

# Nível de atividade física de escolares com fibrose cística segundo o Habitual Activity Estimation Scale (HAES)

*Physical activity level of schoolchildren with cystic fibrosis according to the Habitual Activity Estimation Scale (HAES)*

Gustavo Grein<sup>1</sup> ; Thaise Helena Cadorin<sup>1</sup> ; Renata Maba Gonçalves Wamosy<sup>1</sup> ; Camila Isabel Santos Schivinski<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil

## Apresentação dos dados em evento:

Estudo submetido ao Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e Terapia Intensiva, em junho de 2024. Brasília, DF, Brasil.

**Como citar:** Grein G, Cadorin TH, Wamosy RMG, Schivinski CIS. Nível de atividade física de escolares com fibrose cística segundo o Habitual Activity Estimation Scale (HAES). *Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular and Critical Care Physiotherapy*. 2024;15:e00102024. <https://doi.org/10.47066/2966-4837.2024.0011pt>

**Submissão em:** Fevereiro 15, 2024

**Aceito em:** Março 31, 2025

**Estudo realizado em:** Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis, SC, Brasil.

**Aprovação ética:** CAEE 80800217.4.0000.5361 da Universidade do Estado de Santa Catarina.

**\*Autor correspondente:** Camila Isabel Santos Schivinski. E-mail: [cacaiss@yahoo.com.br](mailto:cacaiss@yahoo.com.br)

## Resumo

**Introdução:** a fibrose Cística (FC) é uma condição de saúde multissistêmica que compromete principalmente aspectos nutricionais e o sistema cardiorrespiratório, os quais determinam limitação da capacidade de exercício e, conseqüentemente, redução dos níveis de atividade física (NAF). **Objetivo:** analisar o NAF em escolares com FC por meio da aplicação do questionário Habitual Activity Estimation Scale (HAES). **Métodos:** estudo quantitativo, descritivo e exploratório, incluiu escolares com FC, entre 5 e 15 anos, em acompanhamento ambulatorial em um centro de referência. O questionário HAES foi aplicado durante consulta ambulatorial nos indivíduos com FC e seus responsáveis. Informações antropométricas foram consultadas em prontuários e os dados obtidos foram apresentados em estatística descritiva utilizando-se o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) 20.0 e o Microsoft Excel®. **Resultados:** participaram 23 escolares (60,87% meninos), com média de idade de 10,26 ± 3,09 anos e índice de massa corporal (IMC): 16,69 ± 2,32 kg/m<sup>2</sup>. A análise do comportamento inativo em dias da semana e nos finais de semana apresentou média de horas (h) de 2:37h e 3:16h, respectivamente, e a média de horas de comportamento ativo foi de 9:32h no dia da semana e, no final de semana, 8:38h. **Conclusão:** o NAF dos escolares com FC avaliados apresentou-se adequado de acordo com o HAES, tanto em dias de semana quanto no final de semana, demonstrando que o questionário é uma alternativa viável para mensurar o NAF, considerando o alto custo e baixa disponibilidade dos acelerômetros.

**Palavras-chave:** Atividade Física; Fibrose Cística; Comportamento Sedentário.

## Abstract

**Background:** cystic fibrosis (CF) is a multisystemic health condition that primarily affects nutritional status and the cardiorespiratory system, leading to limitations in exercise capacity and, consequently, reduces Physical Activity Levels (PAL). **Aim:** to analyze the PAL of school-aged children with CF through the application of the Habitual Activity Estimation Scale (HAES) questionnaire. **Methods:** this quantitative, descriptive and exploratory study, included scholars with CF, aged between 5 and 15 years, who were receiving outpatient care at a reference center. The HAES questionnaire was administered during outpatient visits with the children and their caregivers. Anthropometrical information was obtained from medical records, and the data were presented using descriptive statistics, utilizing the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) 20.0 and Microsoft Excel®. **Results:** a total of 23 scholars participated (60.87%, male), with a mean age of 10.26 ± 3.09 years, and a mean body mass index (BMI) of 16.69 ± 2.32 kg/m<sup>2</sup>. Analysis of inactive behavior showed an average of 2:37 hours on weekdays and 3:16 hours on weekends. **Conclusion:** the PAL of the evaluated schoolchildren with CF considered adequate according to the HAES, both on weekdays and weekends, demonstrating that the questionnaire is a viable alternative for measuring PA levels, considering the high cost and limited availability of accelerometers.

