chamado Luz no Cárcere. O projeto visa oportunizar para esta população que procura ajuda para libertar-se das drogas. Porém, encontra-se uma lacuna em meio às atividades que o projeto oferece, pois não apresenta nenhum programa de atividade física.

Decorrente dos benefícios clínicos do exercício, o qual apresenta evidências de redução em sintomas depressivos, melhora de humor e autoestima (ELLINGSEN et al., 2018; WANG et al., 2014), além de auxiliar na conduta dos dependentes químicos (DIEHL; CORDEIRO; LARANJEIRA, 2018), acredita-se que um programa de exercícios físicos regulares e sistemáticos possa apresentar boas respostas sobre a saúde mental dessa população. Neste sentido, o artigo tem o objetivo de analisar os efeitos do treinamento combinado periodizado sobre os sintomas depressivos e as variáveis de aptidão física em dependentes químicos institucionalizados.

MÉTODOS

Design do Estudo

Trata-se de um estudo randomizado e controlado, com dois grupos de adultos dependentes químicos em tratamento da Cadeia Pública de Porto Alegre, integrantes do projeto *Luz no Cárcere*. A Faculdade Sogipa, junto com a Cadeia Pública de Porto Alegre (administrada pela Brigada Militar), assinaram uma carta de concordância para que a pesquisa pudesse ser realizada.

Os voluntários familiarizaram-se com protocolos de avaliação, com os testes e com equipamentos utilizados antes de iniciar as coletas, sendo estas realizadas por uma equipe de pesquisadores treinados, com experiência na coleta das medidas realizadas.

Amostra

Foram selecionados detentos dependente químicos em tratamento, do sexo masculino, vinculados ao projeto institucional da Cadeia Pública de Porto Alegre. Dentre os critérios de elegibilidade, os participantes não podiam apresentar limitações osteomioarticulares que prejudicasse a execução dos exercícios e presença de riscos cardiovasculares. Pela especificidade da amostra, os participantes que ganhassem liberdade e aqueles que apresentassem conduta inadequada durante a condução do estudo, teriam de ser



excluídos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), realizaram uma série de avaliações e em seguida foram alocados randomicamente em dois grupos: treinamento combinado (GTC) e grupo controle (GC). A alocação foi realizada no *software* online *randomization.com* com relação de 1:1.

Intervenção

O GTC participou de 12 semanas de treinamento combinado (exercícios aeróbios e de força na mesma sessão), 3 vezes por semana (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, no período matutino) e o GC não recebeu nenhum tipo de intervenção, sendo instruídos a manterem a rotina normal no projeto.

O treinamento foi realizado em forma de circuito, intercalando blocos de exercícios aeróbios e blocos de força. No treinamento aeróbio, realizou-se caminhadas e/ou corridas em diferentes sentidos (lateral, frente e costas), com intensidade prescrita pela percepção de esforço através da escala de Borg (6-20), sendo prescrito de forma intervalada entre intensidade fraca a intensa. Antes do início do treinamento, os participantes foram familiarizados com a referida escala. No treinamento de força executou-se quatro exercícios para os grandes grupos musculares (remada na barra, abdominal tradicional, agachamento e apoio no solo) utilizando-se do peso corporal e/ou barras fixas. Nos mesociclos 2 e 3, quando séries múltiplas deveriam ser feitas nos blocos, realizava-se uma série em todos os exercícios para só depois a série subsequente ser realizada, na mesma ordem. Em todas as sessões realizou-se 3 minutos de aquecimento com caminhada e ao final da sessão realizou-se 5 minutos de alongamentos.

O programa de treinamento foi periodizado em três mesociclos, com 4 semanas de duração cada. O primeiro mesociclo teve duração total de 36 minutos, com 2 passagens em cada bloco/estação de exercícios aeróbio e de força. No segundo mesociclo houve um aumento no volume da sessão, aumentando 4 minutos no estímulo aeróbio e mais uma série no treinamento de força, totalizando 48 minutos de sessão. No terceiro mesociclo manteve-se o volume de 48 minutos totais, com aumento da intensidade (Borg 13-15) e com duas passagens no bloco de exercício aeróbio e uma passagem no bloco de treinamento de força (que teve aumento no número de séries e sem intervalo entre elas) (Tabela 1).

