

CONFIABILIDADE DE UM ESCORE DE APTIDÃO FÍSICA AUTORRELATADA EM 2020, E ASSOCIAÇÃO COM A APTIDÃO FÍSICA DE CRIANÇAS NO ANO 2019.

Vanilson Lemes
Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina
<https://orcid.org/0000-0003-3298-4449>

Anelise Reis Gaya
Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS
<https://orcid.org/0000-0002-8335-6947>

Adroaldo Cezar Araujo Gaya
Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS
<https://orcid.org/0000-0002-5941-5089>

RELIABILITY OF A SELF-REPORTED PHYSICAL FITNESS SCORE IN 2020, AND ASSOCIATION WITH CHILDREN'S PHYSICAL FITNESS IN THE YEAR 2019



Editores do dossiê:

Vinicius Denardin Cardoso (<https://orcid.org/0000-0003-4669-4290>)

Isabella Coutinho Costa (<https://orcid.org/0000-0002-2586-8928>)

Resumo: Objetivos: verificar a confiabilidade do escore em um questionário de aptidão física autorrelatada (QAPA) em crianças de 6 a 11 anos, nas aulas de educação física não presenciais em 2020, durante o distanciamento social COVID-19 e identificar se há associação do escore no QAPA com níveis de aptidão cardiorrespiratória (APC) e índice de massa corporal (IMC) mensurados no ano 2019. Métodos: estudo longitudinal retrospectivo realizado no sul de Santa Catarina com crianças de 6 a 11 anos, 142 meninas e 146 meninos. Aplicou-se o QAPA em pais e alunos via Google Forms, e material impresso. O IMC e APC foram mensurados pelo protocolo PROESP-BR em 2019. A análise foi realizada com teste t de student, qui-quadrado, alfa de Cronbach e modelos de equações estruturais (MEE). Resultados: O QAPA apresentou confiabilidade superior a 0,70 e parâmetros adequados no MEE (AIC/BIC: 149/151; SRMR: 0,0562; RMSEA: 0,074; CFMIN/DF: 2,558; CFI/TLI: 0,92/0,90). O escore QAPA em 2020 se associou com maior APC (β : 0,51; p: 0,001) e menor IMC no ano 2019 (β :-0,17; p: 0,001). Conclusão: O QAPA apresenta elevada confiabilidade e consistência se respondido pelos pais ou responsáveis (crianças de 6 a 8 anos) e por crianças de 9-11 anos. Crianças com um elevado escore no QAPA em 2020 apresentavam elevada APC e reduzido IMC em 2019. O QAPA é uma medida consistente e confiável para ser aplicada em pais, responsáveis das crianças de 6-8 anos e naqueles escolares com 9-11 anos.

Palavras-chave: questionário; índice de massa corporal; aptidão cardiorrespiratória; modelo de equações estruturais.

Abstract: Objectives: To verify the reliability of the score in a self-reported physical fitness questionnaire (named QAPA) in children aged 6 to 11 years, in physical education classes in 2020, during the social distance COVID-19 and to identify if there is an association of the score in the QAPA with levels of cardiorespiratory fitness (CF) and body mass index (BMI) measured in the year 2019. Methods: a retrospective longitudinal study conducted in Santa Catarina southern with children aged 6 to 11 years, 142 girls and 146 boys. QAPA was applied to parents and students via Google Forms, and printed material. BMI and CF were measured by the PROESP-BR protocol in 2019. The analysis was performed using the Student's t-test, chi-square, Cronbach's alpha, and structural equation models (SEM). Results: The QAPA showed reliability greater than 0.70 and adequate parameters in the MEE (AIC / BIC: 149/151; SRMR: 0.0562; RMSEA: 0.074; CFMIN / DF: 2.558; CFI / TLI: 0.92 / 0.90). The QAPA score in 2020 was associated with higher CF (β :0.51; p: 0.001) and lower BMI in 2019 (β :-0.17; p: 0.001). Conclusion: The QAPA is highly reliable and consistent if answered by parents or guardians (children aged 6 to 8 years) and children aged 9-11 years. Children with a high score on the QAPA in 2020 had a high CF and a low BMI in 2019. The QAPA is a consistent and reliable measure to be applied to parents, guardians of children aged 6-8 years, and those schoolchildren aged 9-11 years.

Keywords: questionnaire; body mass index; cardiorespiratory fitness; structural equations model.



ISSN: 1981-4127

INTRODUÇÃO

A aptidão física (APF) é um poderoso indicador de saúde em crianças e adolescentes (Andersen et al., 2015; Ortega et al., 2008, 2018). Níveis adequados nos componentes da aptidão cardiorrespiratória (APC), e índice de massa corporal (IMC) associam-se negativamente com o risco de sobrepeso, obesidade, infartos, síndrome metabólica, hipertensão, e o diabetes tipo II (Andersen et al., 2015; Ortega et al., 2008, 2018).

Assim, as pesquisas que propõem avaliação, acompanhamento e intervenção sobre a APF são relevantes à saúde das crianças. Desse modo, aulas de educação física escolar tornam-se momentos importantes para essas estratégias. Estudos nesse sentido indicam que é elevado o número de crianças e adolescentes em risco a saúde devido aos baixos níveis de APF, estabelecendo-se em torno de 40% no Brasil (Gaya et al., 2018; Oliveira et al., 2017). Em contrapartida, outras pesquisas indicam que cerca de 40% dos sujeitos melhoram a APF em aulas de educação física conduzidas com intensidade e volume de atividade física adequados (Brand et al., 2020; Garcíá-Hermoso et al., 2020; Oliveira et al., 2017).

