



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP INF FERNANDO AUGUSTO DINIZ VILANOVA**

**A SATISFAÇÃO DA PRÁTICA DO MÉTODO DE TREINAMENTO *CROSS OPERACIONAL* NO ÂMBITO DOS PELOTÕES ESPECIAIS DE FRONTEIRA DA COMANDO DE FRONTEIRA RORAIMA/7<sup>º</sup> BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA**

Trabalho Acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Organizacional

**Rio de Janeiro  
2020**



MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DECEx - DESMii  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
(EsAO/1919)

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: CAP INF FERNANDO AUGUSTO DINIZ VILANOVA

Título: **A SATISFAÇÃO DA PRÁTICA DO MÉTODO DE TREINAMENTO  
CROSS OPERACIONAL NO ÂMBITO DOS PELOTÕES ESPECIAIS DE  
FRONTEIRA DA COMANDO DE FRONTEIRA RORAIMA/7º BATALHÃO DE  
INFANTARIA DE SELVA**

APROVADO EM \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ CONCEITO: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

<b>Membro</b>	<b>Menção Atribuída</b>
<b>ARONES LIMA DA ROSA- TC</b> Cmt Curso e Presidente da Comissão	
<b>LEANDRO TAVARES LUIZ - Maj</b> 1º Membro e Orientador	
<b>HÉLIO VIANA SANTOS SOBRINHO - Cap</b> 2º Membro e Orientador	

**FERNANDO AUGUSTO DINIZ VILANOVA – Cap**  
Aluno

# A SATISFAÇÃO DA PRÁTICA DO MÉTODO DE TREINAMENTO CROSS OPERACIONAL NO ÂMBITO DOS PELOTÕES ESPECIAIS DE FRONTEIRA DA COMANDO DE FRONTEIRA RORAIMA/7<sup>o</sup> BATALHÃO DE INFANTARIA DE SELVA

Fernando Augusto Diniz Vilanova  
Leandro Tavares Luiz

## RESUMO

**Introdução.** Este trabalho tem por finalidade verificar o nível de aceitação, por parte dos militares do Comando de Fronteira Roraima / 7<sup>o</sup> Batalhão de Infantaria de Selva, sediado em Boa Vista-RR, mais especificamente nos pelotões especiais de fronteira, do Cross Operacional. Este método de treinamento visa preparar os militares do Exército para atividades diversas operacionais como uma alternativa a outros métodos clássicos do Treinamento Físico Militar. **Metodologia.** Foi aplicado um questionário em militares, que estejam servindo nos Pelotões Especiais de Fronteira do C Fron RR/ 7<sup>o</sup> BIS, através do qual foram coletados dados em relação à Percepção Subjetiva do Esforço pós exercício, bem como foi comparado com relação de afeto com o exercício de alta intensidade, com base na gradação de percepção afetiva. **Conclusão.** Foram verificados que em sua maioria demonstrou um elevado nível de percepção e uma elevada aceitação, com níveis bons e bastante bons de afeto.

**Palavras-chave:** Treinamento físico. Cross Operacional. Afeto. Percepção Subjetiva do Esforço. Treinamento Físico Militar

## ABSTRACT

**Introduction.** This work aims to verify the level of acceptance, by the military of the Border Command Roraima / 7th Jungle Infantry Battalion, based in Boa Vista-RR, more specifically in the special border squads, of the Operational Cross. This training method aims to prepare Army personnel for various operational activities as an alternative to other classic methods of Military Physical Training. **Methodology.** A questionnaire was applied to military personnel who are serving in the Special Border Platoons of C Fron RR / 7<sup>o</sup> BIS, through which data were collected in relation to the Subjective Perception of Effort after exercise, as well as it was compared with the relationship of affection with exercise high intensity, based on the gradation of affective perception. **Conclusion.** It was found that most of them demonstrated a high level of perception and a high acceptance, with good and quite good levels of affection.

**Keywords:** Physical training. Operational Cross. Affection. Subjective Perception of Effort. Military Physical Training

---

Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2011. Bacharel em Educação Física pela Escola de Educação Física do Exército (EsEFE) em 2017.

Major da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2015.

## 1 INTRODUÇÃO

As Forças Armadas (FFAA) são instituições permanentes e de Estado e tem como missão a defesa da Pátria, a garantia dos Poderes Constitucionais e, por iniciativa de qualquer um dos Poderes a garantia da Lei e da Ordem. (BRASIL, 1988). Além disso, segundo a Lei Complementar N° 97 de 1999, as FFAA possuem atribuições subsidiárias de polícia judiciária na Faixa de Fronteira.

Neste contexto, o Exército Brasileiro, por meio dos Pelotões Especiais de Fronteira (PEF), exerce a segurança da população local, bem como assegura a soberania nacional naquela faixa do território nacional, através de ações de combate aos crimes transnacionais e ambientais e ainda podendo atuar isoladamente ou em conjunto com outros Órgãos do Poder Executivo. (BRASIL, 2010).

Para realizar tais ações, cresce de importância a preparação física dos militares para que a missão seja bem cumprida. Assim, de acordo com o Manual de Campanha de TREINAMENTO FÍSICO MILITAR – EB20-MC-10.350, a prática do treinamento físico deverá ser orientada de acordo com os objetivos e atividades de cada militar ou unidade. No caso das unidades sediadas na faixa de fronteira, especificamente os Pelotões Especiais de Fronteira do Comando de Fronteira Roraima / 7º Batalhão de Infantaria de Selva, localizados no Estado de Roraima não é diferente.

Diante de diversos métodos de treinamento que visam melhorar a capacidade física do militar previstos, o presente estudo terá foco no Cross Operacional, que foi desenvolvido no ano de 2017 pelo Instituto da Capacitação Física do Exército (IPCFEx). Este método visa uma melhora da capacidade física dos homens e mulheres, bem como a busca de novos estímulos que auxiliam na melhora da saúde, redução de lesões e manutenção da aptidão para o combate e atividades diárias. (IPCFEX, 2017).