Dois acadêmicos de Educação Física conduziram as sessões de exercício, os quais apresentavam constantemente a escala de Borg durante os blocos aeróbicos e estimulavam



verbalmente a realização dos exercícios de força. Por limitações logísticas e de recursos humanos/profissionais, não foi possível ofertar o protocolo de treinamento ao GC pela equipe de pesquisa. No entanto, o mesmo, com seus resultados, foi apresentado à profissionais que conduziam o projeto Luz no Cárcere, a fim de incentivar a prática de exercícios físicos no ambiente carcerário.

Tabela 1 – Programa de treinamento realizado ao longo das 12 semanas

Exercícios em cada bloco	Mesociclo 1 (semanas 1-4)		Mesociclo 2 (semanas 5-8)		Mesociclo 3 (semanas 9-12)	
	PSE 11	PSE 13	PSE 11	PSE 13	PSE 13	PSE 15
Bloco 1 - Treinamento Aeróbio						
Corrida	2 min	2 min	3 min	3 min	3 min	3 min
Corrida lateral, frente e costas	1 min	1 min	1min 30s	1min 30s	1min 30s	1min 30s
Corrida (vai de frente e volta de costas)	1 min	1 min	1min 30s	1min 30s	1min 30s	1min 30s
Intervalo entre blocos	1 min		1 min		1 min	
Bloco 2 - Treinamento de Força	Rep. máximas		Rep. máximas		Rep. máximas	
Remada na Barra	1x 30s		2x 30s		3x 30s	
Abdominal	1x 1min		2x 1min		3x 1min	
Agachamento	1x 30s		2x 30s		3x 30s	
Apoio	1x 30s		2x 30s		3x 30s	
Intervalo entre séries	30 s		30s		Sem intervalo	
Intervalo entre blocos	1 min		1 min		1 min	
Bloco 3 - Treinamento Aeróbio	PSE 11	PSE 13	PSE 11	PSE 13	PSE 13	PSE 15
Corrida	2 min	2 min	3 min	3 min	3 min	3 min
Corrida lateral, frente e costas	1 min	1 min	1min 30s	1min 30s	1min 30s	1min 30s
Corrida (vai de frente e volta de costas)	1 min	1 min	1min 30s	1min 30s	1min 30s	1min 30s
Intervalo entre blocos	1 min		1 Min		1 min	
Bloco 4 - Treinamento de Força	Rep. máximas		Rep. máxima			
Remada na Barra	1x 30s		1x 30s		-	
Abdominal	1x 1min		1x 1min		-	
Agachamento	1x 30s		1x 30s		-	
Apoio	1x 30s		1x 30s		-	
Intervalo entre séries	30 s		30s		-	
Duração total sessão	36 min		48 min		48 min	

Nota: min= minutos; PSE= percepção subjetiva de esforço; Rep.= repetições; s= segundos.

Fonte: construção dos autores.

Medidas de Caracterização da Amostra

Para a avaliação das variáveis de caracterização da amostra do estudo, empregou-se inicialmente uma ficha anamnética, a fim de coletar dados de prática de atividade física prévia a intervenção, condições de saúde (histórico de doenças) e consumo de drogas e fumo.



Medidas de Desfecho

Após triagem inicial, os participantes responderam ao questionário *Patient Health Questionnaire* (PHQ-9), e em dia não consecutivo realizaram os testes físicos. Na quarta-feira, realizou-se os testes de força e resistência muscular e na sexta-feira o teste de aptidão aeróbia, todas as avaliações foram realizadas no período matutino por um profissional da área de Educação Física capacitado.