Todavia, no ano 2020, as escolas fecharam para proteção da saúde das crianças e adolescentes devido a pandemia de corona-vírus (COVID-19) dificultando a realização de aulas de educação física por conta do distanciamento social (Chen et al., 2020; Rundle et al., 2020). Embora este ato aumente a proteção contra o risco de contaminação COVID-19, outros tipos de risco à saúde também surgem nesse período, como os elevados níveis de inatividade física, sedentarismo, possível aumento do IMC e a probabilidade de redução da APF (Chen et al., 2020; Lippi; Henry; Sanchis-Gomar, 2020; Rundle et al., 2020).

Diante desse cenário, o presente estudo tem sua relevância no que se refere a prática docente em educação física, no sentido de avaliar a APF de modo autorrelatado (Cossio-Bolaños et al., 2016; Sánchez-López et al., 2015). Considerando ainda, que são poucas as pesquisas com versões de questionários para estimar a APF. Nesse sentido, alguns estudos na Argentina, Brasil, Chile e Espanha apontam valores de confiabilidade e validade aceitáveis, com uma correlação moderada a alta com valores de APF em testes de campo (Cossio-Bolaños et al., 2016; Moraes et al., 2019; Sánchez-López et al., 2015). No entanto, há necessidade de propor questionários que consideram adaptações para a realidade de crianças e adolescentes brasileiros conforme cada região, idades e níveis de

escolarização distintos. Desse modo, o presente estudo propõe um questionário alternativo para avaliação da APF em crianças e adolescentes em Santa Catarina, durante o distanciamento social devido a pandemia de COVID-19 (Cee; Ramos, 2020; Ribeiro; Lopes, 2019). Assim, os objetivos dessa pesquisa centram-se em verificar a confiabilidade do escore em um questionário de aptidão física autorrelatada (QAPA) em crianças de 6 a 11 anos, nas aulas de educação física não presenciais em 2020, durante o distanciamento social COVID-19 e identificar se há associação do escore no QAPA com níveis de APC e IMC mensurados no ano 2019.

MÉTODOS

Desenho de pesquisa

Este é um estudo longitudinal retrospectivo, com abordagem quantitativa de associação. Os sujeitos foram avaliados no ano 2020, em uma escola estadual no Sul de Santa Catarina, e a partir destas avaliações, buscou-se por medidas anteriores dos mesmos sujeitos, no ano 2019. Estabeleceu-se assim, um período de acompanhamento de aproximadamente 15 meses, sendo a linha de base fevereiro de 2019 e a segunda avaliação em maio de 2020. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa nacional – Universidade Estácio de Sá (CEP: 25315518.4.0000.5357 – NP: 3.758.311). Pais, sujeitos da pesquisa e responsáveis legais assinaram termos de assentimento e consentimento, assim como, a instituição autorizou a realização do estudo. Os termos da declaração de Helsinki foram seguidos conforme a normatização em pesquisas com seres humanos (ASSOCIATION, 2013).

População e seleção da amostra

A população envolvida no presente estudo consistiu em 750 estudantes de uma escola situada no município de Imbituba. Dentre esses, participaram do estudo 288 crianças com idades entre 6 até 11 anos. A amostra foi selecionada de modo conveniente, pôr os alunos fazerem parte das 10 turmas de primeiro ao quinto ano.

Cálculo do tamanho da amostra

O número de 288 sujeitos incluídos na amostra foi obtido a posteriori considerando o poder do teste: análise de regressão multivariada, 5 preditores, 10 variáveis indicadoras, força de relação fatorial de 0.10, poder $(1-\beta)$ de 0,95, perdas de 10% e erro de 1%, de acordo com o software G. Power (Egenti et al., 2019).

Procedimento de coleta de dados

Os dados nos testes de campo de APF e IMC foram coletados durante as aulas de educação física escolar presenciais em fevereiro do ano 2019, de acordo com o protocolo proposto pelo PROESP-BR (Gaya; Gaya, 2016). Isso foi realizado por 2 professores treinados, com 7 e 15 anos de experiência na área de avaliação física.

A avaliação da aptidão física autorrelatada no QAPA aconteceu durante o mês de maio do ano 2020 em aulas de educação física não presenciais, de modo remoto, via internet, por intermédio das Salas de aula Google Class Room, com o uso do instrumento para questionário digital, Google Forms. É importante ressaltar que 20% dos alunos da presente amostra não tinham acesso à internet. Estes estudantes participaram respondendo a pesquisa via material impresso, o qual foi disponibilizado na escola para um responsável recolher e devolver. Essas respostas foram adicionadas ao banco de dados junto aos questionários realizados de modo digital. Tal metodologia seguiu as orientações da legislação para a educação básica no estado de Santa Catarina durante a pandemia do COVID-19 (Cee; Ramos, 2020; Ribeiro; Lopes, 2019). Os alunos com 6 a 8 anos responderam o questionário por intermédio dos pais e responsáveis. Aqueles a partir de 9 anos e/ou total domínio de leitura e interpretação responderam de modo independente, contando com a ajuda dos responsáveis, e atendimento do professor de educação física de modo remoto via WhatsApp e Google chat.

Instrumentos de medida e avaliação

Aptidão cardiorrespiratória ano 2019

A APC foi avaliada de acordo com o teste de caminhada/corrida de 6 minutos para escolares, sendo mensurada pelo número de voltas em torno de uma quadra de voleibol, anotando-se os metros percorridos durante os 6 minutos. Os instrumentos usados foram cones, fita métrica, prancheta, fichas de anotação, números para identificação dos escolares e cronômetro, de acordo com o protocolo do PROESP-BR (Gaya; Gaya, 2016).