O Cross Operacional é um método de treinamento baseado em métodos atuais como o *CrossFit* e métodos clássicos como o *CrossPromenade*, e consiste na execução de 12 exercícios cuja carga é apenas a massa corporal e intercalados com estímulos de 200m de corrida, podendo ser em uma pista de atletismo ou em qualquer lugar que tenha a distancia de 200m (IPCFEx, 2017), e dessa forma, podendo ser executado em qualquer lugar e sem a

necessidade de implementos ou equipamentos. No caso dos Pelotões Especiais de Fronteira, este método pode ser muito útil tendo em vista a grande quantidade de atividades operacionais, bem como a premissa de tempo e espaço.

Por outro lado, diversos estudos vêm apresentando resultados em relação afetiva ao exercício. A literatura atual tem apresentado diversos benefícios para aptidão física e parâmetros de saúde decorrentes do Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (TIAI). No entanto, o protocolo TIAI tem sido debatido entre pesquisadores em relação a aplicabilidade para populações que apresentam dificuldade em aderir a programas de exercício físico. A teoria do modo duplo é uma das teorias apresentadas nesse debate e postula que, exercício realizado com intensidade acima do limiar ventilatório (LV) gera respostas homogêneas de afeto negativo (desprazer).

Tais sensações de desprazer induzidas pelo exercício são importantes e podem influenciar negativamente a participação futura dos indivíduos no exercício. WILLIAMS et al (2008) mostraram que entre adultos previamente sedentários, a resposta afetiva ao exercício de intensidade moderada prediz a participação após 6 e 12 meses.

Recentemente, a revisão sistemática de RHODES et al (2015) demonstrou que mudança positiva na resposta afetiva básica durante exercício de intensidade moderada está ligada a um comportamento mais fisicamente ativo futuro.

## 1.1 PROBLEMA

Foram realizadas consultas nos manuais do Exército Brasileiro, bem como nos cadernos de instrução de IPCFEx e artigos científicos que basearam e fundamentaram a pesquisa do referido Instituto. A rede mundial de computadores foi amplamente utilizada como ferramenta de busca de dados, através das plataformas de busca PubMed, Scielo, Google Scholar.

Dessa maneira o presente projeto teve por finalidade apresentar, por meio de pesquisa em bibliográfica, documental e questionário Via Google Form, verificar como está o nível de satisfação dos militares servindo na faixa de fronteira do Estado de Roraima, especificamente nos PEF, ao realizar o novo método de treinamento do

Exercito, o Cross Operacional. Ressalta-se que este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto, mas sim de servir como ferramenta para a tropa que opera neste ambiente operacional.

Segundo Grier et al (2013), unidades militares no Exército dos EUA estão propondo metodologias de treinamento diferentes das convencionais com foco nas tarefas específicas que os soldados enfrentam em seu cotidiano, com exercícios de alta intensidade, circuitos de agilidades táticas e treinamento com velocidade de intervalo, além de incluir programas como o *Ranger Athlete Warrior* e o *CrossFit* como base de seus treinamentos.

É no cenário acima descrito, pois, que emerge a problemática da pesquisa que ora se delinea. Qual é o grau de afeto e prazer (satisfação) dos militares que servem ou serviram em PEF ao realizar o método de treinamento Cross Operacional em suas tropas? Seu resultado no Teste de Aptidão Física apresentou alguma melhora?

## 1.2 OBJETIVOS

Diante do problema apresentado, o presente estudo teve como objetivo geral verificar, no âmbito dos Pelotões Especiais de Fronteira do Comando de Fronteira Roraima/7º Batalhão de Infantaria de Selva, o grau de satisfação ao realizar o Cross Operacional.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a) Apresentar as dificuldades evidenciadas na prática do TFM nos PEF, e aplicar o Cross Operacional como uma alternativa mais atrativa
- b) Verificar o grau de afeto e humor após a prática do método Cross Operacional.
- c) Verificar se houve melhora na avaliação do TFM por meio da aplicação do Teste de Avaliação Física (TAF).

### 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A presente pesquisa se justifica após a confecção do Caderno de Instrução que normatiza a utilização dos Cross Operacional na Unidades do Exército Brasileiro como uma forma de alternar os já consagrados métodos de treinamento, principalmente em ambiente como dos PEF, que muitas vezes não possui espaço para prática e nem implementos necessários para um treinamento mais elaborado.

Segundo a IP 71-2 (OPERAÇÕES NA SELVA), considera-se como Operações na Selva:

Todas as operações militares, exceto aquelas de natureza estritamente administrativa, realizadas por força de qualquer escalão no cumprimento de uma missão tática, cuja área de emprego esteja predominantemente coberta pela floresta tropical úmida. Elas serão um conjunto de todas ou algumas das seguintes operações: operações ribeirinhas; operações aeromóveis; operações aeroterrestres; operações contra forças irregulares.

No Estado de Roraima, os Pelotões de Fronteira são empregados em Operações de Combate e de Garantia da Lei e da Ordem como a Operação Controle, Operação Escudo, Operação Ágata Nivel 1- Garimpo do Mutum e Operação Acolhida, exercendo o poder constitucional de polícia judiciária na faixa de fronteira norte do Brasil.



Figura 1: A Articulação do C Fron RR/7º BIS na Amazônia

Fonte: o autor

Com o aumento das atividades operacionais na região amazônica, com foco nas ações de combate aos crimes na faixa de fronteira, os militares passam muito tempo com uma gama de equipamentos que exigem resistência muscular para ficar na posição em Postos de Controle e Bloqueio de Estradas, por exemplo, e a execução movimentos curtos e de alta intensidade, como as incursões na selva para combate ao garimpo ilegal.

Além disso, como esses militares estão destacados da sede, há a necessidade de manter a sua aptidão física para manter os padrões exigidos pelo Exército, frequentemente em ambientes adversos e em condições climáticas não adequadas e mesmo assim, devem ser capazes de exercer suas funções de maneira eficiente diante dos agentes estressores do combate. (BRASIL, 2015).