Como forma de avaliação dos sintomas depressivos, foi utilizado o questionário PHQ-9 que relata a presença de sintomas depressivos, conforme protocolo do DSM-5 (Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais), por meio de uma escala do tipo Likert composta por nove perguntas categorizadas em quatro opções de respostas, que vão de “não, nenhum dia” (zero pontos) com “quase todos os dias” (3 pontos); no total, os valores resultam de zero a 27 pontos. Assim, quanto maior a pontuação, pior a gravidade dos sintomas depressivos (MATIAS et al., 2016).

Para avaliação de força e resistência muscular de membros inferiores utilizou-se o teste de Sentar e Levantar, em que o participante iniciava sentado, com as costas eretas e os pés afastados à largura dos ombros e totalmente apoiados no solo, com um dos pés ligeiramente avançado em relação ao outro para ajudar no equilíbrio. Os membros superiores estavam cruzados ao nível dos punhos e contra o peito. Ao sinal de “partida” o participante elevava-se até à extensão máxima (posição vertical) e regressava à posição inicial sentado. O participante era encorajado a completar o máximo de repetições durante 30 segundos. Enquanto controlava-se o desempenho do participante para assegurar o maior rigor, o avaliador contava as elevações corretas. Chamadas de atenção verbais (ou gestuais) podiam ser realizadas para corrigir um desempenho deficiente (JONES; RIKLI; BEAM, 1999).

Outros dois testes utilizados também para avaliação de força e resistência muscular, foram o teste de Resistência Abdominal em 1 minuto e o teste de Apoio (flexão de cotovelos) até a exaustão. Para a realização do abdominal, o avaliado deveria deitar em um colchonete e flexionar os joelhos, apoiando as mãos na região posterior do pescoço, e sem imprimir força, mantendo os pés presos, elevar o tronco até a posição sentada (35°) e retornar à posição inicial. Foi anotado o número de abdominais corretamente realizado em um minuto (PITANGA, 2001). O teste de apoio consistiu em executar o maior número de repetições até a exaustão. Os cotovelos deveriam se estender completamente na volta à posição inicial e serem



flexionados próximos ao solo (cotovelo 90°), sendo registrado somente o número de flexões realizadas corretamente (FONTOURA; FORMENTIN; ABECH, 2011).

Por fim, como forma de avaliação da aptidão aeróbia, realizou-se o teste de Cooper 12 minutos, em que o avaliado percorreu uma pista demarcada com tinta e cones a cada 50 metros, durante 12 minutos. Os participantes foram instruídos a percorrer a maior distância possível no tempo estipulado. Para maior controle, o teste foi realizado com apenas 5 participantes por vez, e cada volta percorrida pelos participantes era registrada, e posteriormente calculada a metragem total (FONTOURA; FORMENTIN; ABECH, 2011).

Além disto, coletou-se a massa corporal com uso de balança da marca Marte®, modelo PP 180, com precisão de 100 gramas, seguindo os procedimentos descritos por Lohman e colaboradores (1988). A frequência cardíaca de repouso, com uso de frequencímetro cardíaco (Polar®, FT1) com o participante sentado por 5 minutos, com a cinta do frequencímetro posicionada

Todos os testes foram realizados no pátio de uma galeria "X", ao lado da unidade básica de saúde na Cadeia Pública de Porto Alegre, o que garantiu um atendimento médico imediato se fosse necessário. Os avaliadores realizaram os testes em duplas, em que um avaliou e o outro anotou os resultados em uma planilha individual. Depois de 12 semanas, os testes foram aplicados novamente em ambos os grupos, usando os mesmos métodos, horário e profissionais. Os avaliadores não estavam cegados quanto ao grupo em que os participantes pertenciam.

