

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

LUCAS SANTANA DE OLIVEIRA

**IMPACTO DE UMA TEMPORADA DA OPERAÇÃO VERANEIO NO
DESEMPENHO DE CORRIDA E NATAÇÃO DE GUARDA-VIDAS CIVIS DE
FLORIANÓPOLIS**

Florianópolis
2019

Lucas Santana de Oliveira

**IMPACTO DE UMA TEMPORADA DA OPERAÇÃO VERANEIO NO
DESEMPENHO DE CORRIDA E NATAÇÃO DE GUARDA-VIDAS CIVIS DE
FLORIANÓPOLIS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em
Educação Física – Bacharelado do Centro de
Desportos da Universidade Federal de Santa
Catarina como requisito para a obtenção do Título
de Bacharel em Educação Física.
Orientador: Prof. Dr. Tiago Turnes
Co-orientador: Prof. Márcio Robson Verzola

Florianópolis

2019

Ficha de Identificação da Obra

Oliveira, Lucas Santana de

Impacto de uma temporada da Operação Veraneio no desempenho de corrida e natação de guarda-vidas civis de Florianópolis / Lucas Santana de Oliveira ; orientador, Tiago Turnes, coorientador, Márcio Robson Verzola, 2019.
40 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Condicionamento Físico. 3. Salvamento. 4. Ocorrência. I. Turnes, Tiago . II. Verzola, Márcio Robson . III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Educação Física. IV. Título.

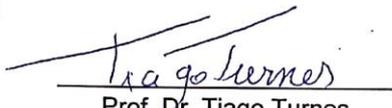
LUCAS SANTANA DE OLIVEIRA

**IMPACTO DE UMA TEMPORADA DA OPERAÇÃO VERANEIO NO
DESEMPENHO DE CORRIDA E NATAÇÃO DE GUARDA-VIDAS CIVIS DE
FLORIANÓPOLIS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de "Bacharel em Educação Física" e aprovado em sua forma final pelo Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, com a nota 9,9

Florianópolis, 21 de Novembro de 2019

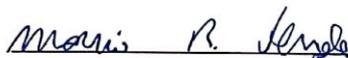
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Tiago Turnes

Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Márcio Robson Verzola

Co-orientador

Universidade Estadual de Santa Catarina



Prof. Dr. Ricardo Dantas de Lucas

Universidade Federal de Santa Catarina



Profª. Natália Cauduro da Silva

Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina

Universidade do Estado de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por me ajudar a realizar mais essa etapa em minha vida.

Aos meus pais, Odair e Hemerly, por terem me dado a vida e estarem sempre ao meu lado nos momentos bons e ruins, sempre incentivando e apoiando nas minhas decisões.

Aos meus avós, Maria e Vanderlei, por estarem sempre me incentivando e ajudando para que pudesse realizar essa etapa em minha vida.

A todos os familiares e amigos que se fizeram presentes apoiando e me ajudando de alguma forma nesses anos de graduação.

Ao meu orientador Prof. Dr. Tiago Turnes, por abraçar este trabalho comigo tendo paciência para me ensinar, guiar e me orientar para a realização do mesmo. Por me acompanhar no decorrer da graduação em certas disciplinas, além de poder estar junto ministrando algumas aulas como monitor ao seu lado.

Ao meu coorientador BM Sgt Prof. Márcio Verzola por apoiar nas decisões tomadas durante o trabalho, por acompanhar na realização dos testes, estar sempre disposto a ajudar da maneira que fosse possível e por facilitar o contato com o Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

Aos professores do curso de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina, por passarem seus conhecimentos e buscando sempre nos capacitar da melhor forma para a profissão futura.

Aos meus colegas de turma, por sempre estarem ao lado apoiando nas horas boas e ruins durante a graduação.

Ao Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, por ceder o espaço para a realização dos testes contidos nesse trabalho e por me proporcionar vivências durante quatro anos trabalhando como guarda-vidas civil que carregarei por toda a vida.

Não posso esquecer dos meus colegas de farda, que se propuseram a me ajudar na realização desse trabalho, servindo como sujeitos da pesquisa, mas não somente a eles, mas a todos que apoiaram, incentivaram e usaram o mesmo uniforme para podermos realizar esse trabalho de “guardar” a vida de pessoas que não conhecemos, fazendo isso por amor e por gratidão.

RESUMO

No verão, o litoral do Estado de Santa Catarina é uma das principais opções de turistas de todas as regiões do Brasil e até mesmo do Exterior em busca de lazer, prática de esportes aquáticos ou na areia e até mesmo um simples banho de mar. Apesar de ser uma forma de lazer, as praias oferecem alguns perigos escondidos que podem causar afogamento. Desta forma, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina capacita todos os anos guarda-vidas para trabalhar na temporada de verão, também denominada de Operação Veraneio, uma vez que é necessário que o guarda-vidas civil tenha uma boa aptidão física em terra e em água para prevenir o afogamento. Com isso, o principal objetivo desse estudo foi comparar o desempenho de corrida e natação de guarda-vidas civis de Florianópolis – SC antes e depois de uma temporada da Operação Veraneio. Participaram do estudo 14 guarda-vidas civis (Idade: $23,4 \pm 5,0$ anos; Massa corporal: $74,6 \pm 8,9$ kg; Estatura: $1,76 \pm 0,1$ m) que exerceram a função na temporada da Operação Veraneio de 2018/19. Foram realizados testes de 1600m de corrida e 500m de natação desenvolvidas antes e após a temporada. A temporada teve uma duração de 5 meses, de Outubro até Março. A rotina diária de serviço foi de 12 horas, é opcional aos guarda-vidas a realização de treinamento físico na primeira (8h às 9h) e última hora de serviço (19h às 20h). Durante o estudo não foi realizada nenhuma intervenção na rotina ou no treinamento físico dos guarda-vidas. Para as análises estatísticas foi utilizado o teste de *t* de *Student* para dados pareados e as correlações através do coeficiente de correlação de *Pearson*. Em todos os testes foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Após a temporada, houve piora no tempo do teste de 500m de natação (Pré: $501,4 \pm 77,9$ s vs. Pós: $523,1 \pm 84,6$ s; $p < 0,05$) e de 1600m de corrida (Pré: $371,6 \pm 42,3$ s vs. Pós: $393,9 \pm 42,7$ s; $p < 0,05$). Não houve correlações significativas entre o tempo de desempenho pré temporada no teste de 500m na natação ($r = 0,441$, $p = 0,115$) ou 1600m na corrida ($r = -0,179$, $p = 0,541$) com as alterações decorrentes da temporada. Concluiu-se que houve piora no desempenho de corrida e natação com o passar da temporada de verão nos guarda-vidas civis, o que pode levar a uma perda no desempenho nas atividades que são submetidos durante o horário de serviço.

Palavras-chave: Condicionamento Físico. Salvamento. Ocorrência.

ABSTRACT

In summer, the coast of the state of Santa Catarina is one of the main options for tourists from all regions of Brazil and even abroad looking for leisure, water sports or sand and even a simple sea bath. Despite being a form of recreation, beaches offer some hidden dangers that can cause drowning. Thus, the Santa Catarina Military Fire Department, which trains lifeguards every year to work in the summer season, also known as Summer Operation, requires that the civilian lifeguard has a good physical fitness on land and in water to prevent drowning. Thus, the main objective of this study was to compare running and swimming performance of civilian lifeguards of Florianópolis – SC before and after Summer Operation. Participated in the study 14 civilian lifeguards (Age: 23.4 ± 5.0 years; Body mass: 74.6 ± 8.9 kg; Height: 1.76 ± 0.1 m) who performed the function during the Summer Operation season of 2018/19. Participants performed the 1600m running and 500m swimming tests before and after the season. The season has a duration of 5 months, from October to March, with the daily routine of 12 hours. Within these hours, the lifeguard could perform physical training in the first (8am to 9pm) and last hours of service (7pm to 8pm). During the study no intervention was performed in the routine or physical training of the lifeguards. Comparisons were performed using paired samples Student's t-test for and correlations using Pearson's correlation coefficient. A significance level of 5% ($p < 0.05$) was adopted. After the season, there was an impairment of the 500m swimming test time (Pre: 501.4 ± 77.9 s vs. Post: 523.1 ± 84.6 s; $p < 0.05$) and 1600m of running (Pre: 371.6 ± 42.3 s vs. Post: 393.9 ± 42.7 s; $p < 0.05$). There were no significant correlations between pre-season performance time in the 500m swimming test ($r = 0.441$, $p = 0.115$) or 1600m in the running test ($r = -0.179$, $p = 0.541$) with changes with the season. It was concluded that running and swimming performance were impaired after the summer season in civilian lifeguards, which may lead to a loss in performance in the activities they undergo during office hours.