Com necessidade de desenvolver as valências necessárias ao cumprimento da missão na faixa de fronteira, bem como a melhoria da qualidade de vida e da saúde do militar, o Exército recorre ao TFM através de seus métodos que objetivam a melhora das capacidades aeróbicas e anaeróbicas, neuromuscular, através de sessões corrida, exercícios utilitários e circuitos funcionais como a Pista de Treinamento em Circuito, Circuito Operacional e o próprio Cross Operacional.

Desse modo, enfatiza-se que o método do Cross Operacional levantado poderá trazer benefícios para a Força Terrestre, uma vez que apresentará algumas sugestões com vistas ao incremento da operacionalidade da Força Terrestre no cenário da Fronteira Amazônica Norte.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Tecnologias avançadas e a busca incessante de proteger o combatente nas operações militares contribuem para o aumento da carga individual a ser transportada e ainda exigem movimentos curtos e em alta intensidade sob condições ambientais e climáticas adversas (MALADOUANGDOCK, 2014). Nesse contexto, nas operações militares da faixa de fronteira, há a necessidade de um transporte de carga individual e coletiva que diversas vezes ultrapassa os 40 kg.

Dessa forma, o TFM visa aprimorar as capacidades físicas dos militares para que possam suportar a fadiga dessas atividades e os prepara para o cumprimento das atividades funcionais diversas (BRASIL, 2015).



Ainda segundo MALADOUANGDOCK (2014) o aumento da força e resistência, em geral, tem influência direta na melhora de transporte de carga individual, e assim, o Cross Operacional mostra sua relevância na melhora das valências físicas como resistência muscular, potencia muscular, resistência cardiorrespiratória, que são essências para cumprir atividades militares com transporte de carga individual, como a mochila, o colete batístico e o armamento de dotação.

FEITO et al (2018), propôs um método de treinamento de 16 semanas baseado no High Intensity Interval Training (HIIT), utilizando exercícios modais, com características funcionais e que por essa razão motivaram a criação do High intensity Funcional Training (HIFT) com homens e mulheres fisicamente ativos e que demonstraram uma sensível melhora em seus condicionamentos físicos.

Diante da necessidade de manter o alto nível de condicionamento físico dos combatentes do Exército Brasileiro, principalmente diante do emprego de tropas nas diversas operações, o IPCFEx desenvolveu o Cross Operacional tomando por base os exercícios do CrossFit e o Cross Promenade.

O CrossFit foi idealizado por Greg Glassman em 2010 e tem seu foco em movimentos funcionais, constantemente variados e executados em alta intensidade. Muitas vezes executados com carga extra como coletes e implementos. Baseado em três vertentes (Atletismo, ginástica olímpica e levantamento de peso olímpico), o CrossFit visa o condicionamento físico geral do atleta e dessa forma prioriza o desenvolvimento das três vias metabólicas: anaeróbica alática, anaeróbica láctica e aeróbica. (GLASSMAN, 2016).

Por outro lado, o Cross Promenade é um treinamento em circuito composto por exercícios aeróbios e neuromusculares, que mescla potencia muscular, flexibilidade e resistência muscular localizada, sendo executados em deslocamento. (MOLLET, 1963).

Ainda, as ações de combate moderno exigem que os militares se movimentem de forma rápida e intensa, indicando que a geração de força, potência e resistência muscular são componentes necessários para referidas ações, que segundo o American College of Sports Medicine (ACSM) foram agrupadas como aptidão muscular. (BRASIL, 2014).

Dessa forma, o Cross Operacional consiste, em um método de treinamento, dividido em quatro níveis de intensidade, que intercala pequenos trechos de 400 metros (tarefa 1) e 200 metros (entre as tarefas) de corrida contínua e exercícios funcionais neuromusculares que englobam membros superiores, inferiores e core. (IPCEx, 2017).

O método de treinamento é dividido em faixas de treinamento (Verde, Amarela, Azul e Vermelha) e sua carga é baseada na Percepção Subjetiva do Esforço (PSE), medida pela escala de BORG (1982) e modificada por FOSTER et al (2001), que mensura o stress físico do nível 1 (muito fácil) até 10 (extremamente difícil), de acordo com a tabela abaixo (Figura 2) e no resultado do Teste de Aptidão Física (BRASIL, 2008). Os exercícios neuromusculares são executados de acordo com a individualidade biológica, podendo ser feita por grupamentos de instrução e nível de condicionamento físico.

<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>DESCRITOR</b>
<b>0</b>	Repouso
<b>1</b>	Muito, muito fácil
<b>2</b>	Fácil
<b>3</b>	Moderado
<b>4</b>	Um pouco difícil
<b>5</b>	Difícil
<b>6</b>	Difícil
<b>7</b>	Muito difícil
<b>8</b>	Muito difícil
<b>9</b>	Muito difícil
<b>10</b>	Máximo

**Figura 2** - Escala de percepção de esforço de Borg (1982), modificada por Foster et al. (2001).

Em Brasil (2015), em sua tabela abaixo (Figura 3), demonstra com detalhes, como o Cross Operacional é executado no âmbito do Exército e conclui que não há a necessidade de implementos ou equipamentos, ou seja, são apenas exercícios calistênicos e com uma facilidade grande de condução e execução e, portanto, plenamente executável por uma tropa com restrição de tempo e espaço, no caso os PEF.