Análise Estatística

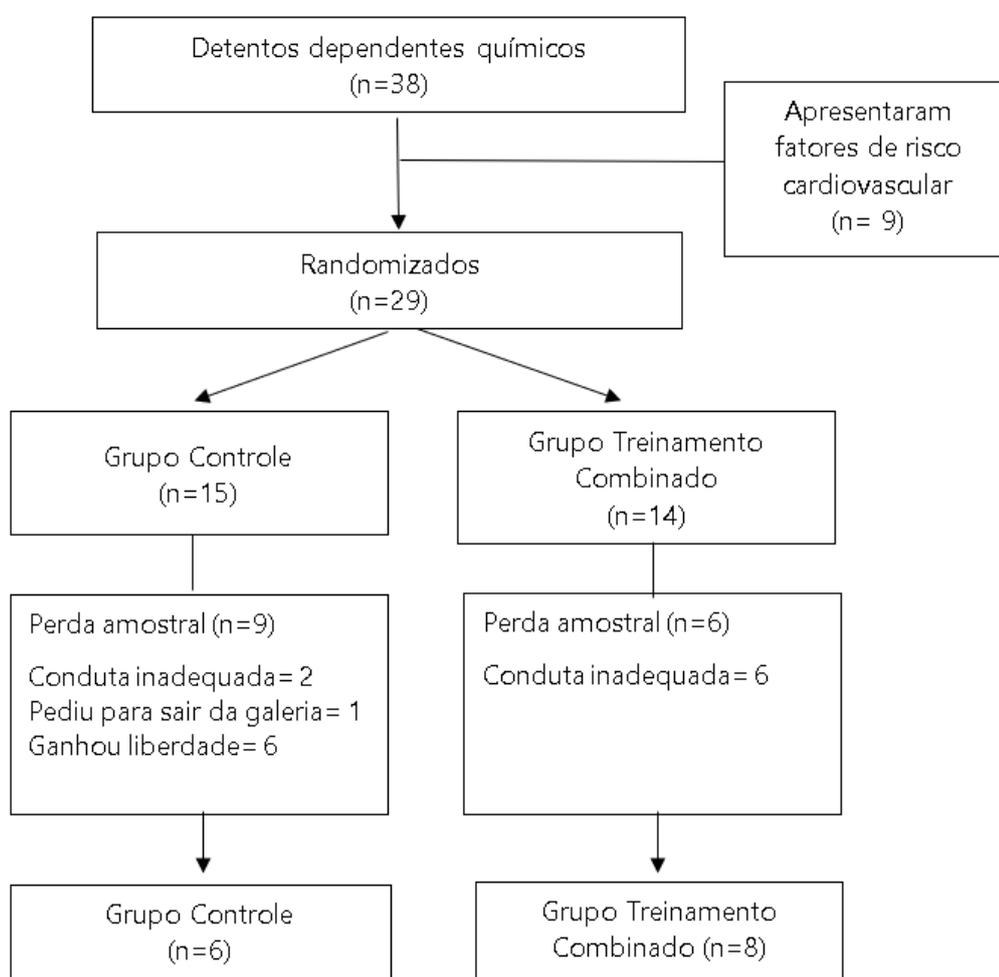
Tanto na estatística descritiva quanto na inferencial foram utilizados valores de média e erro padrão. Para a comparação dos resultados entre os momentos pré e pós-intervenção nos dois grupos, foi utilizada a análise por equação de estimativas generalizadas (GEE), com *post-hoc* de *Bonferroni*. O índice de significância adotado foi de 0,05. Porém para interações tempo*grupo, consideramos como marginalmente significativo um $p < 0,10$ (MONTGOMERY, 1991). Para o tratamento estatístico dos dados, foi utilizado o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 20.0.

RESULTADOS



Inicialmente, um total de 38 sujeitos se voluntariou a participar do estudo. Após o preenchimento da anamnese foram excluídos 9 sujeitos por apresentarem fatores de risco cardiovascular, resultando em um total de 29 voluntários (idade $34,24 \pm 7,76$ anos), sendo 14 integrantes no grupo treinamento combinado e 15 no controle. Ao final do estudo, devido à perda amostral por ocorrência de desistências e eliminações de ambos os grupos devido a saída dos voluntários do projeto *Luz no Cárcere*, a amostra ficou composta por 6 indivíduos no GC e 8 no GTC (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma representando a perda e distribuição da amostra.



Fonte: construção dos autores.

Dentre as características da amostra (14 homens), 71,43% já realizavam algum tipo de exercício físico, 64,29% eram fumantes e 64,28% fizeram uso de drogas há mais de 10 anos.