Índice de massa corporal ano 2019

Para medir a estatura foi utilizada uma fita métrica marca Cescorf de precisão de 0,01cm estendida de baixo para cima, fixada na parede. A medida da massa corporal foi aferida em quilogramas, com uma balança de precisão de 100 gramas, marca e modelo OMRON-DIGITAL. O IMC foi mensurado a partir da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura elevada ao quadrado (Gaya; Gaya, 2016).

Questionário de aptidão física autorrelatada (QAPA) ano 2020

O QAPA é um questionário curto, criado especificamente para facilitar o entendimento dos sujeitos da presente amostra, tendo como base em questionários internacionais (Cossio-Bolaños et al., 2016; Sánchez-López et al., 2015). São 10 questões fechadas em escala ordinal que quando somadas devem apresentar um escore geral de aptidão física autorrelatada variando de 10 pontos até 30 pontos. Optou-se por realizar uma adaptação para ser facilmente aplicável em aulas de educação física. O conteúdo do questionário pode ser observado a seguir.

Pense sobre você e responda se concorda, concorda pouco ou se não concorda com as frases abaixo e marque as opções de respostas para cada pergunta: (3) eu concordo; (2) concordo pouco (mais ou menos); (1) eu não concordo. Questões: 1- Eu penso que o meu peso corporal está normal para minha idade; 2- Eu consigo me esticar e alcançar a ponta dos pés sem flexionar (dobrar) os joelhos; 3- Eu gosto de fazer exercícios abdominais, consigo fazer isso facilmente; 4- Eu consigo fazer exercícios físicos de força facilmente como por exemplo (me pendurar, saltar, levantar objetos pesados, fazer apoios no chão, fazer agachamentos, me levantar do chão com facilidade); 5- Eu consigo caminhar por bastante tempo sem me sentir cansado e sem sentir dor nas pernas; 6- Eu consigo correr muito rápido, tão rápido igual os meus e as minhas colegas que eu penso que são mais rápidos e rápidas; 7- Se eu tivesse oportunidade atualmente, penso que conseguiria fazer bem, sem me cansar, as atividades de correr mil metros, jogar futebol, andar de bicicleta, jogar handebol, jogar basquete, nadar rapidamente; 8- Eu penso que brinco melhor de pega-pega e de corrida do que no celular, vídeo game e ou computador; 9- De uma maneira geral eu penso que consigo fazer bem qualquer tipo de exercício físico; 10- De uma maneira geral quando estou fazendo exercícios eu consigo respirar bem, sem me sentir com falta de ar.

Tratamento estatístico

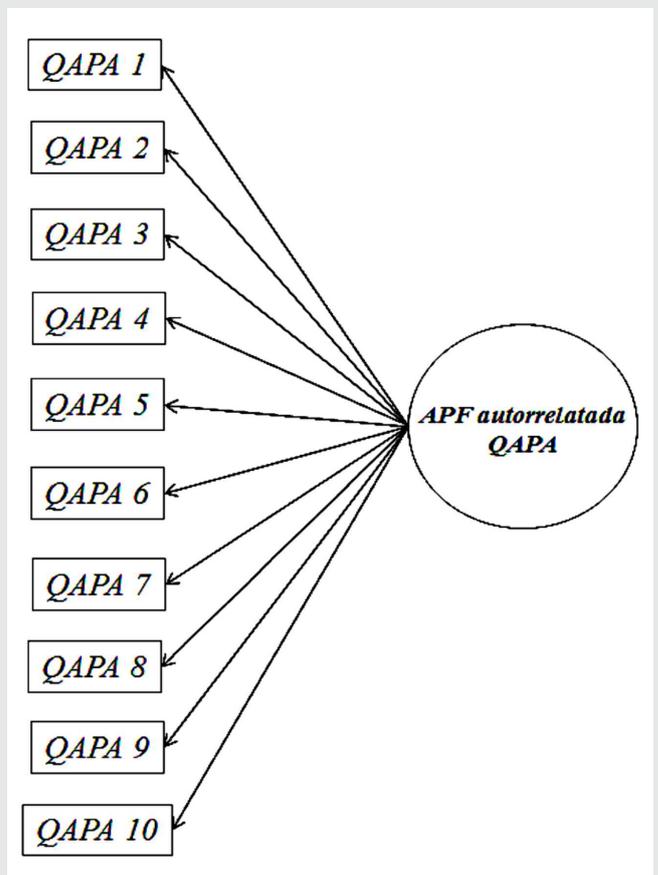
O banco de dados foi montado de acordo com as avaliações do QAPA no ano 2020, junto às avaliações de APC e IMC dos mesmos alunos no ano 2019. Primeiramente foi realizada uma caracterização das variáveis por meio de estatística descritiva utilizando-se médias e desvio padrão para dados contínuos e ocorrências para cada categoria do questionário. O teste de alfa de Cronbach foi usado para avaliar inicialmente a consistência e confiabilidade interna dos 10 itens do questionário em forma de construto.

O índice contínuo de APF autorrelatada QAPA foi composto pela soma de todas as 10 questões. As variáveis IMC, APC e QAPA tiveram a variabilidade média comparada entre faixas etárias (6 a 8 anos versus 9 a 11 anos), por meio de teste t independente e D de Cohen.

As variáveis contínuas de APF foram classificadas de acordo com os critérios de APF à saúde conforme a idade proposta pelo protocolo do PROESP-BR (Gaya; Gaya, 2016). Aquelas crianças que atingiram 24 a 30 pontos (>80% dos pontos) no QAPA foram classificadas como APF autorrelatada elevada e aqueles com valor inferior a 24 pontos foram classificados como APF autorrelatada baixa. Posteriormente calculou-se a razão de prevalência entre os sujeitos com APC e IMC em zona de risco, e APF baixa no QAPA conforme faixas etárias por meio do teste qui-quadrado.