**Keywords:** Physical Activity; Cystic Fibrosis; Sedentary Behavior.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) e distribuído sob a licença Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike License, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado e de forma que não indique endosso ao trabalho feito. A



## INTRODUÇÃO

A fibrose cística é uma doença genética causada por alteração no braço longo do cromossomo 7, que resulta na disfunção da proteína *Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator* (CFTR), comprometendo o transporte de água e sal nas células e resultando em acúmulo de muco e disfunção de alguns órgãos<sup>1</sup>, com manifestações clínicas sistêmicas nos indivíduos acometidos<sup>2</sup>. Antes a FC era limitada à faixa pediátrica pela alta letalidade, porém, atualmente tem aumentado o número de indivíduos na faixa etária adulta<sup>3</sup> devido a inúmeros fatores, como a formas mais leve de apresentação da condição de saúde, presença de diagnóstico precoce e acompanhamento multidisciplinar adequado<sup>4</sup>. Ainda, as novas tecnologias medicamentosas voltadas a terapia gênica, como o Trikafta<sup>5</sup>, recentemente inserido no arsenal do Sistema Único de Saúde (SUS), reduzem o comprometimento funcional, aumentando a expectativa e qualidade de vida de pessoas com FC<sup>1</sup>.

Dentre os comprometimentos sistêmicos da FC, a disfunção no sistema respiratório é a maior responsável pelos óbitos nesses indivíduos<sup>6</sup>. Tal fato é justificado pela evolução da condição pulmonar causar sintomas como cansaço físico e sensação de falta de ar, os quais limitam a capacidade de tolerância ao exercício e resultam em inatividade física, afetando diretamente a saúde e a qualidade de vida<sup>6</sup>. Em consequência, a inatividade física é um fator preditivo para a progressão da morbidade e mortalidade<sup>7</sup>. Sendo assim, é de extrema importância que os indivíduos se mantenham ativos fisicamente, seja por meio de exercício físico ou atividade física.

O termo exercício físico refere-se a uma atividade estruturada com intensidade, duração e frequência específicas, enquanto a atividade física engloba ações de vida diárias em quatro categorias (tempo livre, deslocamento, estudo e tarefas domésticas)<sup>8,9</sup>. Ambos contribuem para o manejo da condição clínica, reduzindo o declínio da função pulmonar, melhorando o nível de atividade física (NAF), aspectos nutricionais, força muscular e capacidade aeróbica<sup>10</sup>. Os benefícios variam com o tipo, frequência e duração da prática, e indivíduos com FC estão cada vez menos comprometidos clinicamente e em condições de realizar atividades físicas e exercícios físicos regulares<sup>6</sup>.

Vale destacar que o aumento do NAF na FC tem sido associado à melhora do condicionamento físico e diminuição da taxa de mortalidade. Além disso, atribui-se ao aumento na prática física, declínio da função pulmonar, maior densidade mineral óssea e maior qualidade de vida relacionada a saúde<sup>7</sup>. No entanto, em comparação a pessoas sem comorbidades, adultos com FC passam menos tempo realizando exercícios de intensidade moderada a vigorosa e os praticam com menor frequência. Na faixa etária pediátrica não é diferente, visto que as crianças também não são tão ativas quanto seus pares sem o diagnóstico<sup>11</sup>.