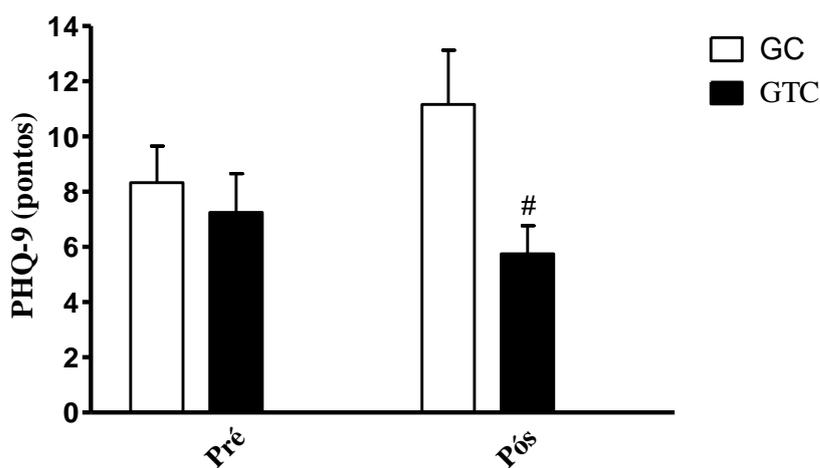
Nas semanas que antecederam o natal e o primeiro do ano, o pesquisador não pode administrar o programa de treinamento devido a não autorização da entrada nas



galerias, no entanto, foi orientado aos voluntários a realizarem de forma não supervisionada a sequência de exercícios. Apesar deste não acompanhamento nas duas semanas, os participantes cumpriram uma média de $35,50 \pm 1,07$ sessões das 36 sessões de treinamento combinado propostas, representando uma aderência de $98,61 \pm 1,07\%$ ao programa de treinamento. Vale ressaltar que nenhum evento adverso grave ocorreu associado às intervenções.

Na Figura 2 estão expressas as informações dos sintomas depressivos, no qual observou-se interação tempo*grupo significativa ($p=0,065$). O GTC apresentou menor valor pós-intervenção nos sintomas depressivos comparado com o GC (GTC- pré: $7,25 \pm 1,40$; pós: $5,75 \pm 1,02$; GC- pré: $8,33 \pm 1,32$; pós: $11,16 \pm 1,97$; $p=0,015$).

Figura 2 – Comparação dos sintomas depressivos de adultos institucionalizados pré e após 12 semanas de intervenção



diferença entre grupos no pós-intervenção ($p < 0,05$)

Fonte: construção dos autores.

Na Tabela 2 estão apresentados os valores pré-intervenção e após 12 semanas na aptidão física dos adultos institucionalizados. No teste de resistência abdominal, o GTC teve um aumento significativo no número de repetições pós-treinamento comparado ao GC ($p < 0,001$). No teste de sentar e levantar, o GTC melhorou a resistência dos membros inferiores, aumentando o número de repetições executadas após a intervenção ($p < 0,014$). No teste de apoio apenas o GTC aumentou significativamente o número de flexões de cotovelo após a intervenção ($p < 0,001$). Na aptidão física, através do teste de Cooper, houve melhorias ao longo



do tempo ($p=0,032$), sendo que apenas o GTC aumentou a metragem percorrida quando comparado ao GC após as 12 semanas ($p=0,019$).

Tabela 2 – Comparação das médias inter e intragrupos das variáveis de aptidão física de adultos institucionalizados

	Pré-intervenção	Pós-intervenção	Δ	Grupo	Tempo	Grupo*Tempo
Resistência Abdominal (repetições)						
GC	23,33±1,54	20,16±1,27	-3,17	<0,001	0,031	<0,001
GTC	26,25±1,78	36,00±1,61*#	9,75			
Sentar e levantar (repetições)						
GC	12,66±0,38	11,83±0,36	-0,83	0,016	0,295	0,006
GTC	13,75±1,29	15,62±0,74#	1,87			
Apoio (repetições)						
GC	8,83±2,82	8,83±3,27	0,00	0,001	<0,001	<0,001
GTC	17,50±3,56	28,50±2,63*#	11,00			
Cooper (metros)						
GC	1762,66±146,96	1576,66±206,47	-186,00	0,249	0,551	0,032
GTC	1874,25±146,55	1979,37±152,36*	102,12			