O modelo de medida inicial (Figura 1) para o construto APF autorrelatada no QAPA em equações estruturais foi avaliado conforme parâmetros de ajuste em análise fatorial combinatória em equações estruturais (DOSIL DÍAZ et al., 2004). Para tanto, a análise de normalidade multivariada foi realizada conforme a identificação de possíveis outliers da distância centroide no teste “d” Mahalanobis. Posteriormente o método de estimativa adotado foi a máxima verossimilhança (robusta) na amostra total (288). Considerou-se, como modelos adequados, aqueles com a estatística qui-quadrado/graus de liberdade (CFMIN/DF) abaixo de 5, menores valores de AIC/BIC, valor de RMSEA abaixo de 0,09 e SRMR menor que 0,10, os valores de CFI e TLI próximos ou superiores à 0,90 (Countryman et al., 2013; Hu; Bentler, 1999). Também se apresentou a matriz de correlação Inter item por faixa etária. Havendo a necessidade de reformulação do modelo de medida inicial optou-se por retirar do construto aqueles indicadores que tivessem menores

Figura 1: Modelo 1, equações estruturais para validação de construto e medida do QAPA. A sigla QAPA 1 a 10 representa as questões ordinais do questionário de aptidão física autorrelatada (APF)

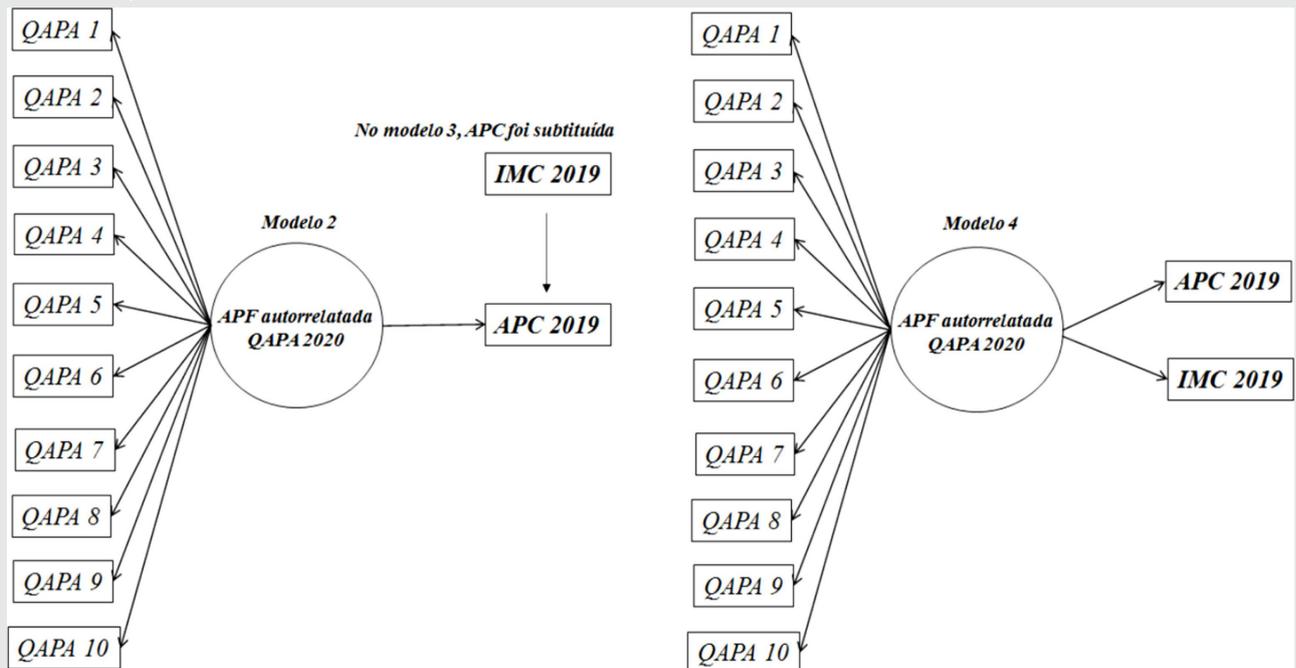


Fonte: Elaborado pelos autores.

pesos fatoriais e menor capacidade de explicação, por estes indicarem pouca confiabilidade e consistência (Dosil Díaz et al., 2004).

As associações longitudinais retrospectivas foram mensuradas considerando o melhor modelo de medida para o construto de APF autorrelatada no QAPA associado com a APC (modelo 2), posteriormente com o IMC (modelo 3), e depois em um terceiro modelo com ambas variáveis (Figura 2 – modelo 4). Os parâmetros de ajuste foram apresentados para cada um dos modelos testados. Todas as análises foram realizadas considerando um valor de alfa inferior ou igual a 0.05. Os parâmetros de ajuste avaliados para os modelos de associação foram os mesmos dos modelos de medida na análise fatorial, ou seja, CFMIN/DF, AIC/BIC, RMSEA, SRMR, CFI e TLI (Countryman et al., 2013; Dosil Díaz et al., 2004; Hu; Bentler, 1999).

Figura 2: Modelos de associação longitudinal retrospectiva do construto QAPA 2020 com a APC e IMC em 2019. QAPA 1 – 10: questionário de aptidão física autorrelatada, questões de 1 a 10. APF: aptidão física; IMC: índice de massa corporal.



Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS

As características das variáveis analisadas na amostra e os valores iniciais de confiabilidade do QAPA podem ser observados na tabela 1. É possível perceber o mesmo número de meninas e meninos nas duas faixas etárias avaliadas. No que se refere aos dados contínuos, percebe-se que houve diferença significativa entre faixas etárias, sendo o grupo com 9-11 anos aquele com valores superiores de APC e IMC. Por outro lado, no que se

refere aos dados categóricos, observa-se ocorrências de risco elevadíssimas, até 58,3% de crianças em zona de risco à saúde para o IMC no grupo de 6 a 8 anos, superando aquelas com 9-11 anos. Em contrapartida, há elevada ocorrência de risco à saúde na APC para ambos os grupos, sendo que as crianças entre 9-11 apresentam o dobro de risco. A ocorrência de baixos valores de APF de acordo com a classificação do escore no QAPA nas crianças do grupo entre 6 a 8 anos é menor, comparativamente às crianças em risco no grupo de 9 a 11 anos. Os valores de alfa de Cronbach indicam que o questionário apresentou um índice elevado de confiabilidade e consistência, sendo melhor compreendido na faixa etária de 6-8 anos comparativamente às crianças com 9-11 anos. Todavia, todos os valores do escore QAPA são adequados, apresentando alfa de Cronbach maior que 0,7.

Tabela 1: Descrição das características das variáveis na amostra por faixa etária.

Faixa etária		6 a 8 anos		9 a 11 anos			
Sexo	N	Meninas 71	Meninos 73	Meninas 71	Meninos 73		
	%	49,3	50,7	49,3	50,7		
Variáveis contínuas							
		Md	Dp	Md	Dp	D Cohen	p (teste t)
APC		768,35	105,51	834,44	162,49	0,482	0,001
IMC		17,77	2,03	18,73	3,30	0,351	0,001
QAPA		23,77	4,51	22,82	3,99	0,223	0,061
Variáveis categóricas							
IMC (PROESP-BR)		Risco	Saudável	Risco	Saudável	RP	p (X2)
Classificação	N	84	60	16	128	5,25	0,001
Saúde	%	58,3	41,7	11,1	88,9	IC95%: 3,24-8,50	
APC (PROESP-BR)		Risco	Saudável	Risco	Saudável	RP	p (X2)
Classificação	N	41	103	85	59	0,48	0,001
Saúde	%	28,5	71,5	59	41	IC95%: 0,36-0,64	
APF QAPA		Baixa	Elevada	Baixa	Elevada	RP	p (X2)
(Elevada = 80% dos pontos)	N	55	89	74	70	0,74	0,026
	%	38,2	61,8	51,4	48,6	IC95%: 0,57-0,96	
Análise da confiabilidade							
Alfa de Cronbach QAPA		6 a 8 = 0,844		9 a 11 = 0,744		Total = 0,802	

Fonte: Elaborado pelos autores. N=número de sujeitos; %=ocorrência em percentual; IMC=índice de massa corporal; APC=aptidão cardiorrespiratória; APF QAPA=classificação do índice de aptidão física autorrelatada no questionário; D Cohen= efeito entre distribuição média nos grupos etários; p(teste-t)= nível de significância de diferenças entre grupos etários de acordo com teste-t para amostras independentes; p(X2)= nível de significância de diferenças proporcionais entre grupos etários de acordo com teste qui-quadrado para amostras independentes; RP= razão de prevalência de crianças em zona de risco ou com APF QAPA baixa no grupo de 6 a 8 anos, em relação às crianças saudáveis e com 9 a 11 anos. Md= média; Dp=desvio padrão.

Sobre a qualidade dos modelos testados em equações estruturais, podemos perceber que o Modelo de medida 1 referente à análise do construto latente QAPA de APF autorrelatada (figura 1) apresentou valores de ajuste adequados e concordantes com a análise prévia de alfa de Cronbach (AIC/BIC: 149/151; SRMR: 0,0562; RMSEA: 0,074; CFMIN/DF: 2,558; CFI/TLI: 0,92/0,90). Ainda, os dados plotados na tabela 2 apresentam a matriz de correlação Inter itens, a qual demonstra um alto grau de concordância entre os itens dos questionários nas duas faixas etárias. Exceto, para as questões um (referente ao peso corporal) e dois (referente à flexibilidade) as quais apresentaram valores de correlação bem abaixo das questões três a dez, mais voltadas a aptidão física geral, força e APC.

Tabela 2: Matriz de Correlações Inter itens em equações estruturais para questões de 1 a 10 no QAPA por faixa etária.