TAREFAS	SÉRIE VERDE (30s de execução) Intensidade 1	SÉRIE AMARELA (40s de execução) Intensidade 2	SÉRIE AZUL (50s de execução) Intensidade 3	SÉRIE VERMELHA (60s de execução) Intensidade 4
Nr 1	Corrida de 400m em ritmo moderado e execução de 40 polichinelos			
Nr 2	Isometria de quadríceps com apoio em parede (30s)	Isometria de quadríceps com apoio em parede (40s)	Isometria de quadríceps com apoio em parede (50s)	Isometria unilateral de quadríceps com apoio em parede (total de 60s, sendo 30s para cada perna)
Nr 3	Prancha lateral com apoio do antebraço (30s em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e elevação vertical estática de perna (40s em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e movimento vertical de perna (50s em cada lado do corpo)	Prancha lateral com apoio do antebraço e movimento lateral de perna (60s em cada lado do corpo)
Nr 4	Sugado (05 repetições)	Sugado com salto (07 repetições)	Sugado com salto e flexão de braço com rotação lateral de tronco (09 repetições)	Sugado com salto e flexão de braço com elevação de pernas (11 repetições)
Nr 5	Abdominal supra com extensão de braços (máximo de execuções em 30s)	Abdominal bilateral (bicicleta) com flexão e extensão alternada de pernas e rotação de tronco (máximo de execuções em 40s)	Abdominal remador sem contato das pernas com o chão (máximo de execuções em 50s)	Abdominal canivete (máximo de execuções em 60s)
Nr 6	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna apoiada e dobrada ao solo (máximo de execuções em 30s para cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna apoiada e dobrada ao solo (máximo de execuções em 40s para cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna estendida (máximo de execuções em 50s para cada lado)	Prancha lateral com apoio do antebraço + inclinação de tronco e flexão de quadril com perna estendida (máximo de execuções em 60s para cada lado)
Nr 7	Propriocepção de tornozelo (30s em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo (40s em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo com olhos fechados (50s em cada pé de apoio)	Propriocepção de tornozelo + flexão e extensão de coxa (60s em cada pé de apoio)
Nr 8	Salto horizontal combinado (05 repetições)	Salto horizontal combinado (07 repetições)	Salto horizontal combinado (09 repetições)	Salto horizontal combinado (11 repetições)
Nr 9	Parada do apoio de frente (30s na posição)	Parada do apoio de frente e elevação de pernas (20s na posição para cada perna)	Parada do apoio de frente com apoio no cotovelo e elevação de perna e braço contrários (25s na posição para cada perna)	Parada do apoio de frente com apoio em uma mão e elevação de perna e braço contrários (30s na posição para cada perna)
Nr 10	Afundo (10 repetições, 5 em cada perna)	Afundo (14 repetições, 7 em cada perna)	Afundo (18 repetições, 9 em cada perna)	Afundo (22 repetições, 11 em cada perna)
Nr 11	Flexão de braços com elevação de pernas (10 repetições)	Flexão de braços com rotação lateral de tronco (14 repetições)	Flexão de braços com flexão e rotação lateral coxa (18 repetições)	Flexão de braços com perda de contato das mãos com o solo (22 repetições)
Nr 12	Corrida rápida (3x25 m – 1x50 m)	Corrida rápida (4x25 m – 2x50 m)	Corrida rápida (5x25 m – 3x50 m)	Corrida rápida (6x25 m – 4x50 m)

Quadro Nr 1 – Tarefas e Séries do Cross Operacional

Figura 3: Tabela Cross Operacional (BRASIL, 2017).

No Caderno de Instrução do Cross Operacional ainda é prevista a velocidade dos tiros de 200m de acordo com o resultado individual no último Teste de Aptidão Física, de acordo com a figura abaixo:

RESULTADO NO TAF	SÉRIE VERDE INTENSIDADE 1 (Sem controle de velocidade)	SÉRIE AMARELA INTENSIDADE 2 (70% da velocidade máxima do TAF)	SÉRIE AZUL INTENSIDADE 3 (80% da velocidade máxima do TAF)	SÉRIE VERMELHA INTENSIDADE 4 (90% da velocidade máxima do TAF)
	<b>Tempo de execução dos 200m (em segundos)</b>			
2000-2400m	Feita com percepção subjéctiva de esforço de intensidade leve para moderada. O militar deve sentir-se apto para realizar o próximo exercício.	85-100	75-90	65-80
2450-2850m		72-84	63-74	55-64
2900-3400m		60-71	52-62	47-54
Percepção Subjéctiva de Esforço (PSE) de Borg (Quadro Nr 3)	Escala de esforço 3	Escala de esforço 4 e 5	Escala de esforço 6	Escala de esforço 7

**Figura 4:** Tabela de velocidades na corrida de 200m do Cross Operacional (BRASIL, 2017)

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa teve início na revisão teórica do assunto, através de consulta bibliográfica a manuais doutrinários e trabalhos científicos. O estudo foi desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica e documental.

Cabe ressaltar que todos os indivíduos que participaram do presente estavam de acordo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Compreendeu-se um estudo de campo, através de um questionário enviado aos militares que servem ou serviram no Comando Militar da Amazônia (CMA), na 12ª Região Militar, no Comando de Fronteira Roraima / 7º Batalhão de Infantaria de Selva, especificamente nos Pelotões Especiais de Fronteira localizados na faixa de fronteira do Estado de Roraima, com a finalidade de verificar a assiduidade da tropa, bem como a sua aceitação e motivação ao realizar o TFM, quando está previsto o Cross Operacional.

A coleta de dados foi realizada, também, por meio de consultas aos Manuais Doutrinários do Ministério da Defesa, do Exército Brasileiro, bem como em cadernos de instrução, Instruções Provisórias e artigos científicos que estudaram assuntos semelhantes ao presente estudo. Foram também consultados dados e relatórios do Comando Militar da Amazônia, da 12ª Região Militar, e a rede mundial de computadores, através das plataformas PubMeb, Scielo, Google Scholar etc.

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, entrevistas com especialistas, questionários, argumentação e discussão de resultados.

Em relação à abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa **quantitativa**, pois as referências numéricas obtidas por meio dos questionários foram fundamentais para a compreensão das necessidades dos militares.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade **exploratória**, tendo em vista o pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca do tema, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pelas entrevistas exploratórias e seguida de questionário para uma amostra com vivência profissional relevante sobre o assunto.

### 3.1 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados por meio de um questionário apresentado aos militares que servem ou já serviram no C Fron RR/7º BIS.

#### 3.1.1 QUESTIONÁRIO

A amplitude do universo estudado foi estimada a partir do efetivo de militares que serviram no C Fron RR/7º BIS, de 2017 a 2020, especificamente nos Pelotões da Companhia Especial de Fronteira e que tenham realizado o método de treinamento Cross Operacional frequentemente em suas frações

Como o tema não exigia um grande conhecimento sobre o assunto, e sim apenas que o militar tenha praticado tal atividade, o presente questionário foi aplicado a um universo maior que continham desde os soldados até os majores (Seguindo a cadeia hierárquica) que exerceram o comando da referida Subunidade no período.