GTC= Grupo treinamento combinado; GC= Grupo controle; Δ = valor pós – pré-intervenção; Dados são apresentados como media \pm erro padrão. Comparações intra e entre grupos foram realizadas pelas equações de estimativas generalizadas, com *post-hoc* de Bonferroni; * diferente do pré-intervenção só para o GTC ($p<0,05$); # diferença entre grupos no pós-intervenção ($p<0,05$).

Fonte: construção dos autores.

Além disto, o período de 12 semanas de intervenção não modificou a massa corporal dos participantes de ambos os grupos (GTC- pré: 76,10±3,56 kg; pós: 76,68±3,54 kg/ GC- pré: 72,75±2,30 kg; pós: 72,31±2,59 kg; p grupo= 0,435; p tempo=0,130 p grupo*tempo= 0,970), no entanto a frequência cardíaca de repouso apresentou mudanças após intervenção (p grupo= 0,707; p tempo= <0,001; p grupo*tempo=0,004), com aumento significativo no grupo que não realizou nenhuma intervenção (GC- pré: 75,00±4,66 bpm; pós: 95,00±5,89 bpm; $p<0,001$), mantendo-se sem alterações significativas no GTC (pré: 80,12±6,14 bpm; pós: 84,25±5,76 bpm; $p=0,290$).

DISCUSSÃO

Ao nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que teve como propósito avaliar o efeito do treinamento físico sobre os sintomas depressivos e a aptidão física de uma população de dependentes químicos privados de liberdade. Os achados deste estudo demonstraram que o grupo que realizou o treinamento combinado apresentou aumento na



aptidão física e apresentou menores valores de sintomas depressivos que o grupo controle ao final da intervenção.

Apesar de não ter encontrado diferença estatística significativa, vale ressaltar que aqueles que realizaram treinamento combinado apresentaram uma tendência de melhora dos sintomas depressivos enquanto no grupo que não fez exercício denota-se uma possível piora nos sintomas depressivos, sendo este fato algo relevante para ser levado em consideração, visto que este público apresenta um quadro de saúde mental prejudicado. Evidências apontam efeitos benéficos da prática crônica de exercícios combinados na saúde mental dos dependentes químicos, auxiliando para uma redução na taxa de abstinência e de reincidência para consumo futuro e melhora na percepção da qualidade de vida (GIMÉNEZ-MESEGUER; TORTOSA-MARTÍNEZ; CORTELL-TORMO, 2020; MULLER; CLAUSEN, 2015). Além disto, os detentos veem a prática de atividade física dentro do encarceramento como algo positivo, um momento de descontração e prazer (MORAES; MORAES; RAMOS, 2014), fatores estes que contribuem para uma melhora nos sintomas depressivos.

Conforme encontrado no presente trabalho, o GTC obteve aumento das variáveis em todos os testes físicos realizados após a intervenção, proporcionando uma melhora significativa na aptidão física dos sujeitos. Estes benefícios confrontam os danos gerados tanto pela dependência química (LYNCH et al., 2013; WANG et al., 2014), quanto pela privação da liberdade, aumentando indiretamente os níveis de saúde e qualidade de vida. A intervenção com exercício aeróbio coincide como solução ao que sugere Fischer e colaboradores (2012) após encontrar reduções dos níveis de caminhada dos sujeitos ao entrar na prisão, podendo então gerar benefícios a saúde e compensar esta atividade de caminhada reduzida.