Faixa		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 a 8 anos	QAPA1		0,10	0,16	0,00	-0,03	0,11	-0,01	0,19	0,11	0,01
	QAPA2	0,10		0,30	0,12	0,35	0,08	0,30	0,17	0,31	0,16
	QAPA3	0,16	0,30		0,48	0,53	0,46	0,66	0,47	0,45	0,39
	QAPA4	0,00	0,12	0,48		0,43	0,48	0,59	0,36	0,46	0,41
	QAPA5	-0,03	0,35	0,53	0,43		0,45	0,57	0,41	0,40	0,50
	QAPA6	0,11	0,08	0,46	0,48	0,45		0,51	0,41	0,42	0,52
	QAPA7	-0,01	0,30	0,66	0,59	0,57	0,51		0,53	0,46	0,47
	QAPA8	0,19	0,17	0,47	0,36	0,41	0,41	0,53		0,40	0,38
	QAPA9	0,11	0,31	0,45	0,46	0,40	0,42	0,46	0,40		0,36
	QAPA10	0,01	0,16	0,39	0,41	0,50	0,52	0,47	0,38	0,36	
9 a 11 anos	QAPA1		0,23	0,08	0,09	-0,04	0,08	-0,02	0,21	0,13	0,08
	QAPA2	0,23		0,02	-0,11	-0,01	-0,02	-0,21	0,05	0,14	-0,16
	QAPA3	0,08	0,02		0,36	0,35	0,44	0,30	0,39	0,33	0,24
	QAPA4	0,09	-0,11	0,36		0,34	0,48	0,44	0,39	0,39	0,35
	QAPA5	-0,04	-0,01	0,35	0,34		0,45	0,29	0,20	0,31	0,48
	QAPA6	0,08	-0,02	0,44	0,48	0,45		0,47	0,39	0,45	0,37
	QAPA7	-0,02	-0,21	0,30	0,44	0,29	0,47		0,28	0,34	0,18
	QAPA8	0,21	0,05	0,39	0,39	0,20	0,39	0,28		0,36	0,27
	QAPA9	0,13	0,14	0,33	0,39	0,31	0,45	0,34	0,36		0,22
	QAPA10	0,08	-0,16	0,24	0,35	0,48	0,37	0,18	0,27	0,22	

Fonte: Elaborado pelos autores. QAPA 1 a 10= questões de 1 a 10 no questionário de aptidão física autorrelatada.

Considerando o resultado da matriz de correlação Inter itens, e os parâmetros de ajuste não aceitáveis dos resultados nos modelos de equações estruturais de associação longitudinal iniciais (modelos 2, 3 e 4, figura 2), foi aplicada uma correção no construto QAPA da figura 1 no momento do teste de associações. Desse modo, as questões um e dois foram suprimidas do construto de APF autorrelatada. Após a correção, a qualidade do modelo 2, associação entre APF autorrelatada com APC em 2019, apresentou valores de ajuste de qualidade adequados (AIC/BIC: 120/122; SRMR: 0,0456; RMSEA: 0,072; CFMIN/DF: 2,470; CFI/TLI: 0,94/0,93). O modelo 3, associação da APF autorrelatada com IMC também foi consistente após correção (AIC/BIC: 106/108; SRMR: 0,0440; RMSEA: 0,057; CFMIN/DF: 1,943; CFI/TLI: 0,96/0,95) e o mesmo ocorreu para o modelo 4, associação da APF autorrelatada com IMC e APC incluídas juntas no mesmo modelo (AIC/BIC: 146/149; SRMR: 0,0507; RMSEA: 0,072; CFMIN/DF: 2,485; CFI/TLI: 0,93/0,91).

As forças de relação em cada modelo podem ser observadas de acordo com a tabela 3. O resultado de interpretação dos 3 modelos testados sugere que há relação da APF autorrelatada no ano 2020 com maiores valores de APC em 2019. Cada ponto no QAPA (corrigido) se associa com aumento em 0,51 unidades de desvio padrão de APC. Esta relação apresenta capacidade de explicação elevada, 26%. Por outro lado, cada unidade aumentada no QAPA (corrigido) se relaciona com um IMC reduzido em -0,16 unidades de desvio padrão e (-0,17 no modelo 3). Todavia, a capacidade de explicação entre IMC e o QAPA foi de apenas 3%. Os resultados de associação entre os

Tabela 3: Resultados dos modelos de associação entre APF autorrelatada APC e IMC.

Fatores		Modelo 2 (APC)					Modelo 3 (IMC)					Modelo 4 (APC+IMC)				
Exóg.	Endó	B	Inf	Sup	p	R ² m	B	Inf	Sup	p	R ² m	B	Inf	Sup	p	R ² m
	Q10	0,55	0,43	0,64	0,001	0,29	0,55	0,44	0,65	0,001	0,31	0,54	0,42	0,63	0,001	0,29
	Q9	0,59	0,49	0,68	0,001	0,35	0,60	0,49	0,69	0,001	0,36	0,59	0,49	0,68	0,001	0,35
	Q8	0,58	0,47	0,68	0,001	0,34	0,58	0,47	0,68	0,001	0,34	0,58	0,47	0,68	0,001	0,34
	Q7	0,70	0,60	0,78	0,001	0,48	0,69	0,59	0,77	0,001	0,47	0,69	0,60	0,77	0,001	0,48
	Q6	0,72	0,63	0,79	0,001	0,52	0,72	0,63	0,79	0,001	0,51	0,72	0,64	0,79	0,001	0,52
QAPA	Q5	0,61	0,51	0,69	0,001	0,37	0,62	0,53	0,71	0,001	0,39	0,60	0,51	0,69	0,001	0,37
	Q4	0,66	0,57	0,75	0,001	0,44	0,68	0,59	0,76	0,001	0,46	0,67	0,57	0,75	0,001	0,44
	Q3	0,68	0,59	0,76	0,001	0,46	0,66	0,56	0,74	0,001	0,43	0,68	0,59	0,76	0,001	0,46
	IMC						-0,16	-0,25	-0,07	0,001	0,03	-0,17	-0,26	-0,08	0,001	0,03
	APC	0,51	0,42	0,59	0,001	0,26						0,51	0,42	0,59	0,001	0,26

Fonte: Elaborado pelos autores. Q3-10: número da questão no questionário; B: valor de beta padronizado em unidade de desvio padrão; inf-sup: intervalos de confiança inferior e superior com 95% de probabilidade; p:nível de significância; R2m=correlação múltipla elevada ao quadrado; exóg: fator exógeno em equações estruturais; endo: fator endógeno em equações estruturais.

itens no questionário QAPA, nas questões de números três a dez demonstram elevada capacidade de explicação entre si 29% até 48%, fato que sugere elevada consistência e confiabilidade nos modelos de medida, quando associados com os níveis de APF no teste de campo.

DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou a confiabilidade de um escore de aptidão física autorrelatada em 2020, e associação deste escore com a aptidão física de crianças no ano 2019. As características da amostra sugerem um elevado número de crianças em risco à saúde, variando de 11% até 59%. As ocorrências apontam maior risco no IMC nas crianças com 6-8 anos em relação aquelas com 9-11 anos. Todavia, sugerem maior risco à APC nas crianças mais velhas (Gaya et al., 2018, 2019; Roberts et al., 2012). Especula-se que essas diferenças entre faixas etárias possam ser explicadas pela maturação precoce e por conta das desproporções nas medidas corporais, durante a fase de crescimento, principalmente nos escolares entre 9-11 anos (Fan et al., 2019). Além disso, podem haver diferenças no estilo de vida entre as idades. Na presente amostra as crianças entre 6-8 anos parecem depender mais dos adultos comparativamente aos de 9-11, principalmente, no que se refere à atividade física e à alimentação saudável (Fan et al., 2019; Silva et al., 2019).

Os resultados de confiabilidade, consistência e associações demonstraram que o questionário foi devidamente compreendido pelos pais e responsáveis das crianças de 6-8 anos, assim como pelas crianças de 9-11 anos, as quais tiveram a devida orientação dos adultos. Os estudos anteriores também apresentaram confiabilidade e consistência adequadas em questionários e escalas de APF (Cossio-Bolaños et al., 2016; Moraes et al., 2019; Sánchez-López et al., 2015). A presente proposta se diferencia, devido ao reduzido número de itens do QAPA para simplificar a interpretação de adultos e crianças. E pela modelagem na análise fatorial combinatória em equações estruturais, a qual possibilitou identificar quais as foram as questões menos consistentes em relação à variável latente (construto) (Countryman et al., 2013; Dosil Díaz et al., 2004; Hu; Bentler, 1999).

Acerca dos resultados da análise de associação longitudinal retrospectiva, considerando o período de 15 meses, supressão das questões um e dois, devido à baixa consistência destas no modelo de medida supra descrito. Observou-se que um elevado escore no QAPA no ano 2020 se associou com maiores valores de APC e menores valores de IMC no ano 2019.

Ou seja, as crianças com os melhores valores de APC e IMC, também foram aquelas que autorrelataram melhores escores no QAPA um ano e três meses depois. Outros estudos sugerem que melhores valores de aptidão física e em indicadores de saúde em sujeitos em idade mais avançada se associaram com a aptidão física elevada, quando estes mesmos sujeitos eram mais novos, sugerindo uma sustentação teórica adequada para os modelos de associação longitudinal apresentados (García-Hermoso; Ramírez-Campillo; Izquierdo, 2019; Larouche et al., 2015).

É possível sugerir de acordo com os presentes resultados, que o fato das crianças com melhor aptidão física no ano de 2019 autorrelatarem melhor APF no ano 2020 é muito importante à saúde. Isso porque, parece que conseguiram manter níveis de APF já desenvolvidos mesmo em um período de distanciamento social do COVID-19, onde há provável exposição a reduzidos níveis de atividade física e elevação do sedentarismo (Chen et al., 2020; Lippi; Henry; Sanchis-Gomar, 2020; Rundle et al., 2020). Tal fato ainda reforça a importância de se planejar aulas com exercícios físicos para manutenção da APF, mesmo que por meio de intervenções com educação física não presencial, como vídeos, orientações on-line, apostilas, material impresso, neste período de dificuldades. Fato recorrente a realidade das crianças no presente estudo (Cee; Ramos, 2020; Chen et al., 2020; Lemes, 2020; Lippi; Henry; Sanchis-Gomar, 2020; Rundle et al., 2020).

Como limitações desta pesquisa é possível apontar a amostra conveniente, de uma única escola. A falta de medida de reprodutibilidade do QAPA. O fato de que o escore do QAPA em 2020 se relacionou com IMC em 2019 de modo fraco devido à baixa consistência na questão referente ao IMC. Os resultados aqui apresentados devem ser interpretados com parcimônia no que se refere a causa e efeito. Há possíveis influências do crescimento nos valores de aptidão física, maturação, viés subjetivo do QAPA advindo da opinião dos pais sobre os filhos. O QAPA é uma medida alternativa, porém não há como substituir medidas objetivas de APF por questionários. Entretanto, o presente estudo é relevante por ser uma das primeiras pesquisas a propor uma adaptação da avaliação da APF autorrelatada, específica para contexto de educação física escolar no sul do Brasil, em crianças de 6 a 11 anos, associado com medidas de APC e IMC em testes de campo, sendo um complemento continuar o acompanhamento longitudinal da APF. O QAPA apresenta ainda uma grande relevância social e pedagógica como uma metodologia de avaliação nas aulas de educação física não presenciais, um autorrelato que pode ser preenchido em mídias digitais como no Google Forms, disponibilizado em ambiente virtual AVA, ou

ainda ser enviado de modo impresso para a casa dos estudantes, tornando-se um instrumento de avaliação diagnóstica de fácil aplicabilidade para ser usado na educação física.

Assim é possível concluir que QAPA apresenta consistência e confiabilidade suficiente para ser compreendido e respondido por pais, familiares, responsáveis das crianças entre 6-8 anos de idade, e é possível de ser aplicado nas crianças de 9-11 anos. Crianças com maiores valores de APC em 2019 autorrelataram melhores valores no QAPA em 2020. É indispensável, que o questionário seja sempre respondido com a assistência de um adulto, criança ou adolescente com total domínio de leitura e interpretação para garantir uma compreensão adequada.