Portanto, utilizando-se o efetivo da maioria dos militares que exerceram as funções nos referidos PEF, a população encontrada foi de 400 militares. A fim de alcançar significativa confiabilidade da indução realizada, buscou-se atingir uma amostra considerável, utilizando como parâmetros o nível de confiança igual a 95% e uma margem de erro de 10%. Portanto, chegou-se a um número de indivíduos de 74 militares. Todos os 74 militares se prontificaram a responder a pesquisa, validando sua confiabilidade e margem de erro nula.

Foi realizado um pré-teste com 03 (três) capitães-alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais quem preenchiam os pré-requisitos para fazer parte da amostra sugerida na pesquisa, com o intuito de expor possíveis erros e falhas na

aplicação do questionário. Tal teste visou aperfeiçoar o instrumento de pesquisa e verificar oportunidade de melhorias.

Para realizar uma caracterização da amostra, foi realizado um levantamento dados através de uma anamnese onde foram perguntados, através do mesmo questionário, massa corporal, altura e idade. E em função destes dados coletados, foi calculado o Índice de Massa Corpóreo (IMC).

Os parâmetros afetivos de prazer e desprazer decorrentes do exercício foram mensurados imediatamente pós exercício onde o participante respondeu a pergunta do questionário. O instrumento utilizado foi a escala de sensação (HARDY; REJESKI, 1989). Esse instrumento é composto de uma escala bipolar de 11 pontos, com itens únicos, variando entre + 5 (“Muito bom”) e -5 (“Muito ruim”).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta de 73 militares do sexo masculino e 1 militar do sexo feminino com idade média de  $25,28 \pm 5,75$  anos. Os resultados antropométricos constam na tabela abaixo (tabela 1).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	p-valor (p<0,05)
Massa	53,00	110,00	78,00	2,97	0,000*
Altura	1,55	1,87	1,74	0,07	0,000*
IMC	19,75	32,84	25,78	2,97	0,000*

Legenda: \* Diferença significativa (p<0,05)

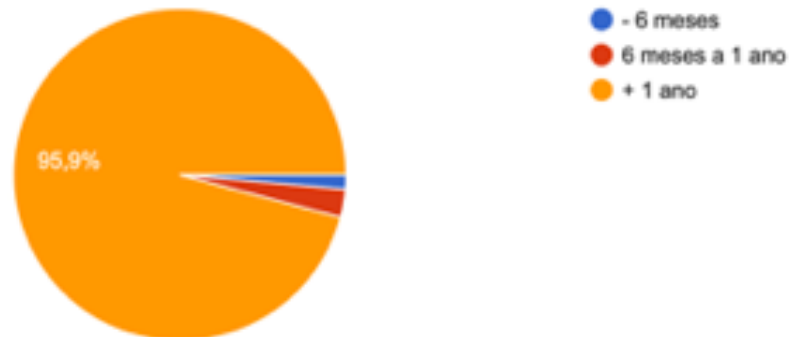
Tabela 1: Massa corporal total durante o período da pesquisa

Fonte: o autor

Observou-se que a maior parte dos militares analisados apresentaram estatura média de  $1,74 \pm 0,071$  m e percentual de gordura de  $25,78 \pm 2,97\%$ . Cabe ressaltar que os dados coletados foram baseados na anamnese aplicada.

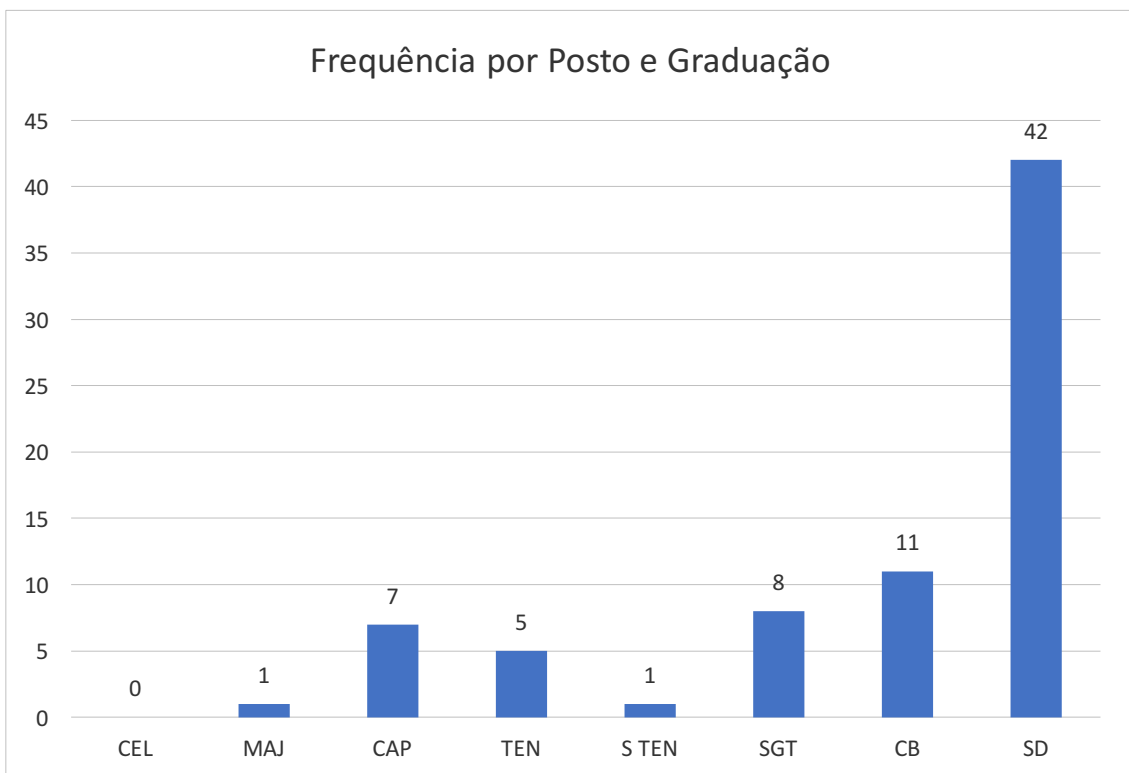
Além dos dados antropométricos foi perguntado o posto/graduação do indivíduo bem como seu tempo servindo na Organização Militar de Fronteira que foram traduzidos nos gráficos 1 e 2, abaixo:

Tempo de serviço na OM  
73 respostas



**Gráfico 1:** Tempo de Serviço no C Fron RR/ 7o BIS

Fonte: o autor



**Gráfico 2:** Frequência por Posto e Graduação

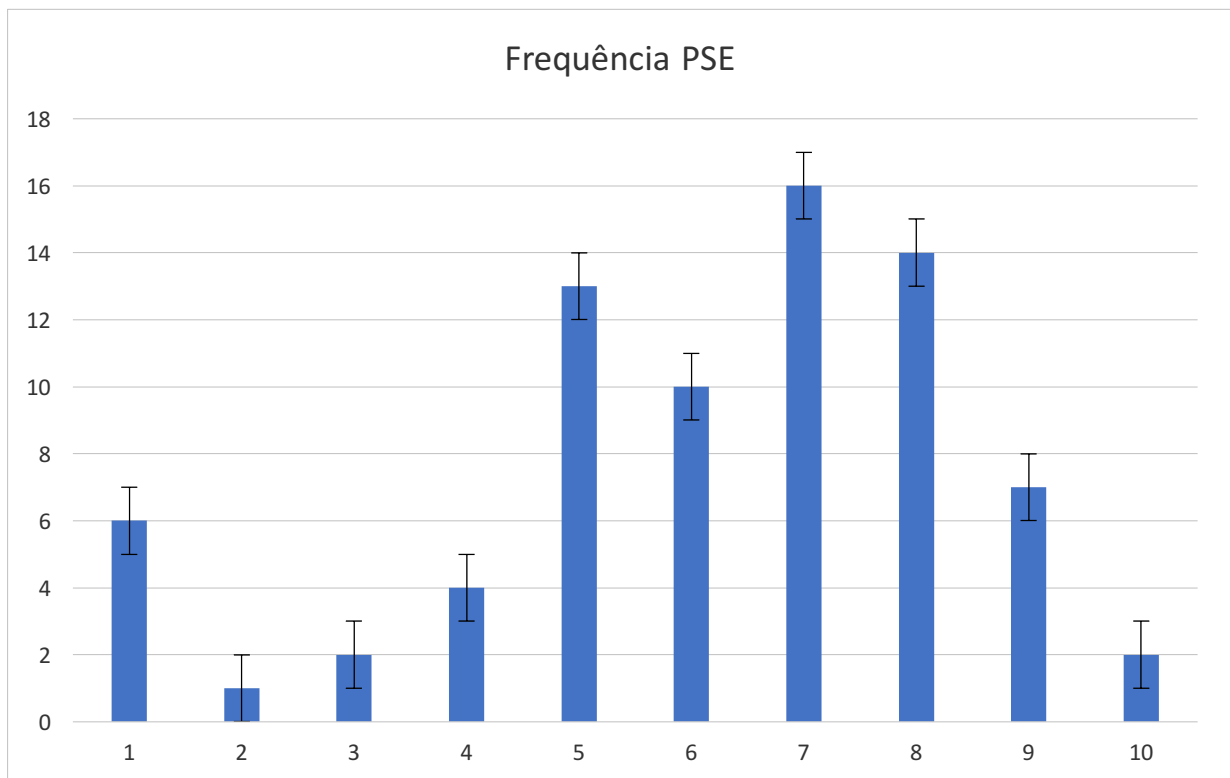
Fonte: o Autor

Nota-se que não houve distinção entre postos e graduações, bem como no sexo dos indivíduos que participaram. O presente estudo teve como alvo simplesmente aceitação deste novo método de treinamento do Exército Brasileiro. Por outro lado, pode-se ressaltar que os participantes possuem uma relativa experiência

no serviço ativo na fronteira brasileiro, e, portanto, já participou de outras sessões de TFM.

Pelo fato de ser um estudo de campo, onde procurou-se evitar ao máximo qualquer interferência nos hábitos dos indivíduos, não se recomendou a abstinência da prática de atividade física previamente aos experimentos. Antes das sessões de treinamento, os atletas praticaram exercícios normais referentes às suas atividades rotineiras, o que pode ter acarretado uma perda hídrica em alguns atletas, fazendo com que iniciassem o treinamento com algum grau de perda rendimento.

O próximo questionamento foi em relação à Percepção Subjetiva do Esforço através da Escala de PSE de BORG. Nota-se que, no Gráfico 3, abaixo, que os níveis 7, 8 e 9 estiveram entre as maiores frequências, concluindo que este método de treinamento para sua grande maioria foi considerado muito difícil



**Gráfico 3:** Escala de PSE (BORG)

Fonte: O autor



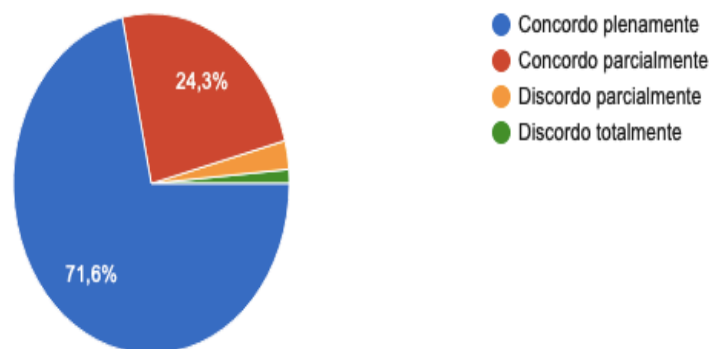
Outros estudos foram realizados recentemente e podem corroborar o encontrado na presente pesquisa. FOLLADOR, 2016, em seu estudo com protocolos de HIIT e TABATA (Protocolo similar ao Cross Operacional) e Ciclo ergômetro mostrou uma relação de acréscimo da Percepção Subjetiva de Esforço próxima entre 7 e 9 nestes protocolos. GUIMARÃES et al (2018), em sua pesquisa utilizando o mesmo protocolo TABATA mostrou diferença significativa na PSE, chegando a quase exaustão em alguns casos. No presente estudo, apenas um indivíduo declarou ter obtido uma PSE 10 (Muito difícil), corroborando o estudo de Guimarães.

