UTILIZAÇÃO DA CATEGORIZAÇÃO PERCENTÍLICA PARA A AVALIAÇÃO FÍSICA: UMA PROPOSTA PARA O TESTE DE APTIDÃO FÍSICA DOS BOMBEIROS MILITARES DE PERNAMBUCO.

Alexandre Araújo Gonçalves Pereira¹; Marcelo Tavares Viana²; Iberê Caldas Souza Leão³; Tetsuo Tashiro⁴; Patrícia Lisandra Almeida pereira⁵; Lillian Maria Melo da Siva⁶.

RESUMO

Introdução: A criação de tabelas percentílicas torna a avaliação da aptidão física mais exigente, precisa e detalhada para o programa de Treinamento dos Bombeiros Militares de Pernambuco. **Objetivo:** Propor tabelas de categorização percentílica para o nível de aptidão física de Bombeiros Militares do Estado de Pernambuco. **Método:** O estudo foi do tipo explicativo, transversal e descritivo, com amostras por censo. Os índices físicos disponíveis, foram categorizados, baseados em um banco de dados estabelecido pelos testes neuromotores do Corpo de Bombeiros Militares de Pernambuco (CBMPE) aplicados por equipe qualificada da área de educação física nos períodos de 2011 a 2014. Foram realizados os testes físicos com média de 1.800 militares a cada ano, de ambos os sexos, com predominância masculina, classificadas de A a F para as referidas idades. Para as análises estatísticas foi aplicada a análise descritiva através de frequência e empregada a categorização por meio da avaliação percentílica, com intervalo de 05 classes entre 05% a 100%, utilizando o pacote estatístico SPSS for Windows versão 17 de 2008. **Resultados:** Construídas as tabelas percentílicas do teste de capacidade cardiorrespiratória (corrida de 2400m; caminhada de 4800m, natação de 12 minutos), testes de força dos membros superiores (flexão de braços na barra e sobre o solo), teste de resistência muscular localizada (flexão abdominal em 1 minuto) e o teste de natação 100m. De acordo com os valores obtidos, de maneira geral os resultados apresentaram-se superiores as tabelas de referência. **Conclusão:** Diante das análises realizadas, verificou-se a possibilidade de estimar, através desse tipo de proposta, índices específicos para a avaliação dos níveis de aptidão física dos bombeiros militares de Pernambuco.

Palavras-chave: Aptidão física, testes físicos, categorização percentílica e bombeiros.

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

ABSTRACT

Introduction: The creation of percentile tables makes the assessment of physical fitness more demanding, precise and detailed for the Pernambuco Military Firefighters Training program. **Objective:** To propose percentile categorization tables for the level of physical fitness of Military Firefighters in the State of Pernambuco. **Methods:** The study was explanatory, cross-sectional and descriptive, with samples by census. The available physical indices were categorized, based on a database established by the neuromotor tests of the Pernambuco Military Fire Brigade (CBMPE) applied by a qualified team in the area of physical education in the periods from 2011 to 2014. Physical tests were carried out with an average of 1,800 military personnel each year, of both sexes, with male predominance, classified from A to F for those ages. For statistical analysis, descriptive analysis through frequency was applied and categorization was used through percentile evaluation, with an interval of 05 classes between 05% to 100%, using the statistical package SPSS for Windows version 17 of 2008. **Results:** Constructed the percentile tables of the cardiorespiratory fitness test (2400m run; 4800m walk, 12-minute swim), upper limb strength tests (arm flexion on the bar and on the ground), localized muscle endurance test (abdominal flexion in 1 minute) and the 100m swimming test. According to the obtained values, in general the results were superior to the reference tables. **Conclusion:** In view of the analyzes carried out, it was possible to estimate, through this type of proposal, specific indices for the assessment of the physical fitness levels of military firefighters in Pernambuco.

Keywords: Physical fitness, physical tests, percentile categorization and firefighters.

¹Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – CCS – UFPE – Recife (PE) Brasil; ²Professor Dr. do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde – CCS –UFPE– Recife (PE), Brasil; ³Dr. do Centro Acadêmico de Vitória – CAV – UFPE – Vitória de Santo Antão (PE), Brasil; ⁴Professor Me. do Departamento de Educação Física e Desporto da UFPE – Recife (PE), Brasil; ⁵Professora Ma. da Uninassau – Recife (PE), Brasil; ⁶Fisioterapeuta Ma. em Ciências da Saúde – UFPE – Recife (PE), Brasil.