Keywords: Physical conditioning. Rescue. Occurrence.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	JUSTIFICATIVA.....	12
1.2	OBJETIVOS.....	13
1.2.1	Objetivo Geral	13
1.2.2	Objetivo Específico.....	13
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1	SALVAMENTO AQUÁTICO.....	14
2.1.1	O início da atividade de salvamento aquático em Santa Catarina	14
2.2	O GUARDA-VIDAS.....	16
2.2.1	Seus pré-requisitos	16
2.2.2	O Curso de guarda vidas civil	16
2.2.3	Os testes.....	16
2.2.4	Condicionamento Físico do guarda-vidas civil.....	19
2.3	TREINAMENTO E APTIDÃO FÍSICA	19
2.4	TEMPORADA DE OPERAÇÃO VERANEIO	23
2.4.1	Regime de Trabalho.....	23
2.4.2	Treinamento no período de trabalho.....	24
3	MÉTODO	26
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	26
3.2	PARTICIPANTES	26
3.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	26
3.4	ASPECTOS ÉTICOS	27
3.5	INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS	27
3.5.1	Teste de 500 m de Natação	27
3.5.2	Teste de 1600 m de Corrida	28
3.5.3	Temporada de Operação Veraneio 2018/19.....	28

3.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	29
4	RESULTADOS	30
5	DISCUSSÃO	32
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
	REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

No verão, o litoral do Estado de Santa Catarina é uma das principais opções de turistas de todas as regiões do Brasil e até mesmo do Exterior em busca de lazer, prática de esportes aquáticos ou na areia e até mesmo um simples banho de mar (BARROS, 2011). Apesar de ser uma forma de lazer, as praias oferecem alguns perigos escondidos que podem causar afogamento, como por exemplo, ondas e correntezas, desconhecimento sobre o mar, falta de habilidade dos banhistas e uma das principais causas de acidentes, a ingestão de bebidas alcoólicas (NOBREGA 2011; PEDUZZI 2011). Estes aspectos contribuem para que nos meses do verão ocorram os maiores números de acidentes no meio líquido (POLLI, 2012).

Com o aumento frequente de turistas nas diversas praias do litoral Catarinense, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) tem a responsabilidade de recrutar e capacitar profissionais para a realização do salvamento aquático (ROGGE, 2016) durante a temporada de Operação Veraneio, que se inicia em Outubro e termina em Março. Em 2019, a Operação Veraneio contou com mais de mil profissionais capacitados (CBMSC, 2019) não somente em praias, mas também em outros locais de lazer relacionados ao ambiente aquático, como piscinas, lagos, rios, represas, açudes, etc (ROGGE, 2016). Apesar do grande número de guarda-vidas e de Bombeiros Militares atuando no salvamento aquático, é quase impossível não ocorrer acidentes (AGUIAR, 2014). Desta forma, devido à grande demanda, além da atuação dos Bombeiros Militares, o CBMSC seleciona guarda-vidas civis para atuarem tanto durante a Operação Veraneio, quanto em algumas praias fora da temporada para aumentar a segurança e diminuir o número de acidentes.

Na área do Corpo de Bombeiros Militar, todos necessitam estar em contínua aptidão física e preparados para realizar as atividades operacionais (CBMSC, 2015). Da mesma forma, é necessário que o guarda-vidas civil tenha bom condicionamento físico em terra e em água para prevenir o afogamento. Assim, o processo de salvamento conta com a corrida, em que o guarda-vidas irá se aproximar do local da ocorrência, e com a natação, na qual o guarda-vidas abordará a vítima o mais rápido possível para impossibilitar o agravamento da ocorrência (SALVADOR et al. 2014). Além disso, é preciso ter domínio das técnicas de resgate para que o guarda-vidas retire a vítima e a si mesmo seguros da água (PEDUZZI, 2011). Estes aspectos são

ainda mais importantes considerando-se que os guias de salvamento aquático mostram que o prognóstico de sobrevivência de vítimas de afogamento dependem mais da efetividade do resgate inicial do que a qualidade do tratamento médico subsequente em hospitais (SZPILMAN, 2017).

Desta forma, anualmente os guarda-vidas são selecionados por meio de avaliações da aptidão física para exercer o serviço na temporada de Operação Veraneio seguinte. Além de testes de habilidades específicas, como teste da anilha, teste da travessia arrebentação, apneia e teste de recuperação de afogados, os candidatos são submetidos a testes de desempenho de 500 m na natação e 1600 m na corrida. Durante a Operação Veraneio, os guarda-vidas civis costumam realizar diariamente 12 h de trabalho nas praias, com raros períodos de 24 a 48 h de folga. Na última temporada, entre 4 de outubro de 2018 e 11 de março de 2019, em toda Santa Catarina, foram realizados em média 19 salvamentos por dia, além de 5.667,207 ações de prevenção de acidentes, 2.813 auxílios a crianças perdidas, 57.792 assistências a queimaduras de água-viva, e incontáveis atendimentos pronto-hospitalar (CBMSC, 2019). Além disso, é opcional aos guarda-vidas civis a realização de treinamento físico de corrida, natação e exercícios resistidos durante a jornada de trabalho, o que evidencia uma rotina cansativa. Assim, existe a necessidade de um bom condicionamento físico do guarda-vidas civil para exercer a função não somente no início da temporada, mas durante toda a Operação Veraneio, que dura aproximadamente 5 meses (CBMSC, 2016).

Alguns estudos observaram que através de um treinamento sistematizado parece ocorrer uma melhora no desempenho em testes de corrida de 3200m (VERZOLA et al., 2009) e de 12 minutos (VIEIRA, 2006; MEZZARROBA et al. 2013) de bombeiros recém ingressantes no curso de formação. Em contraste, Teixeira (2006) observou piora no desempenho em testes de natação após a atuação em uma temporada de verão. No entanto, as avaliações foram realizadas 10 meses após o término da temporada (TEIXEIRA, 2006), o que pode ter contribuído para a piora do desempenho. Por isso, para verificar o impacto da temporada de verão na aptidão física seria mais adequado que houvesse uma avaliação logo após o término deste período. Baseado no amplo número de ações realizados pelos guarda-vidas (CBMSC, 2019) e no fato que há um tempo destinado para o treinamento físico, além da melhora observada na aptidão física após o treinamento sistematizado (VIEIRA, 2006;

VERZOLA et al., 2009; MEZZARROBA et al. 2013), é possível hipotetizar que haverá uma melhora no desempenho físico de guarda-vidas civis após a temporada de verão. Portanto, este estudo se depara com a seguinte pergunta de pesquisa: Há uma melhora no desempenho de corrida e natação de guarda-vidas civis de Florianópolis após a temporada de Operação Veraneio?

1.1 JUSTIFICATIVA

O estado de Santa Catarina é procurado anualmente por turistas para passarem suas férias de verão, principalmente em Florianópolis. Para suprir um aumento exacerbado de turistas nas praias desta Ilha, todos os anos o CBMSC recruta voluntários que passam por um curso de formação ou de recertificação para orientar e oferecer segurança aos banhistas durante essa época do ano nas praias, que são denominados guarda-vidas civis. Para que não ocorra nenhuma fatalidade durante a temporada de verão nas praias, os guarda-vidas precisam estar preparados tanto tecnicamente, quanto fisicamente e psicologicamente. Um bom condicionamento físico pode ser um ponto essencial numa possível ocorrência que se pode enfrentar na praia (PEDUZZI, 2011; SALVADOR et al. 2014). Um bom desempenho na corrida e na natação podem ajudar no salvamento, ou caso contrário, dificultar ainda mais.

De acordo com Mocellin (2001), o salvamento aquático é de vital importância na proteção de vidas humanas. Na mesma linha de importância sobre o salvamento, Peduzzi (2011) diz que quanto mais rápido e eficaz for o guarda-vidas, maiores serão as chances de não agravar a ocorrência, o que pode ser um fator primordial para a sobrevivência da vítima. Em conjunto, esses aspectos ressaltam a relevância social do processo de salvamento aquático, e ainda mais a importância de voltar-se a atenção a aptidão física dos profissionais envolvidos, os guarda-vidas.

Por fim, em cunho pessoal, o tema deste trabalho foi escolhido pelo afeto desenvolvido pelo autor em 4 temporadas de atuação como guarda-vidas civil, que me tornei por influências positivas de amigos que já eram do salvamento aquático e pela vontade de ajudar o próximo. Tendo esta escolha e afinidade, nestes anos trabalhados, pude verificar a importância da aptidão física dos guarda-vidas civil para a atuação de prevenção, mas sem embasamento científico, justificando com isso a presente pesquisa.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Comparar o desempenho de corrida e natação de guarda-vidas civis de Florianópolis – SC antes e após a temporada da Operação Veraneio.