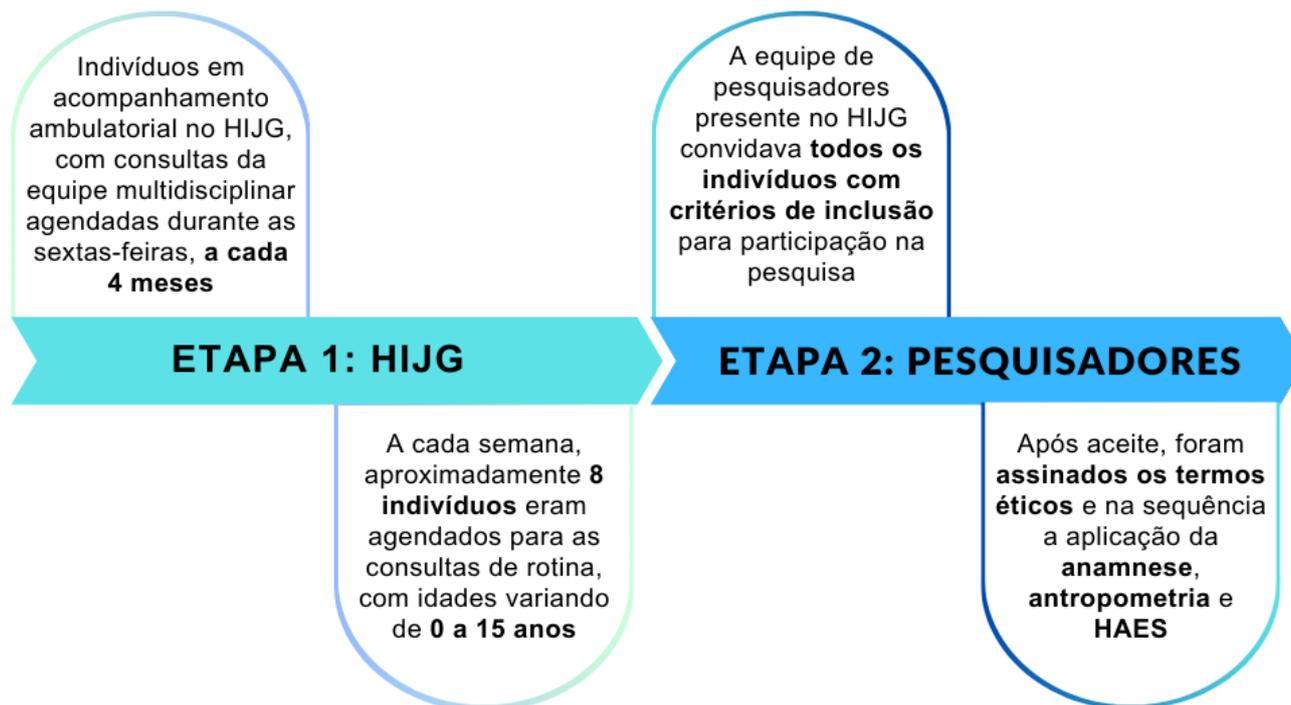
Nesse contexto, instrumentos que avaliam o NAF em diferentes condições de saúde existem<sup>12</sup> e, em pediatria, foi desenvolvida a *Habitual Activity Estimation Scale* (HAES) devido a necessidade de se determinar o NAF de crianças<sup>13</sup>. O instrumento foi validado para crianças e adolescentes com FC<sup>14</sup>, com o objetivo de avaliar – de forma rápida, fácil e eficaz – a relação de NAF mais altos com melhores prognósticos. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar o NAF em escolares com FC por meio do HAES.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e exploratório que incluiu escolares com diagnóstico confirmado de FC – por meio do teste do suor e exame genético – com idade entre 5 e 15 anos, em acompanhamento ambulatorial no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), no período de janeiro a setembro de 2023. Foram excluídos indivíduos com déficit cognitivo, neurológico, auditivo ou visual. Todos os menores de idade assinaram o termo de assentimento e seus responsáveis assinaram o termo de consentimento para participação no estudo. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa pelo CAEE 80800217.4.0000.5361. A Figura 1 apresenta um fluxograma com as etapas de captação dos pacientes para coleta de dados.