Correspondência: Alexandre Araújo G. Pereira

Rua Aurora Messias, 149 – Janga – cep: 53439-370- Paulista – PE

Fone: (81) 99976-87-47 – **email:** apereira@hotlink.com.br

INTRODUÇÃO

A aptidão física desenvolvida através da prática regular da atividade física promove benefícios à saúde (ACSM, 2016; HASKELL et al., 2007), como também contribui para o bom desempenho de certas profissões que necessitam realizar esforços físicos para cumprir determinadas tarefas, como é o caso dos bombeiros militares (NOGUEIRA et al., 2016; SOUSA et al., 2012; SILVEIRA, 1998), onde através de um bom condicionamento físico, possibilita a esses profissionais de segurança pública para realizar suas atribuições com maior eficiência, segurança e menor riscos de lesões para enfrentar as ocorrências do dia a dia (GENDRON et al., 2015.; MAYER et al., 2015; PERRONI et al., 2014).

Nesse sentido, torna-se fundamental a aplicação periódica de testes físicos para avaliar o nível de aptidão física dos bombeiros em decorrência das exigências físicas das suas atividades laborais (BOLDORI, 2002), possibilitando assim fornecer dados para o desenvolvimento, manutenção ou ainda o melhoramento das suas capacidades físicas, estabelecer uma prescrição de treinamento adequado, acompanhar a evolução física, fazer as correções devidas, motivar os bombeiros militares a melhorar seu próprio desempenho dentre outros objetivos que é preconizado no campo da avaliação física (ACSM, 2016; HOFFMAN, 2015; MILLER,

2015.; MORROW JR. et al., 2014; FONSECA, 2012; CHARRO et al., 2010).

Em geral as tabelas normativas ou estimativas que são utilizadas para referenciar o nível de aptidão física de um determinado grupo ou população quando específicas tendem a minimizar prováveis erros inerentes às características de cada grupo (SILVA, BEUNEN e MAIA, 2011) sua funcionalidade ou profissão. Todavia, no Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco (CBMPE), as tabelas que serviram de parâmetro para a avaliação física dos bombeiros militares foram baseadas em tabelas advindas de outras Instituições e outros países (KAMINSKY, 2011; COOPER, 1982) e não levaram em consideração os resultados disponíveis nos seus bancos de dados, que poderiam melhor respeitar e valorizar as características peculiares dessa população, tendo assim a oportunidade de estabelecer um novo perfil físico na Instituição a ser pesquisada (PEREIRA e TEIXEIRA, 2006).

Portanto este trabalho tem por objetivo propor tabelas estimativas com novos índices de classificação para a avaliação do nível de aptidão física dos bombeiros militares do CBMPE, por meio da categorização percentilica, baseado na análise direta dos resultados dos bombeiros militares que se submeteram aos testes físicos entre os anos de 2011 a 2014.

MÉTODO

No período de 2011 a 2014 foram realizadas avaliações físicas em todas as Unidades militares do CBMPE, tanto da região metropolitana do Recife quanto as Unidades do interior do Estado de Pernambuco de acordo com a programação anual estabelecida

pelo Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), tendo a amostra estabelecida por senso, em média 1800 bombeiros militares a cada ano, com predominância masculina na faixa etária de 18 a 58 anos de idade, classificadas da seguinte forma;

Tabela 01 - Classificação das faixas etárias dos testes físicos.

Faixa etária	Classificação
Até 24 anos	A
De 25 a 29	B
De 30 a 34	C
De 35 a 39	D
De 40 a 44	E
De 45 em diante	F

Os resultados incluídos no referido estudo foram todos aqueles realizados pelos militares do CBMPE aptos e/ou inaptos no TAF (teste de aptidão física) no período estabelecido, já os excluídos foram aqueles que faltaram ao TAF no referido período em decorrência de licença médica, férias, licença especial, missões externas, por estarem à disposição de outros órgãos e também aqueles que não realizaram o referido teste regular, e sim fizeram um TAF alternativo. Os testes utilizados neste estudo foram realizados pelos militares pertencentes à época pelo CEFD, todos formados em Educação Física e devidamente treinados e orientados para a correta execução dos testes e seus respectivos protocolos, cujos testes foram os seguintes: 1- Corrida de 2.400m. Teste de campo que mensura a capacidade cardiorrespiratória através do tempo numa distância pré-definida; 2- Natação de 12 minutos. Teste de campo em piscina que visa mensurar a capacidade cardiorrespiratória através da distância percorrida com tempo pré-estabelecido. 3- Teste de caminhada de 4800m visa mensurar a capacidade cardiorrespiratória através do tempo em uma distância para caminhar pré-estabelecida (COOPER, 1982); 4- Teste de flexão na barra fixa (HUNSICKER e REIFF, 1976). 5- Teste de flexão sobre o solo versão masculina e feminina. São testes que mensuram a força dos membros superiores. 6- Flexão abdominal em 01 minuto, mensura resistência muscular localizada da região abdominal através do número de repetições em até um minuto (KAMINSKY, 2011); 7- Teste de natação de 100m, teste realizado em uma piscina para avaliar a velocidade de natação (ILS, 2007).