1.2.2 Objetivo Específico

- a) Comparar o desempenho em teste de 1600 m de corrida em guarda-vidas civis antes e após a temporada da Operação Veraneio.
- b) Comparar o desempenho em teste de 500m de natação em guarda-vidas civis antes e após a temporada da Operação Veraneio.
- c) Comparar as alterações no desempenho entre as modalidades de corrida e natação de guarda-vidas civis;
- d) Estimar e comparar a velocidade aeróbia máxima de corrida de guarda-vidas civis antes e após a temporada da Operação Veraneio.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SALVAMENTO AQUÁTICO

2.1.1 O início da atividade de salvamento aquático em Santa Catarina

No estado de Santa Catarina, o Corpo de Bombeiros Militar é responsável por realizar a atividade de salvamento aquático, ação relativamente recente em comparação com as outras atribuições do Corpo de Bombeiros, como combate e prevenção de incêndio, buscas, resgate pré-hospitalar (PEDUZZI, 2011).

Os primeiros registros de salvamento aquático no estado de Santa Catarina foram por volta da década de 1960, na cidade de Balneário Camboriú. Nesta cidade, o Corpo de Bombeiros enviou doze bombeiros militares para receber a capacitação na área do salvamento aquático (POLLI, 2012).

No dia 22 de dezembro de 1971, através da Lei nº 4.679, foi criado no Corpo de Bombeiros a Companhia de Busca e Salvamento (CBS), onde atuava somente em Balneário Camboriú, com o efetivo de 45 bombeiros militares trabalhando com o salvamento aquático (GODINHO, 2006).

Com o aumento da popularidade das praias de Santa Catarina, um número maior de turistas foi chegando ao litoral catarinense, conseqüentemente necessitou-se do aumento do efetivo de guarda-vidas. Com isso, a CBS foi elevada à categoria de Sub-Grupamento de Busca e Salvamento (SGBS) através da Lei nº 5.522, de 28 de fevereiro de 1979, tendo um aumento no seu efetivo, contando com mais de 150 guarda-vidas. Em 1983, o SGBS foi elevado de categoria para Grupamento de Busca e Salvamento (GBS), um dos mais respeitados grupos do Corpo de Bombeiros Militar, com um efetivo de mais de 300 guarda-vidas, em que a principal função do grupamento compreende o serviço de salvamento.

Nos anos de 1995, o GBS é extinto e recebe a denominação de 3º Batalhão de Bombeiro Militar, onde foi transferido para a cidade de Blumenau. A partir disso, no lugar do GBS foi criado a 2ª Companhia do 1º Batalhão de Bombeiro Militar, onde a área de atuação ficou somente na Ilha de Florianópolis (GODINHO, 2006). Essa mudança foi necessária pela dificuldade de manter um número alto do efetivo fora de temporada, mas durante a temporada era um número baixo para atender as praias do

litoral catarinense (GODINHO, 2006).

Sendo assim, as atividades de salvamento aquático ficaram a cargo das Companhias do Bombeiro Militar de cada região do litoral Catarinense. As responsabilidades das Companhias do Bombeiro Militar em relação ao salvamento aquático ficaram então divididas das seguintes formas (BARROS, 2001):

1º BBM – Capital e Região da Grande Florianópolis – CIA da Trindade: Responsável pelas praias de Florianópolis. GBS: Formação dos guarda-vidas civis de Florianópolis e na formação dos instrutores de Guarda-vidas do CBMSC.

4º BBM – Criciúma – Litoral Sul: Abrange nove municípios, totalizando 20 praias desde a praia de Passo de Torres, em Passo de Torres até a praia da Gamboa, em Garopaba.

7º BBM – Itajaí – Litoral Norte: Abrange 11 municípios, totalizando 20 praias desde a praia de Canto Grande e Conceição, em Bombinhas até a praia de Itapoá, em Itapoá.

Apesar de não atuarem no litoral, também ocorre a atuação em ambientes de água doce, ficam responsáveis nessas regiões:

5º BBM – Lages: Guarda-Vidas Militares atuam na Barragem do Rio Caveiras, localizada no Distrito de Santa Terezinha do Salto, durante a temporada de verão, finais de semana e feriados.

6º BBM – Chapecó: Guarda-Vidas Militares atuam em: Rio Chapecó, Barragem de Itá e em alguns pontos do Rio Uruguai.

10º BBM – 2ª Cia de Palhoça: Responsável pelas praias da Guarda do Embaú até a praia do Sonho). 3ª Cia de Biguaçú abrangendo Governador Celso Ramos, responsável pelas praias de Palmas e Caravelas.

Com a falta de efetivo nos litorais para suprir a demanda necessária da temporada de verão, uma forma de preencher essa necessidade foi dos Bombeiros do interior do Estado atuarem como guarda-vidas nas praias do litoral (MOCELLIN, 2001).

Foi a partir da Lei Estadual nº 12.470, de 11 de Dezembro de 2002, que foi autorizado a contratação de guarda-vidas civis, sob a supervisão de guarda-vidas militares a atuarem no serviço de salvamento aquático durante a temporada de verão nas praias de Santa Catarina (COLLODEL, 2009).

2.2 O GUARDA-VIDAS

2.2.1 Seus pré-requisitos

Para formar-se guarda-vidas civil em Santa Catarina, é necessário completar o curso de formação de guarda-vidas civis e atender a critérios estabelecidos pelo CBMSC, como: I) Exame e atestado médico de boa saúde; II) Boa aptidão física nos teste de aptidão física (TAF); III) Capacidade técnica comprovada pelos instrutores do curso de guarda-vidas; IV) Ausência de antecedentes criminais; V) Aprovação no curso de formação de guarda-vidas civis; VI) Possuir equipamentos individuais (apito, nadadeira, óculos de proteção) (CBMSC, 2015).

2.2.2 O Curso de guarda vidas civil

No curso de guarda-vidas civil os alunos aprendem técnicas de salvamento no mar e em outros meios líquidos e manobras de reanimação em vítimas que sofreram afogamento quando necessário. Além da preparação para as técnicas de salvamento, os futuros guarda-vidas realizarão atividades na orla da praia, como por exemplo, ação preventiva em banhistas (ROGGE, 2016).

O curso tem carga horária de 90 horas e envolve aulas práticas e teóricas, com até 30 participantes por turma de ambos os sexos. São abordados temas como: A atividade do guarda-vidas, Trabalho Preventivo, Noções sobre o ambiente Marinho, Educação Física, Natação aplicada, Relações humanas e conscientização turística, Recuperação de afogados, Técnicas básicas e avançadas de salvamento aquático e Legislação de tráfego marítimo (CBMSC, 2015).

2.2.3 Os testes

Os alunos realizam no final do curso alguns testes aptidão física e de conhecimento das disciplinas teóricas para obtenção do certificado de formação. Os testes consistem em avaliação teórica referente ao tema de recuperação de afogados, e a maior parte por avaliações práticas, conforme descrito a seguir:

- Teste de 500m de Natação: Realizada em piscina de 25m ou 50m, é necessário nadar a distância sem ajuda de nadadeira, de preferência no estilo *crawl*, podendo realizar qualquer modo de virada na borda (simples ou olímpica), em um tempo de até onze minutos para obtenção da nota mínima de cinco. A nota máxima é obtida ao completar o teste em até 7 minutos e 30 segundos (450 s). Para a pontuação final, a cada segundo ultrapassado dos 7 minutos e 30 segundos é descontado o valor de 0,024 pontos. (CBMSC, 2016)

- Teste da Anilha: É uma avaliação de 50 metros em que o avaliado terá que entrar na piscina de entrada pranchada (técnica ensinada no decorrer do curso para entrada em costões e lugares rasos), nadar 25 metros de nado de aproximação, semelhante ao *crawl*, porém com a cabeça para fora da água e olhando sempre para frente. Ao chegar no fim da piscina realizará um mergulho para pegar uma anilha de 4,0 kg do fundo da piscina, transportar até a outra borda com pernada tesoura (técnica ensinada no curso), que consiste em estilo semelhante ao nado peito, porém com as pernas e braços de forma alternada e com o corpo lateralizado. O avaliado não pode deixar a anilha submergir (ROGGE, 2016). Para obter a nota dez, o avaliado deve completar a prova em até 45 segundos, e para obter a nota mínima de cinco em tempo máximo de 1 minuto e 10 segundos.

- Corrida de 1.600m: O teste é realizado em piso firme, podendo ser na praia, onde sua distância será marcada através do auxílio de GPS, ou em pista de atletismo. O avaliado tem o tempo máximo de sete minutos para completar a distância e obter nota cinco. A nota máxima corresponde ao tempo de cinco minutos e trinta segundos.

- Travessia de arrebentação: Para realização desta avaliação é necessário que o mar tenha altura das ondas de no mínimo 3 pés, o que equivale a aproximadamente 1,0 metro). O teste consiste na combinação de corrida e natação no mar. O teste se inicia com uma corrida na areia da praia de 100 metros, contorna-se um obstáculo e então ocorre a entrada no mar, onde o avaliado terá que nadar até uma boia que está aproximadamente a 200 metros da arrebentação, sem auxílio de nadadeiras. Após contornar a boia, direciona-se para a praia para contornar o obstáculo da faixa de areia e correr para a linha de chegada, onde é a mesma de início (CBMSC, 2016).