Resultados similares foram encontrados em dependentes químicos não privados de liberdade. Isso foi demonstrado em meta-análise recente que evidenciou que a prática de exercício físico realizada de forma crônica melhorou a aptidão física de dependentes químicos, melhorando o quadro de saúde físico e mental (GIMÉNEZ-MESEGUER; TORTOSA-MARTÍNEZ; CORTELL-TORMO, 2020). Também ao encontro com os nossos achados, estudo de Dolezal e colaboradores (2013) verificou que o treinamento combinado realizado em 8 semanas, 3 vezes na semana, melhora significativamente a força muscular de membros superiores e inferiores e aptidão cardiorrespiratória de dependentes químicos. Outro achado com intervenção um pouco mais longa, 12 semanas, evidenciou que o treinamento melhorou distância percorrida no teste de 6 minutos, agilidade no teste de *Timed Up and Go* e número de repetições no teste



de sentar e levantar (GIMÉNEZ-MESEGUER; TORTOSA-MARTÍNEZ; REMEDIOS FERNÁNDEZ-VALENCIANO, 2015).

Os resultados físicos positivos podem ser significativos também no cenário dos gastos públicos, onde essa melhoria na saúde dos detentos pode reduzir o uso de medicamentos e assistência médica necessária na prisão, principalmente pelo fato de que o exercício físico regular é uma das formas de prevenção primária e secundária de diversas doenças crônicas (BATTAGLIA et al., 2013).

Decorrente da pouca investigação e conseqüentemente escassez de publicações nacionais e internacionais nesta temática, dificultou aos autores realizar comparações com outras intervenções em populações de dependentes químicos privados de liberdade. Contudo, este fato, incorpora originalidade ao presente estudo por conseguir inserir um programa de treinamento sistematizado durante 12 semanas para esta população. Vale destacar também que os exercícios empregados na intervenção não necessitam de altos investimentos de espaço e equipamentos, possibilitando uma reprodutibilidade do programa de treinamento em situações semelhantes de encarceramento. Além disto, houve uma alta aderência ao programa de treinamento, fator este que contribui para melhora do estado de saúde desta população. Apesar dos excelentes resultados encontrados, não foi possível dar continuidade ao treinamento devido a falta de segurança e mudança do comando administrativo presidiário, fazendo-se necessário a conscientização da equipe de trabalho e beneficiários para manter a segurança no local, e sugere-se que a implementação de programas de treinamento em situações de encarceramento seja um projeto conduzido de forma independente da gestão administrativa.

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo foi possível concluir que o treinamento combinado, periodizado de forma linear crescente por 12 semanas para dependentes químicos institucionalizados é capaz de melhorar componentes da aptidão física, como resistência abdominal, força muscular e aptidão cardiorrespiratória. Além disso, o modelo de treinamento proposto pode auxiliar na redução dos sintomas depressivos, pois apesar de não serem encontrados efeitos intra-grupo treinamento, seus valores pós-intervenção apresentaram-se menores que os valores do grupo controle.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTAGLIA, Claudia e colaboradores. Benefits of selected physical exercise programs in detention: a randomized controlled study. **International journal of environmental research public health**, v. 10, n. 11, p. 14, p. 5683-5696, 2013.

CONSTANTINO, Patricia; ASSIS, Simone Gonçalves de; PINTO, Liana Wernersbach. O impacto da prisão na saúde mental dos presos do estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2089–2100, 2016.

FONTOURA, Andréa Silveira da; FORMENTIN, Charles Marques; ABECH, Everson Alves. **Guia prático de avaliação física**: uma abordagem didática, abrangente e atualizada. São Paulo: Phorte, 2011.

DIEHL, Alessandra; CORDEIRO, Daniel Cruz; LARANJEIRA, Ronaldo. **Dependência química**: prevenção, tratamento e políticas públicas. Porto Alegre, RS: Artmed, 2018.

DOLEZAL, Brett A. e colaboradores. Eight weeks of exercise training improves fitness measures in methamphetamine-dependent individuals in residential treatment. **Journal of addiction medicine**, v. 7, n. 2, p.122-128, 2013.

ELLINGSEN, Maren Mikkelsen e colaboradores. Effects of acute exercise on drug craving, self-esteem, mood and affect in adults with poly-substance dependence: feasibility and preliminary findings. **Drug and alcohol review**, v. 37, n. 6, p. 789-793, 2018.