Procedimentos de organização das planilhas

As planilhas do TAF foram organizadas baseadas nos bancos de dados disponíveis nos períodos de 2011 a 2014 em ordem decrescente de posto e graduação dos militares contendo nome, data de nascimento, idade, faixa etária, sexo, e os escores obtidos em cada teste, descartando a matrícula, posto ou graduação, os pontos obtidos em cada teste, pontuação total, conceito e classificação final do TAF. Foi aplicada a análise descritiva através de frequência por meio da avaliação percentilica, com intervalo de classe no valor 05 entre 05% a 100%, utilizando o pacote estatístico SPSS for Windows versão 17 de 2008. Houve a análise comparativa entre os quatro anos, de cada teste físico, por faixa etária e sexo, com o estabelecimento da medida de tendência central através da média dos valores obtidos. Foi realizada a tabulação e o ordenamento dos resultados analisados através da categorização percentilica (P) dos intervalos de classe estimando todos os valores em função dos grupos de conceitos definidos para classificar o índice aptidão física de acordo com a seguinte ordem; P de 05 a 20 = fraco; P de 25 a 40 = regular; P de 45 a 60 = Bom; P de 65 a 80 = Muito Bom e P de 85 a 100 = excelente. O estudo foi do tipo explicativo, transversal e descritivo, com amostras por censo e foi devidamente autorizado pelo comitê de ética da UFPE, conforme preconiza a resolução nº 466/12 através do parecer nº 1.530.900, sendo realizado no período de junho de 2016 a fevereiro de 2017.

Resultados

Todos os resultados referentes às tabelas estimativas e seus respectivos testes físicos estão descritos nas tabelas de nº 02 até a tabela de nº 13

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 02 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de flexão abdominal de bombeiros militares do sexo feminino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
	100	57	63	62	61	—	—
Excelente	95	56	61	58	60	—	—
(de 85 a 100)	90	55	59	52	56	—	—
	85	54	55	50	54	—	—
	80	52	52	47	52	—	—
Muito Bom	75	51	50	45	51	—	—
(de 65 a 80)	70	49	48	43	49	—	—
	65	48	46	42	46	—	—
	60	47	45	41	43	—	—
Bom	55	44	44	40	39	—	—
(de 45 a 60)	50	43	41	39	37	—	—
	45	42	40	38	35	—	—
	40	41	39	37	34	—	—
Regular	35	40	37	36	32	—	—
(de 25 a 40)	30	39	36	35	31	—	—
	25	38	34	34	30	—	—
	20	37	33	33	27	—	—
Fraco	15	36	30	32	25	—	—
(de 05 a 20)	10	34	28	30	21	—	—
	05	32	22	24	12	—	—

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 03 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de flexão abdominal de bombeiros militares do sexo masculino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
	100	67	78	76	73	69	61
Excelente	95	65	63	61	59	57	52
(de 85 a 100)	90	63	60	58	56	53	48
	85	62	58	55	53	50	45
	80	60	56	53	51	49	42
Muito Bom	75	58	54	51	50	46	41
(de 65 a 80)	70	56	53	50	49	44	40
	65	55	52	49	47	43	39
	60	53	51	48	45	42	37
Bom	55	52	50	47	44	41	36
(de 45 a 60)	50	50	49	46	43	40	35
	45	49	48	44	42	39	33
	40	48	46	43	41	38	32
Regular	35	47	45	42	40	37	31
(de 25 a 40)	30	46	44	41	39	35	30
	25	45	43	40	38	34	28
	20	44	42	39	36	32	27
Fraco	15	43	41	38	34	30	25
(de 05 a 20)	10	42	40	35	32	29	24
	05	41	36	33	29	26	19

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 04 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de flexão de braços sobre o solo de bombeiros militares do sexo feminino do CBMPE

Comportamentos militares do sexo feminino do CBMP-E							
Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
Excelente (de 85 a 100)	100	50	51	52	53	—	—
	95	47	45	45	49	—	—
	90	45	41	40	45	—	—
	85	44	40	39	43	—	—
	80	43	39	38	41	—	—
Muito Bom (de 65 a 80)	75	42	38	37	39	—	—
	70	41	37	36	38	—	—
	65	40	36	35	37	—	—
	60	39	35	34	36	—	—
	55	38	34	33	35	—	—
Bom (de 45 a 60)	50	37	33	32	34	—	—
	45	36	32	31	33	—	—
	40	35	31	30	32	—	—
	35	34	30	29	31	—	—
	30	33	29	28	30	—	—
Regular (de 25 a 40)	25	32	28	27	29	—	—
	20	31	27	26	28	—	—
	15	30	26	25	27	—	—
	10	29	25	24	25	—	—
	05	28	21	23	23	—	—