Para obtenção de nota dez no teste, o avaliado terá que chegar antes que um dos instrutores que realiza a prova junto, sendo o tempo do instrutor o tempo de referência. O dobro do tempo do instrutor equivale a nota cinco e os demais que estiveram entre esses dois tempos terão sua nota calculada através de uma tabela de referência (ROGGE, 2016).

- Teste de recuperação de afogados: Prova prática de recuperação de afogados, dividida em duas partes de cinco pontos. A primeira consiste no salvamento aquático, onde o avaliado terá que entrar na piscina e realizar uma simulação de resgate em um manequim, sem auxílio de nadadeira. A prova tem os critérios semelhantes que a prova da anilha: 1) entrada pranchada; 2) nado de aproximação; 3) mergulho; 4) abordagem do manequim; 5) pegada no manequim; 6) transporte do manequim; 7) Posicionamento do manequim com a cabeça fora da água. O avaliado tem o tempo de 1 minuto e 10 segundos para completar essa primeira parte da avaliação.

A segunda parte consiste em Atendimento Pré-Hospitalar (APH), onde são criadas situações pelo avaliador para testar o conhecimento adquirido sobre APH. O avaliador vai dando informações de como está a vítima e o avaliado terá que realizar a ação correta. A nota consiste em certos critérios: 1) posicionamento da vítima e do socorrista; 2) verificação do nível de consciência da vítima e acionamento do Sistema de Emergência Médica (telefone 193); 3) desobstrução das vias aéreas; 4) verificação da respiração da vítima; 5) ventilação de resgate ou verificação de espuma; 6) verificação do pulso carotídeo ou do pulso; 7) identificação do grau de afogamento; 8) tratamento da vítima conforme as indicações do instrutor; 9) relações entre compressões e ventilações da Reanimação Cardiopulmonar (RCP); 10) tratamento da vítima após o restabelecimento dos sinais vitais; 11) posição lateral de segurança sob o lado direito (CBMSC, 2016).

- Teste de apneia: O teste consiste em o avaliado estar dentro da piscina, próximo a uma das bordas, para então mergulhar por uma distância de até 50 metros sem subir a superfície. O avaliado obterá nota dez se completar os 50 metros, e nota mínima de cinco ao completar 25 metros. A cada 5 metros é atribuído um ponto na sua nota (CBMSC, 2016).

O avaliado poderá realizar até três tentativas em cada prova eliminatória e só será considerado reprovado aquele que não obtiver nota mínima de sete na avaliação teórica e nota cinco nas avaliações práticas.

2.2.4 Condicionamento Físico do guarda-vidas civil

O condicionamento físico para um guarda-vidas é de extrema importância, podendo ser o diferencial em uma ocorrência, ao ajudar ou dificultar a mesma. É inadmissível que o guarda-vidas deixe de realizar um resgate por falta de condicionamento físico (MOCELLIN, 2001).

O guarda-vidas tem que ser um bom nadador e corredor, ter força e resistência nos membros inferiores para correr e entrar no mar, também é necessário ter força e resistência em membros superiores, necessários para segurar e trazer a vítima até a areia (MOCELLIN, 2001).

O guarda-vidas deve realizar atividades físicas, sendo o principal responsável pela manutenção e melhora do seu condicionamento. Deve estar executando exercícios respiratórios, corridas, exercícios de resistência muscular localizada, exercícios de alongamento e natação, além de estar preparado tecnicamente. (CBMSC, 2016).

As praias tem ótimas condições para o guarda-vidas manter seu condicionamento físico em dia, locais onde ele pode realizar exercícios que vão melhorar seu condicionamento tanto na corrida, onde irá enfrentar terrenos diferentes, quanto na natação, em que irá se deparar com correntes, ondas e profundidades que não está habituado (PEDUZZI, 2001).

2.3 TREINAMENTO E APTIDÃO FÍSICA

Segundo Böhme (2013), o treinamento físico busca a melhoria no desempenho esportivo, com a utilização de métodos, conteúdos e organização para se atingir um objetivo pretendido. Ainda, a aptidão física é a capacidade de realizar o desempenho físico adequadamente com mínimo de fadiga durante a realização de atividades físicas (BÖHME, 2013). Isso se refere não apenas ao desempenho esportivo, mas também o exercício em algumas profissões, como policiais, bombeiros, e no caso

desse estudo em guarda-vidas. A partir disso, alguns estudos buscaram investigar os efeitos de treinamento sistematizado e da temporada de serviço na aptidão física de bombeiros e guarda-vidas.

Com uma proposta similar a presente pesquisa, o estudo de Teixeira (2006) teve o objetivo de determinar a condição física de 16 guarda-vidas, comparando os testes aplicados antes e após a Operação Verão de 2004 no estado do Paraná. Por meio dos registros arquivados no 3º Grupamento de Bombeiros, constando os testes aplicados aos guarda-vidas no mês de dezembro de 2004, logo após o encerramento da reciclagem e em setembro de 2005, antes do início da reciclagem do ano seguinte. Foram coletados os resultados dos testes de natação de longa distância (1000m), natação de velocidade (100m), natação de 100m com nadadeiras, reboque com nadadeiras e reboque sem nadadeiras. Baseado no resultado geral de cada prova foi atribuído uma nota de 0 a 10 pontos, em que 10 representa o melhor desempenho possível.

Os resultados encontrados foram que os testes aplicados em 2004, realizados antes da temporada, os guarda-vidas obtiveram uma média de 7,3 pontos, enquanto que a média obtida nos testes aplicados após a temporada a nota foi reduzida para 5,4 pontos, representando uma piora geral no desempenho. Apesar de uma queda de aproximadamente 25%, pode-se constatar que a média geral foi mantida dentro do mínimo exigido pela Corporação. Por prova, verificou-se que em todas elas houve queda em média acima dos 20%, sendo que no reboque com o uso de nadadeiras observou-se a maior diferença, em torno de 32%, sendo a menor nos 100m livres, com índice em torno de 13%. No teste de 1000m houve uma piora de 30% no desempenho. Quanta ao percentual de guarda-vidas com índice alcançado igual ou superior média no ano de 2004 e 2005 por prova, em todas as provas houve uma diminuição das médias dos guarda-vidas. Como consequência da falta de manutenção das atividades aquáticas, tem-se um aumento do número de guarda-vidas que não atingiram a média. As maiores perdas na média considerada ótima ocorreram no reboque com nadadeiras, reboque sem nadadeiras e 1000 metros de natação, tendo a natação de 100 metros com e sem nadadeiras apresentados os menores Índices.

Após os resultados, os autores constataram que os guarda-vidas atingiram uma nota mínima exigida pela corporação, no entanto, na análise individual percebeu-se

que muitos profissionais apresentaram um rendimento abaixo dos índices mínimos estabelecidos pela Corporação. Os autores sugerem, então, que haja uma reflexão mais intensa nas questões relacionadas com a capacidade física dos bombeiros para o desenvolvimento de atividades específicas. Embora a proposta do estudo tenha sido semelhante ao da presente pesquisa, a comparação entre testes ocorreu numa janela de tempo de 10 meses (dezembro de 2004 a setembro de 2005), o que pode ter favorecido estes achados. De qualquer forma, há um indício de queda no desempenho de nado destes guarda-vidas após o término da temporada.

O estudo de Verzola et al. (2009) teve o objetivo de verificar os efeitos de 12 semanas de treinamento físico sobre a composição corporal e aptidão física de Bombeiros Militares de Santa Catarina. Foram selecionados 52 alunos que estavam no curso de formação de soldados (idade: $21,6 \pm 2,2$ anos). Os participantes realizaram avaliações antropométricas (percentual de gordura, massa magra e massa de gordura) e os testes de aptidão física (TAF), sendo eles: flexão na barra fixa, abdominal por 60 s e testes de corrida de velocidade de 100m e corrida de 3200m. O programa de treinamento teve uma duração de 12 semanas, com três sessões semanais de aproximadamente 90 minutos. Foram realizados treinamentos aeróbio e neuromuscular, predominantemente o treinamento contínuo, mas também foram realizadas sessões de treinamentos intervalados, além de sessões com exercícios resistidos localizados para todos os grupamentos musculares.

Foram executadas 8 sessões de treinamento intervalado e 4 sessões de treinamento baseado no método “Fartlek”, em que o treinamento de força ou resistência muscular localizada foi composto por sessões contemplando exercícios de flexões no solo, abdominais, flexões na barra fixa, circuitos com pesos auxiliares e com o próprio peso dos participantes. Por meio do tempo obtido no teste de corrida na distância de 3200m foi possível determinar indiretamente o consumo máximo de oxigênio (VO_2max) e o controle de intensidade durante os treinamentos foi feita através da percepção subjetiva de esforço (PSE).