Inicialmente, foi realizada uma entrevista com os participantes no referido hospital e foram coletados dados referentes a anamnese (nome, endereço, idade e gênero), antropometria, com coleta da altura – em cm – pelo estadiômetro Welmy®, massa corporal – em kg – com a balança digital Wiso® e calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) pelo Programa Telessaúde Brasil<sup>15,16</sup>. Foram coletados, em prontuário médico, dados referentes ao genótipo da FC e presença de patógenos. Em seguida foi feita aplicação do HAES<sup>14</sup> por uma equipe de pesquisadores previamente treinada. Os indivíduos até 11 anos responderam ao questionário com auxílio total ou parcial dos seus responsáveis, e os maiores de 11 anos responderam acompanhados dos seus pais, mas sem assistência nas respostas. Todos os responsáveis responderam sua parte específica do questionário.

O HAES apresenta 30 questões para avaliar a AF habitual realizada em dois dias da semana, nas últimas duas semanas. Estas são divididas em um dia de semana típico (DT) (terça-feira, quarta-feira ou quinta-feira) com 15 questões, e em um sábado típico (ST) com as mesmas 15 questões. As oito primeiras questões dizem respeito ao horário e tempo que a criança ou adolescente passou realizando as tarefas: “A que horas sua criança/adolescente levantou da cama pela manhã?”, “A que horas a sua criança/adolescente começou a tomar café da manhã?”, “Quanto tempo a criança /adolescente passou tomando café da manhã?”, “A que horas a criança/adolescente começou a almoçar?”, “Quanto tempo a criança/adolescente passou almoçando?”, “A que horas sua



**Figura 1.** Fluxograma de captação de pacientes para coleta de dados.

**Fonte:** elaborado pelos autores, 2024.

criança/adolescente começou a jantar?”, “Quanto tempo sua criança/adolescente passou jantando?” e “A que horas sua criança/adolescente foi dormir?”. Em seguida são quatro perguntas relacionadas ao NAF: “Entre o momento em que levantou da cama até o início do café da manhã”, “Depois de terminar o café da manhã até o almoço”, “Entre o final do almoço e o início do jantar” e “Após terminar o jantar até a hora de ir para cama”, que devem ser respondidas em uma estimativa da porcentagem do tempo que o indivíduo passou em cada um dos quatro níveis “Inativo, um pouco inativo, um pouco ativo ou muito ativo”. Por fim, três questões objetivas são voltadas a percepção do cuidador, em relação ao NAF<sup>13</sup>.

Os itens do HAES solicitam horários de atividades do dia em determinados períodos, uma pontuação em porcentagem do tempo: **a) Inativo** - deitado, dormindo, descansando, cochilando, **b) Um pouco inativo** - sentado, lendo, vendo televisão, jogando videogames, tempo em frente ao computador, jogando ou praticando atividades que são feitas principalmente na posição sentada, **c) Um pouco ativo** - andando, fazendo compras, tarefas domésticas leves (ex: lavar pratos) e **d) Muito ativo** - correndo, pulando, saltando, andando de bicicleta, andando de skate, nadando ou praticando jogos que requerem muito movimentos e fazem perder o fôlego, sendo que em cada seção, a soma do tempo gasto em todos os níveis de atividade precisa ser igual a 100%.