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 05 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de flexão de braços sobre o solo de bombeiros militares do sexo masculino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
	100	54	59	64	55	62	53
Excelente	95	53	56	51	47	44	39
(de 85 a 100)	90	52	52	50	41	40	35
	85	51	50	47	40	39	34
	80	50	49	45	39	37	32
Muito Bom	75	49	48	44	37	35	31
(de 65 a 80)	70	48	47	43	36	34	30
	65	47	45	41	35	33	29
	60	46	44	40	34	32	28
Bom	55	45	43	39	33	31	27
(de 45 a 60)	50	44	41	38	32	30	26
	45	43	40	37	31	29	25
	40	42	39	36	30	28	24
Regular	35	41	38	35	29	27	23
(de 25 a 40)	30	40	37	34	28	26	22
	25	39	36	33	27	25	21
	20	38	35	32	26	24	20
Fraco	15	37	34	31	25	23	19
(de 05 a 20)	10	36	30	29	24	22	16
	05	33	21	23	19	20	14

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 06 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de corrida de 2.400m de bombeiros militares do sexo feminino do CBMPE

Classificação	Variáveis		Faixa Etária				
	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
	100	11'45"	11'52"	11'31"	12'23"	—	—
Excelente	95	11'59"	12'07"	12'20"	12'27"	—	—
(de 85 a 100)	90	12'16"	12'24"	12'50"	12'45"	—	—
	85	12'49"	12'44"	13'00"	13'25"	—	—
	80	13'00"	12'56"	13'10"	13'30"	—	—
Muito Bom	75	13'08"	13'06"	13'20"	13'41"	—	—
(de 65 a 80)	70	13'15"	13'22"	13'35"	13'46"	—	—
	65	13'18"	13'28"	13'42"	13'53"	—	—
	60	13'27"	13'39"	13'50"	14'02"	—	—
Bom	55	13'37"	13'46"	13'56"	14'20"	—	—
(de 45 a 60)	50	13'50"	13'54"	14'06"	14'30"	—	—
	45	14'07"	13'56"	14'16"	14'34"	—	—
	40	14'16"	14'17"	14'26"	14'39"	—	—
Regular	35	14'19"	14'26"	14'32"	14'58"	—	—
(de 25 a 40)	30	14'29"	14'43"	14'45"	15'21"	—	—
	25	14'39"	15'18"	14'53"	15'09"	—	—
	20	14'52"	15'57"	15'27"	15'32"	—	—
Fraco	15	16'11"	16'38"	15'50"	15'38"	—	—
(de 05 a 20)	10	17'48"	17'36"	16'30"	16'04"	—	—
	05	18'12"	18'43"	17'00"	17'15"	—	—

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 07 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de corrida de 2.400m de bombeiros militares do sexo masculino do CBMPE

Classificação	Variáveis		Faixa Etária				
	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
	100	09'12"	09'39"	09'48"	10'00"	10'05"	10'31"
Excelente	95	09'46"	10'02"	10'09"	10'17"	10'38"	11'10"
(de 85 a 100)	90	10'03"	10'17"	10'25"	10'35"	11'00"	11'30"
	85	10'11"	10'27"	10'38"	10'52"	11'15"	11'47"
	80	10'21"	10'36"	10'51"	11'04"	11'32"	11'58"
Muito Bom	75	10'30"	10'45"	11'00"	11'12"	11'44"	12'12"
(de 65 a 80)	70	10'37"	10'57"	11'08"	11'23"	11'53"	12'25"
	65	10'44"	11'02"	11'18"	11'33"	12'05"	12'36"
	60	10'53"	11'14"	11'25"	11'41"	12'15"	12'48"
Bom	55	11'03"	11'21"	11'36"	11'51"	12'26"	13'02"
(de 45 a 60)	50	11'07"	11'28"	11'43"	12'00"	12'35"	13'17"
	45	11'14"	11'36"	11'52"	12'11"	12'50"	13'27"
	40	11'23"	11'42"	11'56"	12'23"	12'58"	13'41"
Regular	35	11'28"	11'48"	12'05"	12'32"	13'14"	13'55"
(de 25 a 40)	30	11'32"	11'54"	12'14"	12'43"	13'27"	14'12"
	25	11'33"	12'01"	12'23"	12'56"	13'44"	14'37"
	20	11'44"	12'10"	12'35"	13'11"	14'01"	14'53"
Fraco	15	11'46"	12'30"	12'52"	13'29"	14'30"	15'25"
(de 05 a 20)	10	12'33"	13'27"	13'20"	14'23"	15'25"	16'20"
	05	13'10"	19'00"	19'38"	18'42"	21'00"	20'53"