Foram observadas aumentos médios significativos de 2,1% para o IMC (de $22,2 \pm 2,3$ para $22,7 \pm 2,2$ kg.m²), de 1,4% na Massa Magra (de $54,4 \pm 5,0$ para $55,2 \pm 4,7$ kg) e 4,1% na Massa de Gordura (de $15,8 \pm 3,3$ para $16,4 \pm 3,4$ kg). Na aptidão física ocorreu uma melhora significativa de 4,8% no VO_2max , oriundo de uma melhora média de 12% no rendimento no teste de 3200m (de $14,17 \pm 1,38$ min para $12,46 \pm$

1,27 min) e de 4,1% no teste de 100m ($14,23 \pm 0,46$ para $14,05 \pm 1,20$ s). Nos testes que envolvem força ou resistência muscular foi observado incremento médio de 43,6% no número de execuções do exercício na Barra fixa (de $7,5 \pm 2,7$ para $10,8 \pm 2,7$ repetições) e de 31,5% no teste de Abdominal (de $38,5 \pm 4,0$ para $50,6 \pm 4,5$ execuções).

Ao fim do estudo, embora sem a presença de um grupo controle, os autores concluíram que o treinamento físico realizado por um período de três meses induziu efeitos positivos na aptidão física e na composição corporal de militares durante o período de formação. Além disso, recomendam a realização de novos estudos monitorando e orientando os hábitos alimentares em militares, de modo a demonstrar outros benefícios na composição corporal e saúde do militar, além de buscar investigar e melhor demonstrar a relação entre período de treinamento e possível efeito sobre o desempenho no TAF.

Já no estudo de Mezzaroba et al. (2013) o objetivo foi verificar o efeito do treinamento físico no nível de aptidão física e composição corporal de bombeiros. Foram selecionados 46 bombeiros recém admitidos na corporação (idade: $23,9 \pm 2,9$ anos). Os participantes realizaram testes físicos, sendo o teste de 12 minutos de Cooper e o RAST (*Running-based Anaerobic Sprint Test*), além de avaliações antropométricas como massa corporal, estatura, circunferência abdominal e percentual de gordura. O programa de treinamento teve uma duração de 27 semanas, em que realizavam três sessões semanais de aproximadamente 100 minutos. Foram realizados treinamento aeróbio, predominantemente o treinamento contínuo, além de sessões de natação de nado livre e de salvamento, e exercícios resistidos na sala de musculação com exercícios na barra, abdominais e flexão de cotovelo. Por meio do teste de Cooper foi possível estimar o $VO_2\max$, e pelo teste de RAST a potência anaeróbia máxima e média. Não foram utilizados métodos para controle e monitoramento do treinamento.

Os resultados mais relevantes foram encontrados na antropometria, com a diminuição média de 2,7 % do IMC (de $22,9 \pm 2,3$ para $22,2 \pm 1,9$ kg.m²), 6,7% da circunferência abdominal (de $80,6 \pm 6,0$ para $75,0 \pm 4,1$ cm) e 4,6% do percentual de gordura (de $11,0 \pm 4,2$ para $10,3 \pm 3,6\%$). Na aptidão física, foram encontrados um aumento de 18% do $VO_2\max$ predito (de $48,8 \pm 4,6$ para $57,3 \pm 3,8$ ml.kg.min⁻¹), decorrente de uma melhora média de 14,6% no teste de Cooper de 12 minutos (de

2687,2 ± 207,8 para 3068,0 ± 171,2 m). No teste de RAST foram encontrados uma diminuição média de 11,6% na potência anaeróbia máxima (de 525,3 ± 181,8 para 448,7 ± 140,3 W) e de 13,2% na potência anaeróbia média (de 412,6 ± 121,7 para 344,7 ± 66,7 W).

No fim do estudo, apesar de poder ter tido um viés para garantir valores maiores, tendo em vista que os participantes já vinham de testes para entrar na corporação, concluiu-se que apesar do treinamento melhorar a composição corporal e aptidão aeróbia dos bombeiros recém admitidos, não se mostrou efetivo para uma melhora na potência anaeróbia. O estudo recomenda que os especialistas em exercício do Corpo de Bombeiros programem treinamentos que não estimulem apenas o sistema aeróbio.

Além disso, é possível observar que quando há um treinamento sistematizado ocorre uma melhora no desempenho aeróbio desta população (VERZOLA et al. 2009; MEZZARROBA et al. 2013). Por outro lado, sem um treinamento específico em uma temporada não parece promover uma melhora na aptidão aeróbia de guarda-vidas (TEIXEIRA, 2006), o que indica a importância de um treinamento planejado para evitar perda de rendimento físico.

2.4 TEMPORADA DE OPERAÇÃO VERANEIO

2.4.1 Regime de Trabalho

O guarda-vidas que aderir ao serviço voluntário terá a disponibilidade de duas formas de trabalho conforme o planejamento do CBMSC. Uma forma é a jornada de 6 horas diária de serviço, os quais divididos em dois efetivos atuarão das 08h às 14h ou das 14h às 20h. Nessa forma de serviço, os guarda-vidas não terão direito ao horário de treinamento e de almoço durante o serviço. A outra forma de jornada de serviço é de 12 horas, onde o serviço se inicia as 08h e termina às 20h. Os guarda-vidas terão direito ao horário de treinamento e horário de almoço. O horário de almoço fica estabelecido pelo comandante de praia ou conforme o movimento da praia, não podendo ultrapassar uma hora (CBMSC, 2015).

O guarda-vidas ao chegar no posto devem realizar as funções básicas para andamento do bom serviço para todos. Inicialmente deverá ser verificado as condições do mar e da praia naquele dia e a partir desse ponto traçar estratégias para

o dia. Ao analisar as condições do mar, os guarda-vidas sinalizarão com bandeiras de local perigoso as correntes de retorno, buracos e qualquer outro perigo que possam levar algum acidente para os banhistas. Aqueles que não foram realizar essa função colocarão os equipamentos de salvamento (nadadeiras, *lifebelt*, pranchão de salvamento, quadriciclo, moto-aquática quando disponível) em pontos acessíveis e de forma simples para em caso de necessidade não atrasar o resgate. Com o cumprimento dessas tarefas, os guarda-vidas estão liberados para, se desejarem, realizar seu treinamento até o horário estipulado.

Após este período, os guarda-vidas são divididos em duplas para realizarem rondas na orla da praia como forma preventiva para acidentes na praia, principalmente acidentes no mar. Essa prevenção pode ser realizada por sinais sonoros (apito) e também conversas com banhistas, evitando ocorrer acidentes. Como outra forma de evitar acidentes, os guarda-vidas se dispõem em pontos estratégicos na orla da praia, onde ficam em guarda-sóis ou pontos altos feito de madeira para melhor visualização do mar denominados de “cadeirões” pelos guarda-vidas.

A maneira de realização e a duração das rondas e dos cadeirões são estipulados no início do serviço, em que uma dupla realiza por esse determinado tempo, após outra dupla irá até o encontro para que possam voltar para o posto principal para se alimentar, ir no banheiro, descansar até a chegada do próximo horário para realizar a ronda ou “cadeirão” (CBMSC, 2015).

2.4.2 Treinamento no período de trabalho

O guarda-vidas civil, no seu regime de trabalho de doze horas, terá dois horários estipulados para a prática da sua atividade física com o intuito de manter seu condicionamento físico e técnico. A realização poderá ser no início (08h as 09h) ou no final do serviço (19h as 20h). Vale ressaltar que a realização do treinamento físico é opcional por parte do guarda-vidas. Dependendo do movimento da praia ou do comandante da praia, os horários podem ser alterados e até mesmo podendo não haver (CBMSC, 2015).

Neste período o treinamento físico envolve aquecimento, alongamento, corrida, natação e atividades de exercício resistido, compreendido por barras fixas, flexões no solo, abdominais, entre outros. Além destas, se o comandante de praia

autorizar, é permitido o horário para o treinamento de atividades competitivas de salvamento e treinamento de resgates, onde quando for necessário, o guarda-vidas esteja preparado para agir.

O posto nunca ficará sozinho, havendo um acordo entre todos que estão de serviço para realizarem seu treinamento para manutenção do seu condicionamento físico, sendo assim, a praia sempre estará segura (CBMSC, 2015).

3 MÉTODO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo se caracteriza como sendo um estudo de delineamento explicativo, caráter aplicado, causal-comparativo, com metodologia não-experimental e quantitativa.

A pesquisa explicativa, de acordo com Gil (2002), tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para ocorrer o fenômeno, explicando quais as razões para o fenômeno acontecer.