REFERÊNCIAS

ANDERSEN, L. B. et al. A new approach to define and diagnose cardiometabolic disorder in children. *Journal of diabetes research*, v. 2015, n. Cvd, p. 539835, 2015.

ASSOCIATION, W. M. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA : the journal of the American Medical Association*, v. 310, n. June 1964, p. 1-5, 2013.

BRAND, C. et al. Effects and prevalence of responders after a multicomponent intervention on cardiometabolic risk factors in children and adolescents with overweight/obesity: Action for health study. *Journal of sports sciences*, v. 38, n. 6, p. 682-691, mar. 2020.

CEE; RAMOS, O. PARECER CEE/SC No 146. Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina, v. 146, p. 5-10, 2020.

CHEN, P. et al. Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of Sport and Health Science*, v. 9, n. 2, p. 103-104, mar. 2020.

COSSIO-BOLAÑOS, M. et al. Assessment of self-perception of physical fitness and proposal for standards among Chilean adolescent students: the EAPAF study. *archivos Argentinos de Pediatría*, v. 114, n. 04, p. 319-328, 1 ago. 2016.

COUNTRYMAN, A. J. et al. Cardiometabolic risk in adolescents: Associations with physical activity, fitness, and sleep. *Annals of Behavioral Medicine*, v. 45, n. 1, p. 121-131, 2013.

DOSIL DÍAZ, J. et al. Validación y aplicación de modelos teóricos motivacionales en el contexto de la educación física. *Cuadernos de psicología del deporte*, v. 4, n. 1, p. 67-90, 2004.

- EGENTI, N. T. et al. Randomized controlled evaluation of the effect of music therapy with cognitive-behavioral therapy on social anxiety symptoms. *Medicine*, v. 98, n. 32, p. e16495, 2019.
- FAN, H.-Y. et al. Body mass index growth trajectories, early pubertal maturation, and short stature. *Pediatric Research*, p. 1–8, 2019.
- GARCÍA-HERMOSO, A. et al. Association of Physical Education with Improvement of Health-Related Physical Fitness Outcomes and Fundamental Motor Skills among Youths: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, p. 1–11, 2020.
- GARCÍA-HERMOSO, A.; RAMÍREZ-CAMPILLO, R.; IZQUIERDO, M. Is Muscular Fitness Associated with Future Health Benefits in Children and Adolescents? A Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, v. 49, n. 7, p. 1079–1094, 2019.
- GAYA, A.; GAYA, A. Projeto Esporte Brasil. Manual de testes e avaliação. Porto Alegre Editora Perfil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, , 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/proesp/como-aplicar-o-proesp.php>
- GAYA, A. R. et al. Aggregation of risk indicators to cardiometabolic and musculoskeletal health in Brazilian adolescents in the periods 2008/09 and 2013/14. *Jornal de Pediatria*, v. 94, n. 2, p. 177–183, 2018.
- GAYA, A. R. et al. Sobrepeso e obesidade precoce e o risco à saúde cardiometabólica e musculoesquelética em crianças. *Ciência & Saúde*, v. 12, n. 1, 2019.
- HU, L.; BENTLER, P. M. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, v. 6, n. 1, p. 1–55, 1999.
- LAROUCHE, R. et al. Daily physical education in primary school and physical activity in midlife: the Trois-Rivières study. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, v. 55, n. 5, p. 527–34, maio 2015.
- LEMES, V. Orientações em Educação Física não presencial para pais e alunos (Período Quarentena Covid-19). Imbituba, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341462966_Orientacoes_em_Educacao_Fisica_nao_presencial_para_pais_e_alunos_Periodo_Quarentena_Covid-19
- LIPPI, G.; HENRY, B. M.; SANCHIS-GOMAR, F. Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *European Journal of Preventive Cardiology*, v. 2019, p. 1–3, 2020.

- MORAES, A. C. F. et al. Is self-reported physical fitness useful for estimating fitness levels in children and adolescents? A reliability and validity study. *Medicina (Lithuania)*, v. 55, n. 6, p. 1–14, 2019.
- OLIVEIRA, L. C. V. DE et al. Effect of an intervention in Physical Education classes on health related levels of physical fitness in youth. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 22, n. 1, p. 46–53, 2017.
- ORTEGA, F. B. et al. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, v. 32, n. 1, p. 1–11, 2008.
- ORTEGA, F. B. et al. Role of Physical Activity and Fitness in the Characterization and Prognosis of the Metabolically Healthy Obesity Phenotype: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 2018.
- RIBEIRO, J.; LOPES, M. C. Use of digital technologies and virtual environments: a study with teachers and students of a state school in Santa Catarina Jefferson. *Revista de Sistemas e Computação -UNIFACS*, v. 9, n. 2, p. 319–325, 2019.
- ROBERTS, S. J. et al. The Influence of Relative Age Effects on the Cardiorespiratory Fitness Levels of Children Age 9 to 10 and 11 to 12 Years of Age. *Pediatric Exercise Science*, v. 24, n. 1, p. 72–83, 2012.
- RUNDLE, A. G. et al. COVID-19 Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, v. 01, n. 01, p. 18–19, 2020.
- SÁNCHEZ-LÓPEZ, M. et al. Construct validity and test-retest reliability of the International Fitness Scale (IFIS) in Spanish children aged 9-12 years. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, v. 25, n. 4, p. 543–551, ago. 2015.
- SILVA, N. S. et al. Atividade física de crianças e apoio familiar percebido: um estudo exploratório. *Saúde (Santa Maria)*, v. 45, n. 2, 2019.