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 08 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de caminhada de 4.800m de bombeiros militares do sexo masculino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A	B	C	D	E	F
		(Até 24)	(25 a 29)	(30 a 34)	(35 a 39)	(40 a 44)	(45 em diante)
	100	—	—	—	—	—	36'02"
Excelente (de 85 a 100)	95	—	—	—	—	—	37'28"
	90	—	—	—	—	—	37'54"
	85	—	—	—	—	—	38'27"
	80	—	—	—	—	—	38'54"
	75	—	—	—	—	—	39'56"
Muito Bom (de 65 a 80)	70	—	—	—	—	—	40'54"
	65	—	—	—	—	—	41'13"
	60	—	—	—	—	—	41'48"
	55	—	—	—	—	—	42'30"
	50	—	—	—	—	—	42'48"
Bom (de 45 a 60)	45	—	—	—	—	—	43'15"
	40	—	—	—	—	—	43'35"
	35	—	—	—	—	—	44'23"
	30	—	—	—	—	—	45'00"
	25	—	—	—	—	—	45'05"
Regular (de 25 a 40)	20	—	—	—	—	—	46'19"
	15	—	—	—	—	—	47'00"
	10	—	—	—	—	—	48'41"
	05	—	—	—	—	—	52'00"

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 09 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de 12 minutos na piscina de bombeiros militares do sexo feminino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
	100	—	—	590m	—	—	—
Excelente	95	—	—	585m	—	—	—
(de 85 a 100)	90	—	—	565m	—	—	—
	85	—	—	535m	—	—	—
	80	—	—	532m	—	—	—
Muito Bom	75	—	—	527m	—	—	—
(de 65 a 80)	70	—	—	524m	—	—	—
	65	—	—	520m	—	—	—
	60	—	—	514m	—	—	—
Bom	55	—	—	507m	—	—	—
(de 45 a 60)	50	—	—	499m	—	—	—
	45	—	—	491m	—	—	—
	40	—	—	484m	—	—	—
Regular	35	—	—	477m	—	—	—
(de 25 a 40)	30	—	—	474m	—	—	—
	25	—	—	469m	—	—	—
	20	—	—	463m	—	—	—
Fraco	15	—	—	458m	—	—	—
(de 05 a 20)	10	—	—	456m	—	—	—
	05	—	—	420m	—	—	—

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 10 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de 12 minutos na piscina de bombeiros militares do sexo masculino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
	100	660m	780m	700m	675m	820m	510m
Excelente	95	655m	754m	691m	664m	789m	489m
(de 85 a 100)	90	650m	730m	659m	625m	753m	470m
	85	645m	670m	621m	591m	660m	468m
	80	640m	633m	603m	569m	620m	450m
Muito Bom	75	630m	611m	591m	563m	608m	443m
(de 65 a 80)	70	626m	594m	586m	544m	585m	435m
	65	622m	573m	569m	534m	569m	428m
	60	616m	563m	552m	529m	553m	416m
Bom	55	605m	559m	543m	522m	532m	410m
(de 45 a 60)	50	595m	549m	535m	514m	520m	403m
	45	584m	540m	530m	505m	513m	396m
	40	576m	533m	522m	497m	501m	390m
Regular	35	574m	520m	515m	489m	492m	379m
(de 25 a 40)	30	572m	512m	505m	480m	484m	370m
	25	570m	505m	491m	470m	470m	362m
	20	568m	481m	469m	433m	466m	360m
Fraco	15	566m	445m	390m	350m	452m	358m
(de 05 a 20)	10	563m	417m	321m	288m	410m	355m
	05	560m	364m	282m	259m	399m	240m

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 11 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de natação de 100m de bombeiros militares do sexo feminino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A	B	C	D	E	F
		(Até 24)	(25 a 29)	(30 a 34)	(35 a 39)	(40 a 44)	(45 em diante)
	100	—	01'44"	02'04"	—	—	—
Excelente	95	—	01'45"	02'05"	—	—	—
(de 85 a 100)	90	—	01'46"	02'07"	—	—	—
	85	—	01'47"	02'08"	—	—	—
	80	—	01'48"	02'09"	—	—	—
Muito Bom	75	—	01'49"	02'11"	—	—	—
(de 65 a 80)	70	—	01'50"	02'14"	—	—	—
	65	—	01'51"	02'17"	—	—	—
	60	—	01'52"	02'20"	—	—	—
Bom	55	—	01'53"	02'24"	—	—	—
(de 45 a 60)	50	—	02'01"	02'34"	—	—	—
	45	—	02'09"	02'37"	—	—	—
	40	—	02'18"	02'44"	—	—	—
Regular	35	—	02'26"	02'50"	—	—	—
(de 25 a 40)	30	—	02'31"	02'57"	—	—	—
	25	—	02'34"	03'01"	—	—	—
	20	—	02'36"	03'02"	—	—	—
Fraco	15	—	02'37"	03'03"	—	—	—
(de 05 a 20)	10	—	02'38"	03'04"	—	—	—
	05	—	02'40"	03'22"	—	—	—