Quanto aos procedimentos técnicos a pesquisa é causal-comparativo (*ex-post facto*), que tem a principal característica de se realizar após o fenômeno ocorrer, sendo assim, não há controle e possível manipulação das variáveis. Isto se evidencia tendo em vista que a temporada de Operação Veraneio 2018/19 já ocorreu após a realização das avaliações deste estudo, sem qualquer interferência da pesquisa na rotina dos guarda-vidas durante o período investigado. Ainda, conforme Gil (2002), neste delineamento pode ocorrer a constatação da existência de relação entre variáveis, razão pela qual a pesquisa é chamada de correlacional.

3.2 PARTICIPANTES

A amostra do presente estudo foi selecionada por meio de amostragem não-probabilística intencional. Os voluntários foram convidados a participar da pesquisa através de contato por e-mail. Participaram deste estudo 14 guarda-vidas civis que trabalharam nas praias de Florianópolis, no estado de Santa Catarina, na temporada de Operação Veraneio entre os dias 04 de Outubro de 2018 e 11 de Março de 2019.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Como critérios de inclusão, os participantes do estudo deviam: a) ter idade maior ou superior a 18 anos; b) atuar como guarda-vidas civil na cidade de Florianópolis na temporada de Operação Veraneio 2018/2019; c) ter realizado o curso ou recertificação antes do início da temporada d) não estar realizando treinamento de

corrida e natação fora da praia durante a temporada; f) aceitar voluntariamente participar da pesquisa.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o parecer de número 3.526.456.

3.5 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

As avaliações de corrida e natação do presente estudo foram desenvolvidas antes e após a temporada de Operação Veraneio 2018/19. Os participantes realizaram os mesmos testes sob condições similares, com o mesmo tempo de aquecimento e intervalo entre os testes. As informações de massa corporal e estatura foram adquiridas pela maneira auto-referida apenas no período de pós-temporada. As avaliações foram realizadas duas semanas antes do início (24/09 a 08/10/2018) e em até 30 dias após o término (04 a 11/04 de 2019) da Operação Veraneio 2018/19, respectivamente.

3.5.1 Teste de 500 m de Natação

Os testes de natação de 500 m foram realizados em piscina coberta de 25 metros, mas sem controle de temperatura, do Centro de Ensino do Bombeiro Militar (CEBM), no CBMSC. Os participantes realizaram aquecimento padronizado em intensidade auto-selecionada por 2 min e após 1 min iniciaram o teste. A saída do teste foi realizada de dentro da piscina. Os guarda-vidas deveriam completar 500 metros com o nado livre no menor tempo possível. Os voluntários receberam um aviso do avaliador na distância de 450 m para sinalizar o trecho final do teste. As técnicas de viradas foram selecionadas pelos guarda-vidas, em que aqueles que realizassem as técnicas de virada olímpica ou virada com rolamento foram solicitados a repetirem a mesma técnica no período pós temporada. O tempo do teste foi determinado por meio de um cronômetro digital pelo avaliador responsável.

3.5.2 Teste de 1600 m de Corrida

O teste de corrida foi realizado 5 minutos após o teste de natação. O teste foi realizado em uma pista externa de piso de paralelepípedos. Os participantes realizaram aquecimento padronizado em intensidade auto-selecionada por 2 min e após 1 min iniciaram o teste. No teste, o voluntário deveria completar os 1600 m no menor tempo possível. O avaliador estava posicionado na linha de partida/chegada e avisava ao participante o número de voltas. O tempo do teste foi determinado por meio de um cronômetro digital pelo avaliador responsável.

A velocidade aeróbia máxima (VAM) foi estimada a partir da equação de Bellenger *et al* (2015):

$$VAM = VM_{1600m} * (0,766 + 0,177) * [distância\ do\ teste] \quad (\text{Equação } 1)$$

Onde, VAM é a velocidade aeróbia máxima, VM 1600m corresponde a velocidade média (km/h) do teste e a distância do teste (km) a distância do teste realizado.

3.5.3 Temporada de Operação Veraneio 2018/19

O guarda-vidas civil tem uma rotina diária de 12 horas na praia, com início do serviço as 08 horas e com término as 20 horas. O serviço do guarda-vidas se inicia logo ao chegar à praia, onde irá visualizar e sinalizar os possíveis perigos que se encontram na praia, como por exemplo, correntes de retorno, buracos e costões. Após a realização dessa ação o guarda-vidas tem seu horário de treinamento ou educação física, momento destinado ao treinamento de natação, corrida ou qualquer outra atividade que tem como objetivo a manutenção do condicionamento físico ou técnico. Vale destacar que a realização de tais atividades é optativa por parte do guarda-vidas.

Com o fim do horário de educação física, são divididas as tarefas que irão ser realizadas no dia, como rondas pela orla da praia realizando prevenções, guarnecer pontos estratégicos que apresentam maior perigo de ocorrência e outras funções que podem ser denominadas pelo coordenador da praia. Ao fim do dia, o guarda-vidas tem mais uma hora de educação física, ficando assim, com o horário das 19 h às 20 h para realizar novamente o treinamento.

A temporada de Operação Veraneio 2018/19 teve seu início no dia 04/10/2018 e término em 11/03/2019, totalizando aproximadamente 5 meses. No entanto, é importante destacar que o presente estudo não interferiu de qualquer maneira na rotina de atuação dos participantes da pesquisa (CBMSC, 2019).

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram apresentados em média \pm desvio padrão (DP). A normalidade dos dados foi analisada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Para comparar o desempenho em corrida e natação, antes e após a Temporada de Operação Veraneio 2018/19, foi utilizado o teste *t* de *Student* para dados pareados. As correlações entre o desempenho pré temporada e alterações após a temporada foram verificadas pelo coeficiente de correlação de *Pearson*. Todos os testes estatísticos foram realizados com o *software* SPSS (versão 20.0, IBM, EUA) e foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

4 RESULTADOS

A idade, massa corporal e estatura após a temporada estão apresentadas na figura 1.

Tabela 1. Idade, massa corporal e estatura de guarda-vidas civis.(n = 14)

	Média ± DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	23,4 ± 5,0	20	39
Massa Corporal (kg)	74,6 ± 8,9	65	94
Estatura (cm)	176 ± 0,1	168	195

Os efeitos da temporada no teste de 500m de natação e 1600m de corrida estão apresentados na tabela 2.

Na natação, na média, o tempo de 500m foi maior no momento pós temporada em relação ao momento pré ($p < 0,05$). Com relação a corrida, o tempo de 1600m foi maior no momento pós temporada e a velocidade média e VAM foram menores em relação ao momento pré ($p < 0,05$).

Não houve diferença nas mudanças absolutas ($p = 0,92$) e percentuais ($p = 0,23$) com a temporada entre os testes de corrida e natação.

Tabela 2. Teste de 500m de natação e corrida de 1600m pré e pós temporada

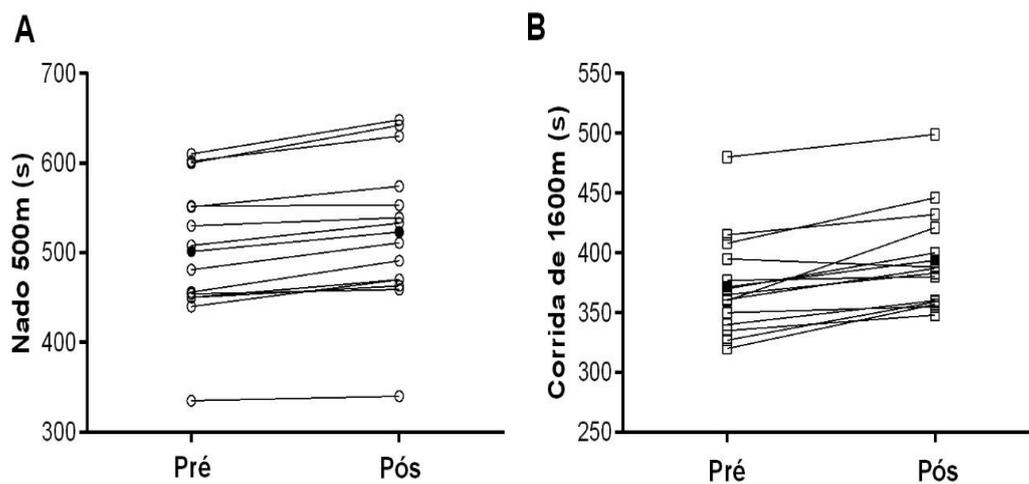
	Pré	Pós	p	Diferença (s)	Diferença (%)
Natação					
500m (s)	501,4 ± 77,9	523,1 ± 84,6*	<0,01	21,7 ± 13,2	4,3 ± 2,4
Corrida					
1600m (s)	371,6 ± 42,3	393,9 ± 42,7*	<0,01	22,3 ± 17,1	6,2 ± 4,8
Velocidade média (km/h)	15,7 ± 1,6	14,8 ± 1,5*	<0,01	-0,9 ± 0,7	-5,6 ± 4,2
VAM (km/h)	14,9 ± 1,6	14,1 ± 1,4*	<0,01	-0,9 ± 0,7	-5,6 ± 4,2

Dados em média ± DP.