Os dados coletados foram processados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®) 20.0, utilizando de estatística descritiva, apresentados por

frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas, média e desvio padrão para variáveis quantitativas. Para apresentação dos resultados do HAES, calculou-se a porcentagem (%) de tempo nas referidas atividades, e os dados também foram convertidos para tempo em horas, utilizando-se o *Microsoft Excel*®. Esse cálculo foi elaborado com base na utilização dos horários de acordar, comer e dormir, a partir das médias da %. Também foi calculada a atividade total (AT), como “um pouco ativa” + “muito ativa” e a inatividade total (IT), como “inativa” + “um pouco inativa” para cada dia<sup>14</sup>.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 23 escolares, com o diagnóstico positivo para FC ocorrendo geralmente aos 2 meses de vida segundo o relato dos familiares, com média de idade de  $9,95 \pm 3,18$  anos e IMC  $16,74 \pm 2,36$  kg/m<sup>2</sup>, e em sua maioria do sexo masculino (60,87%). Os dados detalhados referentes a caracterização da amostra são apresentados na Tabela 1.

A Tabela 2 caracteriza os dados de todas as questões do questionário, com as respostas do dia de semana típico e do sábado típico. Os resultados apresentam maior AT no DT, com 63,99% vs 57,66% no ST. A média de AT foi de 9:05:24 vs 2:56:39 de IT. Ainda, os resultados da porcentagem nos períodos: entre o momento em que o indivíduo levantou da cama até o início do café da manhã, demonstram que houve maior tempo ativo no DT (55%) e maior tempo inativo no ST (50%); por sua vez, depois de

**Tabela 1.** Caracterização da Amostra.

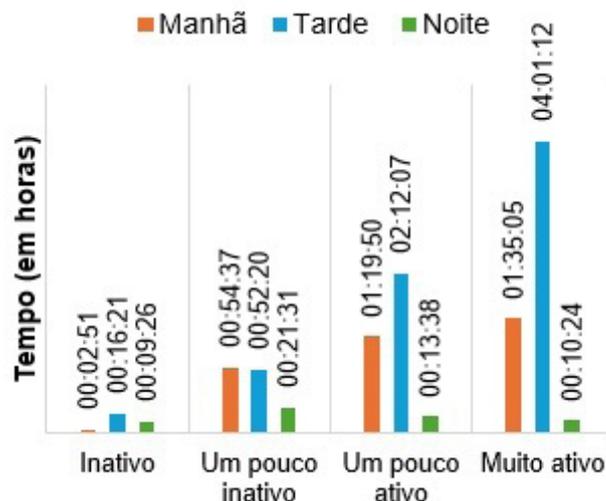
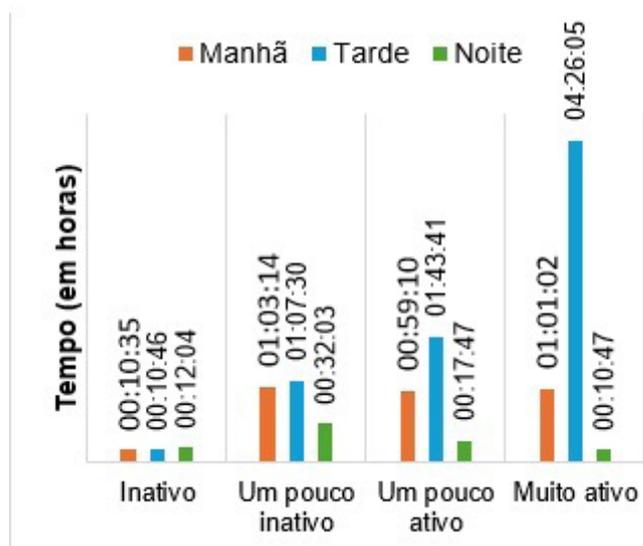
Variáveis	Amostra
<b>Idade (anos)</b>	9,95±3,18
<b>Sexo N (%)</b>	
F	9 (39,13)
M	14 (60,87)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	16,74±2,36
Baixo peso	2 (8,70)
Eutrófico	18 (78,26)
Sobrepeso	3 (13,04)
<b>Genótipo N (%)</b>	
ΔF508 heterozigoto	5 (21,74)
ΔF508 homozigoto	10 (43,48)
Outras mutações	8 (34,78)
<b>Infecção por patógenos N (%)</b>	
Sim	23 (100)
Não	0 (0)
<b>Patógenos</b>	
<i>H. influenza</i>	1 (4,35)
<i>S. aureus</i>	18 (78,26)
<i>P. aeruginosa</i>	20 (86,96)
<i>B. cepácea</i>	7 (30,43)
<i>S. malt</i>	1 (4,35)