Aptidão Física dos Bombeiros Militares do CBMPE

Tabela 12 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de natação de 100m de bombeiros militares do sexo masculino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
Excelente (de 85 a 100)	100	01'30"	01'21"	01'24"	01'21"	01'22"	01'34"
	95	01'31"	01'25"	01'28"	01'29"	01'30"	01'42"
	90	01'34"	01'31"	01'33"	01'33"	01'34"	01'48"
	85	01'39"	01'34"	01'35"	01'39"	01'40"	01'51"
	80	01'41"	01'39"	01'38"	01'43"	01'44"	01'53"
Muito Bom (de 65 a 80)	75	01'44"	01'40"	01'40"	01'46"	01'45"	01'56"
	70	01'45"	01'41"	01'42"	01'48"	01'48"	01'59"
	65	01'46"	01'44"	01'44"	01'50"	01'49"	02'00"
	60	01'47"	01'47"	01'47"	01'52"	01'54"	02'03"
Bom (de 45 a 60)	55	01'49"	01'49"	01'50"	01'55"	01'56"	02'04"
	50	01'52"	01'50"	01'52"	01'57"	01'58"	02'05"
	45	01'53"	01'53"	01'54"	02'00"	02'01"	02'06"
	40	01'54"	01'54"	01'55"	02'02"	02'05"	02'12"
Regular (de 25 a 40)	35	01'55"	01'56"	01'57"	02'06"	02'08"	02'25"
	30	01'56"	01'58"	01'58"	02'10"	02'14"	02'40"
	25	01'57"	02'01"	02'01"	02'16"	02'26"	02'49"
	20	02'00"	02'05"	02'08"	02'30"	02'32"	02'54"
Fraco (de 05 a 20)	15	02'10"	02'15"	02'19"	02'51"	02'55"	03'06"
	10	02'14"	02'47"	02'50"	02'54"	03'08"	03'32"
	05	02'30"	03'12"	02'58"	03'32"	03'14"	03'41"

Tabela 13 - Índices estabelecidos em percentis para o teste de flexão de braços na barra fixa de bombeiros militares do sexo masculino do CBMPE

Variáveis		Faixa Etária					
Classificação	Percentil	A (Até 24)	B (25 a 29)	C (30 a 34)	D (35 a 39)	E (40 a 44)	F (45 em diante)
	100	19	25	24	25	17	17
Excelente	95	18	14	13	13	12	13
(de 85 a 100)	90	17	13	12	11	11	10
	85	17	12	11	11	10	09
	80	16	11	10	10	09	08
Muito Bom	75	15	11	10	10	09	08
(de 65 a 80)	70	14	11	10	09	08	07
	65	13	11	10	09	08	07
	60	12	10	09	08	07	06
Bom	55	12	10	09	08	07	06
(de 45 a 60)	50	11	09	08	07	06	05
	45	10	09	08	07	06	05
	40	09	08	07	06	05	04
Regular	35	09	08	07	06	05	04
(de 25 a 40)	30	09	07	06	05	05	04
	25	09	07	06	05	05	04
	20	08	06	05	04	04	03
Fraco	15	08	06	05	04	04	02
(de 05 a 20)	10	08	06	05	04	03	02
	05	07	05	05	04	02	02

Discussão

No processo de construção das tabelas estimativas para a avaliação dos níveis de aptidão física dos Bombeiros Militares do Estado Pernambuco, foi aplicada a técnica estatística através de percentis. Esta foi utilizada para enquadramento dos níveis físicos em relação às faixas etárias e os sexos conforme os testes físicos aplicados (FARIAS, SOARES e CÉSAR, 2008; BARROS et al., 2005). A nova proposta de tabelas percentílicas são fundamentais para uma avaliação mais criteriosa no acompanhamento, para a manutenção e melhoria do nível de aptidão física dos bombeiros, estes,

permanentemente avaliados, conforme programação da Corporação.

Em nossos resultados foi identificada a caracterização descrita em percentis do escore 05 até o valor 100 em todos os testes físicos estudados para o nível de aptidão física dos bombeiros militares. Já no trabalho realizado com militares do sexo masculino pela Aeronáutica, caracterizaram em suas tabelas, níveis de percentis que foram definidos em cinco níveis, cujos escores variavam entre 05, 25, 50, 75 e 95 (PEREIRA e TEIXEIRA, 2006). Nas tabelas construídas neste estudo há uma formação mais ampliada em relação ao proposto por Pereira e Teixeira

(2006), pois, com uma descrição maior e mais específica nos percentis apresentados, pode-se descrever mais detalhado e com mais precisão os níveis de aptidão física dos Bombeiros militares.