*Diferença significativa em relação ao pré ($p < 0,05$).

As respostas individuais nos testes de corrida e natação estão apresentados na figura 1. Não houve correlações significativas entre o tempo de desempenho pré temporada no teste de 500m na natação ($r = 0.441$, $p = 0,115$) ou 1600m na corrida ($r = -0.179$, $p = 0,541$) com as alterações do tempo de desempenho (Δ) observadas após a temporada.

Figura 1. Comportamento individual do desempenho em teste de 500m de natação e 1600m de corrida.



Legenda: os círculos (natação) e quadrados (corrida) preenchidos representam as médias dos grupos.

5 DISCUSSÃO

Este estudo teve como principal objetivo verificar o impacto de uma temporada da Operação Veraneio sobre a aptidão aeróbia de corrida e natação de guarda-vidas civis de Florianópolis – SC. Devido a rotina de trabalho intensa por um período de até cinco meses de atividades, a principal hipótese era que houvesse uma melhora no desempenho de corrida e natação dos guarda-vidas após a temporada. No entanto, esta hipótese foi refutada uma vez que o desempenho em ambas as modalidades piorou após a temporada. É possível que a jornada diária de trabalho de 12 horas de serviço, associada com a rotina dos guarda-vidas e/ou por hábitos fora do horário de serviço tenham contribuído para uma piora do desempenho.

Os guarda-vidas são os principais responsáveis pelos seus treinamentos físicos durante a temporada (CBMSC, 2016). Assim, a manutenção ou melhora da aptidão física para desempenhar o serviço de guarda-vidas é de extrema importância, evitando a exposição de sua própria vida e das potenciais vítimas de ocorrências em risco (MOCELLIN, 2011). Com os mesmos testes realizados novamente após a temporada, foi visto que os tempos aumentaram em similar magnitude, tanto na natação quanto na corrida, o que indica uma piora no desempenho após a temporada. Isto ocorreu apesar da necessidade de manutenção da aptidão física durante a temporada, o que pode acarretar em maior risco para os guarda-vidas e potenciais vítimas durante o salvamento.

Após a temporada foi observado que dos 14 guarda-vidas que realizaram os testes, 13 pioraram em ambas as modalidades, o equivalente a 93% dos sujeitos. No teste de natação, foi observado um aumento médio de $21,7 \pm 13,2$ s, o que representa piora de aproximadamente 4,3% nos tempos. Ao comparar-se com o estudo de Teixeira (2006), realizado com 16 guarda-vidas, número bem próximo da pesquisa atual, verificou-se uma queda de mais de 20% após 10 meses nas médias da nota geral da bateria de vários testes de natação (i.e. 100m livre, 100m com nadadeira, 1000m, reboque sem nadadeira e reboque com nadadeira). Ainda, foi observado piora de 30% no teste específico de 1000m de natação (TEIXEIRA, 2006), bem superior à queda de 4% observada no teste de 500m após 5 meses no presente estudo. Uma hipótese para isso é que a tarefa do salvamento típico demanda uma distância inferior a estes testes (SALVADOR et al. 2014), uma vez que os salvamentos são mais

frequentes próximos a zona de arrebentação das ondas, exigindo dos guarda-vidas uma distância menor de natação para realizar o salvamento. Em acordo, Teixeira (2006) observou menor queda percentual de rendimento no teste de 100m, em média 13%, reforçando a hipótese de que os guarda-vidas são mais exigidos em distâncias menores. Além disso, o tempo entre as avaliações (10 vs. 5 meses) pode ter contribuído para uma menor queda em comparação ao estudo de Teixeira (2006).

No teste de corrida foi observado um aumento significativo de $22,3 \pm 17,1$ s no tempo para completar 1600m, o que aponta uma queda de 6,2% no desempenho. Ao analisar-se outros estudos, Verzola (2009) notaram uma melhora no rendimento de 12% no teste de 3200m em 52 Bombeiros Militares que realizaram treinamento de corrida contínua (de $14,17 \pm 1,38$ min para $12,46 \pm 1,27$ min). Em outra pesquisa, Mezzaroba et al. (2013) observaram uma melhora média de 15% no rendimento em teste de 12 minutos (i.e. teste de Cooper). Assim como, Vieira et al. (2006) reportaram um aumento aproximado de 2,5% na distância percorrida neste mesmo teste (de $2636,7 \pm 48,4$ m para $2703,3 \pm 49,6$ m) após um período de 8 semanas de treinamento de corrida contínua similar ao utilizado por Verzola (2009). O método de treinamento de corrida utilizado nos estudos melhorou a aptidão aeróbia dos participantes, mas em contrapartida, o guarda-vidas necessita predominantemente de capacidade anaeróbia e potência aeróbia nas ocorrências para uma ação mais rápida (PEDUZZI 2011; SALVADOR et al. 2014). Porém, é possível analisar que as pesquisas citadas intervêm no treinamento por um certo período (VERZOLA, 2009; MEZARROBA, 2013; VIEIRA, 2006). Por outro lado, a pesquisa de Teixeira (2006) também não interferiu no treinamento, utilizando-se dos registros documentais e comparando com os tempos dos mesmos testes realizados após um período de 10 meses, que se assemelha ao estudo atual, porém com duração de 5 meses. Podemos observar que os resultados do presente trabalho foram semelhantes com os de Teixeira (2006), considerando que nos dois ocorreu uma queda de rendimento após o período sem que houvesse um treinamento específico. Com isso, podemos então dizer que um período de treinamento sistematizado aparenta melhorar ou manter o desempenho dos guarda-vidas na corrida e na natação (VERZOLA, 2009; MEZARROBA, 2013; VIEIRA, 2006).

Estudos prévios mostraram através de testes realizados com análise da frequência cardíaca e das concentrações de lactato sanguíneo em testes de piscina e

em simulações de resgate no mar, que os testes que os guarda-vidas são submetidos em piscina não são os mais apropriados, considerando-se que as situações encontradas em piscina são diferentes das que os guarda-vidas encontram no mar (PEDUZZI, 2011; SALVADOR et al. 2014). Estes resultados sugerem que as atividades de resgate são realizadas em altas intensidades, com uma predominância do sistema anaeróbio e uma menor utilização do sistema aeróbio, o que demanda uma exigência alta da potência aeróbia do guarda-vidas. Nas horas disponibilizadas para o treinamento físico, os guarda-vidas poderiam realizar treinamentos com características do salvamento para manutenção da sua aptidão física, também realizados no mar através de simulações de resgate, entrada e saída da zona de arrebentação, surfe de peito e entrada no mar pelos costões (PEDUZZI 2011; SALVADOR et al. 2014)

Um achado interessante do presente estudo foi que não houve associações entre o nível de aptidão inicial nas duas modalidades com a piora observada. Assim, ocorreu piora no desempenho de corrida e natação em guarda-vidas com melhor ou pior desempenho nos testes. Considerando-se que um indivíduo mais treinado é menos treinável (TUBINO, MOREIRA, 2003), os guarda-vidas que obtiveram um desempenho pior, se treinados, conseguiriam melhorar em maior magnitude seus tempos. Por outro lado, os que obtiveram um melhor desempenho nos testes, melhorariam em menor magnitude caso realizassem treinamento. Apesar disso, esta relação não foi encontrada no presente estudo, o que indica a importância dos guarda-vidas realizarem treinamentos para melhora ou manutenção do seu desempenho independentemente do nível de aptidão física. Ainda, isto é importante para que não ocorra a reversibilidade da sua aptidão física que ocorreria com a supressão dos estímulos de algum treinamento de corrida ou natação, resultando em piora do desempenho com o passar da temporada, dificultando o trabalho do guarda-vidas (BARBANTI, 2010). Semelhantemente, as perdas no desempenho foram de magnitude similar entre corrida (6,2%) e natação (4,3%). No entanto, para se fazer uma comparação adequada, é preciso considerar as diferenças entre os exercício de corrida em relação a natação, que sofre a influência do ambiente aquático. Por isso, mesmo quando estas diferenças são consideradas, ao multiplicar as alterações no desempenho da natação por 2 (MALCATA, HOPKINS. 2014), as pioras entre modalidades continuaram em magnitude similar (6,2% vs. 8,6%). Ainda assim, apesar

de serem modalidades diferentes, ocorre uma piora tanto na corrida quanto na natação.