Após estes questionamentos chega-se no próximo tópico através do qual este estudo pretende mensurar: a capacidade física individual.

Notadamente, sabe-se que por meio de BRASIL, 2002, o nível de condicionamento físico dos militares do Exército é medido trimestralmente através do Teste de Avaliação Física. Diante disso, foi questionado aos participantes se o presente método de treinamento, de alguma forma, ajudou no seu desempenho no referido teste. De acordo com o gráfico 4, abaixo, a grande maioria concordou plenamente, com o número de 71,6% dos indivíduos e ainda 24,3% dos participantes concordou parcialmente, concluindo-se, portanto que o Cross Operacional contribuiu sobremaneira para a melhora do desempenho físico individual.

O Sr acha que a execução deste método de treinamento ajudou na melhora da sua capacidade física?

74 respostas



**Gráfico 4** – A melhora da Capacidade Física

Fonte: o autor

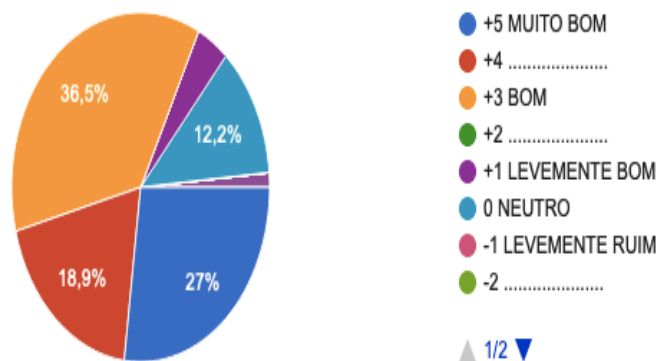
Portanto, como as atividades executadas no Cross Operacional se assemelham a muitas outras atividades funcionais e fazem com que o militares se prepare para qualquer tipo de atividade, como é o caso do combate onde ele vai executar corridas, carregar peso, e movimentar o corpo de diversas maneiras.

A grande finalidade deste trabalho foi verificar a aceitação por parte dos praticantes (Militares) do Cross Operacional e para aferir o nível de afetividade (Aceitação) em relação ao exercício foi utilizada a Escala de HARDY e REJESKI (1989), instrumento que quantifica a sensação de prazer/desprazer por meio de uma escala que varia de +5 (muito bom) a -5 (muito ruim). Diante deste contexto, a presente escala foi aplicada durante o questionário e chega-se ao gráfico 5, onde observa-se que, em sua grande maioria (82,4 %) dos indivíduos pesquisados, responderam que gostaram de realizar o Cross Operacional.

#### ESCALA DE RESPOSTA AFETIVA DURANTE O EXERCÍCIO (Nível de Prazer)

Como vc esta se sentindo agora em relação ao exercício?

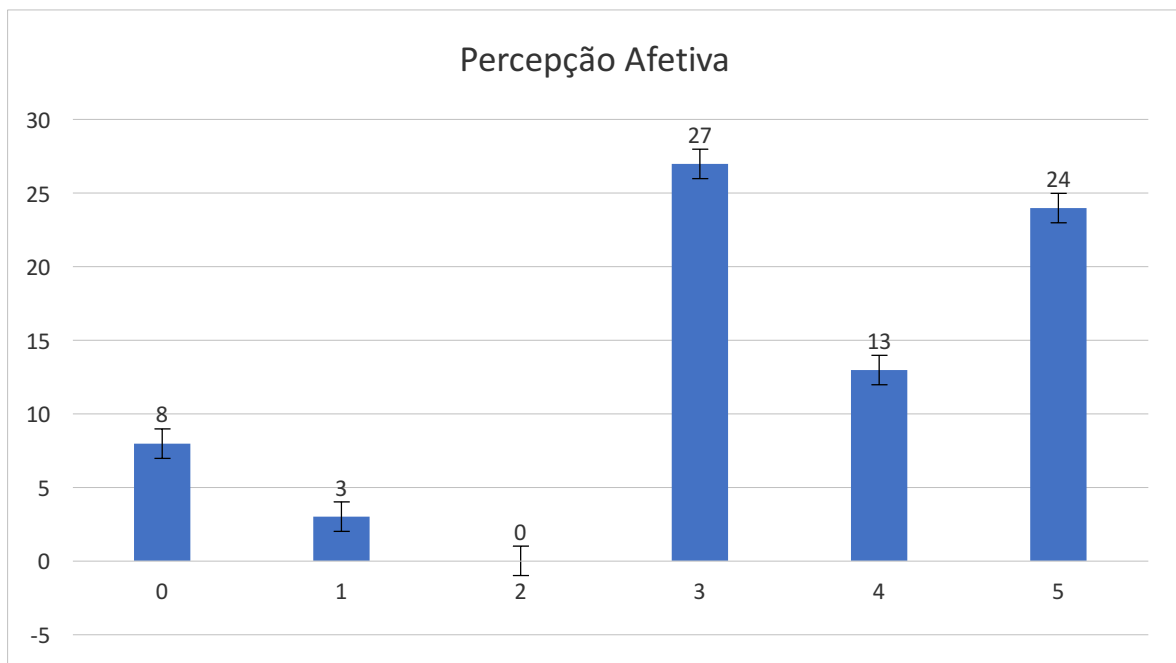
74 respostas



**Gráfico 5** – Resposta Afetiva (Nível de Prazer)

Fonte: o autor

Feita a análise estatística, chega-se ao gráfico 6, onde apresenta com maior precisão a resposta afetiva com sua respectiva margem de erro. (Desvio Padrão de 1,56)



**Gráfico 6** - Resposta Afetiva (Nível de Prazer)

Fonte: o autor

Estudos recentes mostram que a percepção afetiva em relação ao exercício de alta intensidade pode trazer benefícios ao participante como é o caso de PARFITT et al (2000) que estudou um grupo de 8 mulheres ativas durante exercícios de 20 minutos e obtiveram resposta BOM (+3) e BASTANTE BOM (+4) na escala de percepção afetiva, corroborando com o presente estudo que obteve uma escala semelhante e ainda com a presença de indivíduos do sexo feminino.