Diante dos valores encontrados nas tabelas desta pesquisa no teste de corrida, natação de 12 minutos e na caminhada para avaliar a resistência cardiorrespiratória, foram verificadas algumas especificidades. Observou-se no teste de corrida, em relação aos valores estabelecidos nas tabelas de referência (COOPER, 1982), para ambos os sexos, que nossas tabelas apresentaram registros superiores em todas as faixas etárias, levando em consideração as classificações de fraco, regular, bom e excelente.

Em relação ao teste de natação 12 minutos foi verificado que, todos os nossos resultados no feminino na faixa etária analisada são superiores, e no masculino a maioria dos escores mostraram-se superiores aos da referência (COOPER, 1982), excetuando-se o índice mínimo na faixa etária 'C', onde temos 282m no percentil 05% (fraco) e na tabela de referência, apresenta-se com 320m. Já no teste de caminhada, verificou-se na única faixa etária disponível (F) que vai de 45 anos ou mais, que os índices obtidos nesse estudo foram melhores, exceto no percentil 60% onde apresentamos o valor de 41'48" comparados com a literatura que é de 39 minutos (COOPER, 1982).

Na avaliação do condicionamento neuromuscular combinando força e resistência muscular localizada (RML) foram estabelecidos para o TAF do CBMPE os testes de flexão na barra fixa (dinâmico), flexão sobre o solo versões masculinas e femininas e flexão abdominal (CBMPE, 2011; KAMINSKY, 2011; CHARRO et al., 2010; POLLOCK e WILLMORE, 1993; HUNSICKER e REIFF, 1976). Nos resultados obtidos nesta pesquisa, por meio das tabelas percentílicas, verificou-se que os novos valores propostos apresentam-se com níveis superiores em todos os percentis em relação às tabelas de referência (POLLOCK e WILLMORE, 1993, p.672 e 673) para os testes de flexão abdominal e flexão sobre o solo de ambos os sexos. Provavelmente se atribua esses resultados, por conta da especificidade dos indivíduos que foram avaliados nesta investigação serem bombeiros militares da ativa do Estado de Pernambuco.

No teste adaptado de natação de 100m (ROCHA e GUEDES JUNIOR, 2013;

GRECO, 2011; BARTOLOMEU NETO, 2006) avalia-se a velocidade anaeróbica dos bombeiros militares para otimizar o tempo-resposta de salvamento. Os tempos encontrados para ambos os sexos, relacionados com o maior percentil (excelente) nas faixas (B, C, D, E e F) até o último percentil com conceito fraco, foram superiores aos valores encontrados em relação as tabelas do Corpo de Bombeiros de Roraima, tabelas essas onde foi possível a relação comparativa (CBMRR, 2013).

Nas tabelas construídas, verificou-se de maneira geral que o desempenho físico foi diminuindo ao avançar da idade. Todavia, em alguns testes essas diferenças não foram muito grandes, como por exemplo, no teste de natação 100m masculino onde no percentil 100 da faixa etária A, apresenta o tempo de 01'30" e na faixa etária F de 01'34". A diferença de valores, torna-se mais nítida e maior principalmente nas últimas classificações de regular e fraco, como por exemplo, nas tabelas 03, 05 e 07. Observou-se também que na última faixa etária (F), no percentil 100 na classificação excelente, em alguns testes, o escore apresenta bons resultados, inclusive próximos ao dos jovens (faixa etária A), demonstrando através destes resultados a importância da manutenção da condição física ao longo da carreira militar, preservando a saúde e retardando o declínio físico no decorrer da idade (DALQUANO, NARDO JR. e CASTILHO, 2003; DALQUANO, NARDO JR. e DALQUANO, 2001).

Conclusão

Diante das análises realizadas, verificou-se a possibilidade de estimar, através desse tipo de proposta, índices específicos para a avaliação dos níveis de aptidão física em bombeiros militares de Pernambuco. Os militares avaliados tiveram desempenho de acordo com a média analisada em cada teste físico, bons níveis de aptidão física, elevando os escores das tabelas estabelecidas, principalmente os valores dos militares masculino. Verificou-se também a necessidade de ser dada continuidade na construção das tabelas percentílicas em decorrência da dinâmica da carreira militar, pois haverá novas incorporações mudando o perfil da tropa, possível reformulação da norma atual, a saída de militares para a reserva, e o aumento da faixa etária das militares femininas possibilitando fornecer futuros dados para as tabelas femininas ainda pendentes.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Diretrizes do ACSM para testes de esforços sua prescrição**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

BARROS, M. V. G. et al. **Análise de dados em saúde**. 2.ed., Recife:EDUPE, 2005.

BARTOLOMEU NETO, J. **Avaliação do desempenho dos nadadores na faixa etária de 13 a 16 anos submetidos a um programa de treinamento periodizado**. 109 p. (Dissertação de Mestrado) Universidade Metodista de Piracicaba, São Paulo, 2006.