Os resultados encontrados mostram que o desempenho dos guarda-vidas piorou ao final da temporada. É possível que a rotina com um grande volume de trabalho de 12 horas de serviço na praia, sob o sol quente de verão, podem favorecer o cansaço acumulado no final da temporada, que associados ao estilo de vida e hábitos que possam ser adotados por alguns guarda vidas após o horário de serviço podem estar relacionados com a diminuição do desempenho. Considerando que a aptidão física é de extrema importância para minimizar riscos para si mesmo e para possíveis vítimas de ocorrências (MOCELLIN, 2011), é necessário que sejam realizados treinamentos mais específicos e adequados as situações que os guarda-vidas irão se deparar na rotina de trabalho. Como exemplo, o treinamento de simulações de resgate/ocorrências no horário destinado a educação física, com os próprios guarda-vidas como vítimas, mas não esquecendo de garantir a praia com os outros guarda-vidas que não estão participando da simulação.

Algumas limitações podem ter influenciado nos resultados deste estudo, como a falta de controle da rotina dos guarda-vidas. Não foi determinado uma rotina para os guarda-vidas nem foi realizado o monitoramento das possíveis cargas de treinamento ou de trabalho, uma vez que as avaliações só foram realizadas antes e após a temporada, sem nenhuma interferência nos possíveis treinamentos realizados durante a temporada. Outra limitação foi a da motivação na avaliação após a temporada. Enquanto os testes realizados no período inicial seriam determinantes para a aprovação ou não dos guarda-vidas para atuarem durante a temporada, após a temporada isso não ocorreu. Ainda mais, pela possibilidade de realizarem um treinamento prévio para realizar as provas para trabalharem na temporada de verão, isto pode ter influenciado uma melhora no desempenho na pré temporada e consequente queda no rendimento. Apesar disso, a fim de minimizar tais efeitos, os testes foram reproduzidos sob as mesmas condições com a orientação para que todos os testes fossem concluídos no menor tempo possível.

Com o estudo realizado, é possível levantar importantes aplicações práticas. Uma delas é a necessidade da realização de treinamentos durante a temporada para que não ocorra a perda de desempenho e se aperfeiçoem nas situações de resgates e salvamentos. Outra aplicação prática a ser questionada é a especificidade dos

testes para seleção dos guarda-vidas, que podem não estar analisando o que é realmente estimulado durante a temporada de verão. Com isso, futuros estudos poderiam verificar o impacto da temporada em testes mais específicos à ocorrência de salvamento. Além disso, novas investigações com a presença de um grupo controle ou com a análise e o monitoramento da carga de treino de um grupo de guarda-vidas que realizam treinamentos durante a temporada seriam relevantes para o delineamento de estratégias efetivas para manutenção e/ou melhora no desempenho destes guarda-vidas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos durante o estudo, conclui-se que após uma temporada de aproximadamente 5 meses da Operação Veraneio os guarda-vidas apresentaram uma piora no desempenho de 6,2% no teste de corrida de 1600m e de 4,3% no teste de natação de 500m. Identificar essa queda de rendimento dos guarda-vidas é importante, pois eles devem estar aptos durante toda temporada considerando-se a importância na hora de uma ocorrência. Portanto, o treinamento dos guarda-vidas durante a temporada pode não estar sendo eficaz para suprir as necessidades que acontecem durante a jornada de trabalho, assim, um treinamento mais específico para a demanda exigida pode ajudar a melhorar a aptidão física e assim evitar riscos para si e para alguma vítima em potencial.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, G. A.; **Salvamento aquático, recuperação de afogados e prevenção: uma revisão de literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física). Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2014.

BARBANTI, V. J. **Revisão científica do livro treinamento de força com bola: estabilidade total e exercícios com medicine ball.** 2.ed. Barueri (SP): Editora Manole, 2010. v. 1.

BARROS, S. G.; **Análise do teste prático de natação aplicado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina aos candidatos a guarda vidas civis na atividade de salvamento aquático.** Monografia (Especialização) - Curso de Educação Física e Esporte, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2011

BELLENGER, C. R.; FULLER J. T.; NELSON M. J; HARTLAND M.; BUCKLEY J. D; Debenedictis TA. **Predicting maximal aerobic speed through set distance time-trials.** Eur J Appl Physiol. 2015

BÖHME, M. T. S. **Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo.** R. Bras. Ci. e Mov. 2003; 11(3): 97-104.

COLLODEL, F. **Sinalização nas praias arenosas oceânicas do estado de Santa Catarina: Ação preventiva na orla marítima.** 2009. Monografia (Tecnólogo em Gestão de Emergências) Universidade do Vale de Itajaí, Centro Tecnológico da Terra e do Mar, São José, 2009

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, **Curso de Formação de Guarda Vidas Civis:** Manual do Participante. Florianópolis: CBMSC, 2010. Trabalho não paginado.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, **Curso de Formação de Guarda Vidas Civis:** Manual do Participante. Florianópolis: CBMSC, 2015. Trabalho não paginado. Trabalho não publicado.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. Comando do Corpo de Bombeiros Militar. **Portaria Nº 474/CBMSC/2016: Exames E Habilidades específicas para os Guarda-Vidas Civis.** Florianópolis: CBMSC, 2016

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **Salvamento Aquático e Coordenação de Praia - Versão 1 /** Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Organizado por Onir Mocellin - Florianópolis, 2016

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, **“CBMSC fecha alta temporada com número recorde de prevenções”.** 11 de março de 2019. Disponível em: <https://portal.cbm.sc.gov.br/index.php/sala-de%20imprensa/noticias/institucionais/3762-cbm-sc-encerra-operacao-veraneio-com-numero-recorde-de-prevencoes>. Acesso em: 24 de abril de 2019.

CIPRIANO, J. Z. A.; **O perfil do afogado no litoral Centro-sul do Estado de Santa Catarina**. Monografia (Tecnólogo em Gestão de Emergências) Universidade do Vale de Itajaí, Centro Tecnológico da Terra e do Mar, São José, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODINHO, J. O.; **Estudo sobre o emprego de caiaque inflável de dois lugares para operações de salvamento aquático em rios, lagos e represas**. Monografia (Especialização) – Curso de Especialização de Bombeiro para Oficiais. Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

MALCATA, R. M.; HOPKINS, W. G. **Variability of Competitive Performance of Elite Athletes: A Systematic Review**. Sports Med (2014) 44:1763–1774.

MEZZAROBA, P. V.; PESERICO, C. S.; MACHADO, F. A.; **Efeito de 27 semanas de treinamento físico obrigatório na aptidão física e antropometria de bombeiros recém-admitidos**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, 2013;21 (4): 103-111.

MOCELLIN, O. **Análise do processo de qualificação do salva-vidas**: aproximação de um modelo ideal para o Estado de Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Segurança Pública). Universidade do Sul de Santa Catarina, 2001.

NOBREGA, R. T.; **Análise do serviço de guarda-vidas nas praias de Santa Catarina**. Monografia (Especialização) - Curso de Formação Soldados do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, Florianópolis, 2011

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Diretrizes para ambientes seguros de água para recreação, **Em Diretrizes para Ambientes Seguros de Água para Recreação**. Geneva, 2003.

PEDUZZI, E. S.; **Análise fisiológica de simulações de resgates aquáticos em praias arenosas intermediárias**. Monografia (Especialização) - Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, Florianópolis, 2011

POLLI, V. J.; **Proposta de treinamento físico para guarda-vidas civis**. Monografia (Especialização) - Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, Florianópolis, 2012

ROGGE, A. M.; **Prova de natação do teste de aptidão física para ingresso no CBMSC e avaliações do curso de salvamento aquático: comparativo entre os resultados**. Monografia (Especialização) - Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, Florianópolis, 2016

SALVADOR, A. F.; PENTEADO, R.; LISBOA, F. D.; CORVINO R. B.; PEDUZZI, E. S.; CAPUTO, P.; **Physiological and Metabolic Responses to Rescue Simulation in Surf Beach Lifeguarding**. Journal of Exercise Physiology Online, 2014; 17(3): 21-31.

SZPILMAN, D.; **Diretriz de Ressuscitação**, Rio de Janeiro, 2017

TEIXEIRA, R. J.; **Análise do Condicionamento Físico dos Guarda-Vidas do 3º Grupamento de Bombeiros**. Curitiba, 2006. Monografia (Especialização em Planejamento Controle em Segurança Pública) – Universidade Federal do Paraná e Polícia Militar do Estado do Paraná.

TUBINO, M. J. G.; MOREIRA, S. B. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. 13. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

VERZOLA, M. R.; VIEIRA, G.; PETROSKI, E. L.; **Três meses de treinamento físico melhora a Composição corporal e aptidão física de bombeiros**. Revista de Educação Física, v. 18, n. 11, p.11-18, set. 2009.

VIEIRA, G.; DUARTE, D.; SILVA, R.; FRAGA, C.; OLIVEIRA, M.; ROCHA, R.; FERREIRA, G.; ALVES, K.; DUARTE, A.F.; **Efeito de oito semanas de treinamento físico militar sobre o desempenho físico, variáveis cardiovasculares e somatório de dobras cutâneas de militares de força de paz do Exército Brasileiro**. Revista de Educação Física, n.134, p.30-40, 2006.