Segundo MARTINEZ et al (2015) o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) tem sido apontado a partir de estudos prévios como uma estratégia de tempo eficiente para muitos benefícios fisiológicos conhecidos, mas as pesquisas que investigam os aspectos psicológicos deste treinamento ainda são muito limitadas. Diante disso a resposta afetiva ao exercício se torna um importante aspecto da experiência de exercício que recebeu significativa atenção de pesquisas nos últimos anos.

O aspecto afetivo se faz muito necessário, pois envolve o moral do participante e assim, melhora seu rendimento na atividade. Sabe-se que as altas intensidades tendem a reduzir a sensação de prazer, principalmente em indivíduos não acostumados aos exercícios dessa natureza (BENTLEY e BENTLEY, 2015), porém nosso estudo refuta esta tese pois mais de 80% dos praticantes reagiram positivamente em relação ao prazer em realizar a atividade.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve com objetivo verificar e quantificar a aceitação, através da Percepção Subjetiva do Esforço e da Análise afetiva do novo método de treinamento apresentado pelo Exército Brasileiro: o Cross Operacional.

Quanto aos objetivos propostos no início deste trabalho, percebe-se que foram atingidos de maneira parcial, uma vez que não foi possível realizar uma análise pré e pós teste devido aos fatores locais. Diante deste aspecto cabe mais estudos na área.

A revisão de literatura nos trouxe um cabedal de conhecimentos que puderam verificar mais aspectos do treinamento de alta intensidade, relacionando aos elementos do presente estudo e ao Cross Operacional, um compilado de exercícios vigorosos e que tem por finalidade preparar o combatente para as diversas atividades militares, especificamente na fronteira norte brasileira.

No campo da PSE, conclui-se que, apesar da grande maioria dos sujeitos apresentarem uma percepção próxima de 7 (DIFÍCIL), cabe uma pesquisa mais aprofundada, para que se mapeie o nível de condicionamento físico baseado nessa Percepção de Esforço e por conseguinte adaptação da carga do Cross Operacional para a tropa.

No campo da Análise afetiva, cresce de importância a aceitação deste método de treinamento para a melhora da aptidão física dos participantes, pois quanto mais vontade e prazer o militar tiver em relação ao exercício físico proposto, mais rendimento este terá e em um médio e longo prazo ele melhorará sua capacidade física e terá melhor rendimento nas operações, atividades diárias, melhora no humor e resultado no Teste de Aptidão Física satisfatório.

Diante do exposto, sugiro que haja mais pesquisas na área do Cross Operacional, bem como nos demais métodos de treinamento físico apresentados pelo IPCFEx como uma forma de diversificar os Quadros de Trabalho Físicos das OM de Fronteira e por conseguinte uma melhora na capacidade física da tropa.

## REFERÊNCIAS

BENTLEY, R.F.; BENTLEY, D.C. Short and sweet: cardiovascular and metabolic improvements in just one hour per week. **The Journal of Physiology**. Vol. 593. Num. 11. 2015.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil**. 1989.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar Nº 97**, de 9 De junho De 1999

\_\_\_\_\_. Exército. **Estado-Maior do Exército**. Portaria Nº 032 de 31 de março de 2008.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado-Maior do Exército. IP72-1: **Operações na Selva**. 1. ed. Brasília, DF, 1997.

\_\_\_\_\_. Exército. Estado-Maior do Exército. EB20-MC-10.350: **Treinamento Físico Militar**. 1. ed. Brasília, DF, 2015.

\_\_\_\_\_. Exército. Instituto da Capacitação Física do Exército. **Caderno de Instrução do Cross Operacional**. 1ª Edição. 2017

\_\_\_\_\_. Exército. Instituto da Capacitação Física do Exército. **Caderno de Instrução de Transporte de Carga Individual**. 1ª Edição. 2017

FEITO Y, HEINRICH K, BUTCHER S, POSTON W. High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. **Sports**. 2018

FOLLADOR, L Respostas Fisiológicas, Perceptuais E Afetivas De Seis Protocolos De Treinamento Intervalado De Alta Intensidade Em Universitários. **Universidade Federal do Paraná**. 2016

GLASSMAN, G. O **Guia De Treinamento Crossfit®**. CrossFit Journal. 2016.

HARDY, C. J.; REJESKI, W. J. Not What , But How One Feels : The Measurement of Affect During Exercise. **Journal of sport & exercise psychology**, n. 11, p. 304–317, 1989.

MALADOUANGDOCK J. **The Role of Strength and Power in High Intensity Military Relevant Tasks**. Master's Theses [Internet]. 2014.

MARTINEZ N, KILPATRICK MW, SALOMON K, JUNG ME, LITTLE JP. Affective and Enjoyment Responses to High-Intensity Interval Training in Overweight-to-Obese and Insufficiently Active Adults. **J Sport Exerc Psychol** 2015.

PARFITT, G., ROSE, EA., BURGUESS, WM . The psychological and physiological responses of sedentary individuals to prescribed and preferred intensity exercise. **Br J Heal Psychol**. 2006

RHODES RE, KATES A. Can the Affective Response to Exercise Predict Future Motives and Physical Activity Behavior? **A Systematic Review of Published Evidence**. Ann Behav Med 2015

WILLIAMS DM, DUNSIGER S, CICCOLO JT, LEWIS B a., ALBRECHT AE, MARCUS BH. Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. **Psychol Sport Exerc**. 2008

MARTINEZ N, KILPATRICK MW, SALOMON K, JUNG ME, LITTLE JP. Affective and Enjoyment Responses to High-Intensity Interval Training in Overweight-to-Obese and Insufficiently Active Adults. **J Sport Exerc Psychol**. 2015