BOLDORI, R. **Aptidão física e sua relação com a capacidade de trabalho dos bombeiros militares do Estado de Santa Catarina**, 82p. (Dissertação de mestrado). UFSC, 2002.

CBMPE, Portaria administrativa do Comando Geral nº001/11- CEFD de 02 de Maio de 2011, publicado no SUNOR nº010 de 10 de Junho de 2011.

CBMRR. Portaria nº 009/DPL/CBMRR/2013, extraído do BG nº 41 de 01 de março de 2013. Instrução normativa para aplicação de exame de aptidão física (EAF) para os militares do CBMRR, 2013.

CHARRO, M.A.et al. **Manual de avaliação física**, São Paulo: Phorte, 2010.

COOPER, K. H. **O programa aeróbico para o bem estar total**. Exercícios, Dietas equilíbrio emocional. 4. ed., Rio de Janeiro: Nórdica, 1982.

DALQUANO, C. H.; NARDO JR., N.; DALQUANO, A. B. A influência do ganho de peso corporal sobre o declínio do VO_{2MAX} e da capacidade anaeróbia de bombeiros em 5 anos. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 12, n.1, p. 35-40, 1ºsem., Maringá, 2001.

DALQUANO, C. H.; NARDO JR., N.; CASTILHO, M. M. Efeito do treinamento físico sobre o processo de envelhecimento e o nível de aptidão física de bombeiros. **Revista de educação física /UEM**, v.14, n. 01, p.47-52, Maringá, 2003.

FARIAS, A. A.; SOARES, J. F.; CÉSAR, C. C. **Introdução à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2008.

FONSECA, P. H. S. da (Org). **Promoção e avaliação da atividade física em jovens brasileiros**. São Paulo: Phorte, 2012.

GENDRON, P. et al. Greater physical fitness is associated with better air ventilation efficiency in firefighters. **Applied Ergonomics**, n. 47, p. 229-235, 2015.

GRECO, C. C. **Aspectos fisiológicos e técnicos da natação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

HASKELL, W.L et al. Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 39, n. 8, p. 1423-1434. doi: 10.1249; 2007.

HOFFMAN, J. R. (ed.) **Guia de condicionamento físico**. Diretrizes para elaboração de programas. National Strength Conditioning Association (NSCA). Barueri – São Paulo: Manole, 2015.

HUNSICKER, P.; REIFF, G. AAPHER. Youth fitness test manual. Washington D.C. **AAPHER publications**, 1976.

INTERNATIONAL LIFE SAVING FEDERATION (ILS). **Life saving Position Statement – LPS 07**. Fitness testing for lifeguards, 2007.

KAMINSKY, L. A. (Ed.) **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde**. 3º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

MAYER, J. M. et al. Impact of a supervised worksite exercise program on back and core muscular endurance in firefighters. **American Journal of Health promotion**, Jan/Fev, v. 29, n. 03, p.165-172, 2015.

MILLER, T. (Ed.) **Guia pra avaliações do condicionamento físico**. National Strength Conditioning Association (NSCA).Barueri, São Paulo: Manole, 2015

MORROW JR. et al. **Medida e avaliação do desempenho humano**. 4. ed. Porto Alegre, Artmed, 2014.

NOGUEIRA, E. C. et al. Body composition is strongly associated with cardiorespiratory fitness in a large Brazilian military firefighter cohort: The Brazilian firefighters study. **Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 30, p. 33-38, January, 2016.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S. Proposta de valores normativos para avaliação da aptidão física em militares da Aeronáutica. **Revista Brasileira de Educação Física Esportes**. v. 20, n. 04, p. 249-256, 2006.

PERRONI, F. et al. Physical fitness profile of professional Italian firefighters: differences among age groups. **Applied Ergonomics**, 45, May, 2014.

POLLOCK, M. L.; WILLMORE, J. H. **Exercícios na saúde e na doença**. Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. 2. ed., Rio de Janeiro: Medsi, 1993.

ROCHA, A. C.; GUEDES JUNIOR, D. P. **Avaliação física para treinamento personalizado, academias e esportes: Uma abordagem didática, prática e atual**. São Paulo: Phorte, 2013.

SILVA, S.; BEUNEN, G.; MAIA, J. Valores normativos do desempenho motor de crianças e adolescentes: o estudo longitudinal-misto do Cariri. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v.25, n.1, p. 111-125, 2011.

SILVEIRA, J. L. G. **Aptidão física, índice de capacidade de trabalho e qualidade de vida de bombeiros de diferentes faixas etárias em Florianópolis, SC**. 75 p. (Dissertação de mestrado), UFSC, 1998.

SOUSA, T. F. et al. Capacidade para o trabalho e aptidão física em bombeiros militares. **Revista, saúde e pesquisa**, v. 5, n. 2, p. 310-318, 2012.