FISCHER, Jan. e colaboradores. Fitness levels and physical activity among class A drug users entering prison. **British journal of sports medicine**, v. 46, n. 16, p. 1142-1144, 2012.

GIMÉNEZ-MESEGUER, Jorge; TORTOSA-MARTÍNEZ, Juan; REMEDIOS FERNÁNDEZ-VALENCIANO, María de los. Benefits of exercise for the quality of life of drug-dependent patients. **Journal of psychoactive drugs**, v. 47, n. 5, p. 409-416, 2015.

GIMÉNEZ-MESEGUER, Jorge; TORTOSA-MARTÍNEZ, Juan; CORTELL-TORMO, Juan M. The benefits of physical exercise on mental disorders and quality of life in substance use disorders patients. systematic review and meta-analysis. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 10, 2020.

GUIMARÃES, Rafael Alves e colaboradores. Prevalence and factors associated with criminal behavior among illicit drug users: a cross-sectional study. **Substance use & misuse**, v. 52, n. 11, p. 1393–1399, 2017.

INFOPEN. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias Departamento Penitenciário Nacional**. 2020. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMmU4ODAwNTAtY2IyMS00OWJiLWE3ZTgtZGNjY2ZhNTYzZDlilwiidCI6ImViMDkwNDIwLTQ0NGMtNDNmNy05MwYyLTRiOGRhNmJmZThlMSJ9>>. Acesso em: 29 de nov. 2022.



JONES, C. Jesse; RIKLI, Roberta E.; BEAM, Willian. C. A 30-s Chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 70, n. 2, p. 113–119, 1999.

LOHMAN, Timothy G. e colaboradores. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign, USA: Human kinetics books, 1988.

LYNCH, Wendy J. e colaboradores. Exercise as a novel treatment for drug addiction: a neurobiological and stage-dependent hypothesis. **Neuroscience and biobehavioral reviews**, v. 37, n. 8, p. 1622-1644, 2013.

MATIAS, Amanda Gilvani Cordeiro e colaboradores. Indicadores de depressão em idosos e os diferentes métodos de rastreamento. **Einstein**, v. 14, n. 1, p. 6-11, 2016.

MONTGOMERY, Douglas C. **Design and analysis of experiments**. New York, USA: Wiley, 1991.

MORAES, Adílio Moreira; MORAES, Berla Moreira de; RAMOS, Vanessa Mesquita. A prática da atividade física no presídio: o que pensam os apenados? **Caderno de educação física e esporte**, v. 12, n. 1, p. 47-54, 2014.

MULLER, Ashely E.; CLAUSEN, Thomas. Group exercise to improve quality of life among substance use disorder patients. **Scandinavian journal of public health**, v. 43, n. 2, p. 146-152, 2015.

PITANGA, Francisco José Gondim. **Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes**. [s.l.] O Autor, 2001.

SILVEIRA, Camila da e colaboradores. Drug users' quality of life, self-esteem and self-image. **Ciência & saúde coletiva**, v. 18, n. 7, p. 2001-2006, 2013.

TAVARES, Gislaíne Pereira; ALMEIDA, Rosa M. de. Violence, drug dependence and mental disturbances in prisoners. **Estudos de psicologia**, v. 27, n. 4, p. 545–552, 2010.

WANG, Dongshi e colaboradores. Impact of physical exercise on substance use disorders: a meta-analysis. **PLoS One**, v. 9, n. 10, e110728, 2014.

Dados do primeiro autor:

Email: edianestangherlinv@gmail.com

Endereço: Rua Euclides da Cunha, 3398. Boca do Monte, Santa Maria, RS, CEP 97170-000, Brasil.

Recebido em: 06/10/22022

Aprovado em: 01/12/2022

Como citar este artigo:



VIEIRA, Ediane Stangherlin e colaboradores. Efeitos do treinamento combinado sobre os sintomas depressivos e a aptidão física de detentos dependentes químicos: um ensaio clínico controlado randomizado. **Corpoconsciência**, v. 26, n. 3, p. 193-208, set./ dez., 2022.