Os dados são apresentados em média±desvio padrão e porcentagem ( ). N: número de indivíduos; IMC: índice de massa corporal; %: porcentagem do predito; Kg/m<sup>2</sup>: quilograma por metro quadrado.

terminar o café da manhã até o almoço, verificou-se maior tempo ativo nos dois dias (77,82% e 64,35%). No período entre o final do almoço e o início do jantar o tempo ativo também foi maior nos dois dias (84,46% e 82,17%) e, por fim, após terminar o jantar até a hora de ir para cama, o tempo inativo foi maior nos dois dias (56,30% e 60,43%). Os escolares avaliados se mostraram ativos a maior parte do tempo, com AT de 60,82%.

A Figura 2 caracteriza a classificação do NAF em um dia de semana típico e a Figura 3 em um sábado típico. O comportamento dos indivíduos foi similar quando comparadas as classificações do NAF de acordo com o período do dia, sendo que durante a manhã houve um menor tempo ativo e no período da tarde houve maior tempo ativo. O tempo total de inatividade em um dia típico foi de 2h e 37 min e de AF total foi de 09h e 32 min, enquanto em um sábado típico a inatividade total foi de 3h e 32 min e AF total foi de 08h e 38 min.

Os resultados referentes à percepção do familiar estão descritos na Tabela 3. Em relação ao nível geral de

**Figura 2.** NAF em um dia da semana típico.**Figura 3.** NAF em um sábado típico.

AF do participante, segundo a percepção familiar de um dia típico e de um sábado típico, foi considerada – pela maior parte dos familiares – como uma AF ativa (43,48%). Os responsáveis ainda informaram que o dia da semana típico e o sábado típico foram parecidos (47,83% e 60,87%, respectivamente) com o dia a dia do escolar. Quando questionados em relação ao NAF, o NAF relatado para um dia típico e para um sábado não mudou (65,22% e 56,52%, respectivamente), em comparação ao período de seis meses anteriores.

## DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo demonstraram similaridade de tempo entre o NAF em um DT e em um ST nas crianças e adolescentes analisados, com o comportamento “muito ativo” predominantemente no período da tarde, o que pode estar associado ao

**Tabela 2.** Caracterização do HAES de acordo como um dia da semana típico e do sábado típico.

	Períodos do dia	Variáveis	DT	ST
			Média ± DP (min./máx.)	Média ± DP (min./máx.)
<b>MANHÃ</b>	Levantou da cama até o início do café (%)	Inativo	12,39% ± 24,81 (0/90)	13,26% ± 26,95 (0/100)
		Um pouco inativo	35% ± 36,33 (0/100)	41,74% ± 37,61 (0/100)
		Um pouco ativo	29,57% ± 32,92 (0/100)	23,26% ± 26,86 (0/90)
		Muito ativo	20,43% ± 37,5 (0/100)	21,74% ± 35,5 (0/100)
	Depois do café até o início do almoço (%)	Inativo	0% ± 0 (0/0)	4,35% ± 11,21 (0/50)
		Um pouco inativo	22,17% ± 23,97 (0/70)	31,3% ± 31,95 (0/100)
		Um pouco ativo	34,78% ± 26,86 (0/100)	31,52% ± 30,57 (0/100)
		Muito ativo	43,04% ± 32,56 (0/100)	32,83% ± 37,13 (0/100)
<b>TARDE</b>	Final do almoço e início do jantar (%)	Inativo	3,7% ± 9,44 (0/35)	2,39% ± 6 (0/20)
		Um pouco inativo	11,84% ± 15,22 (0/50)	15% ± 19,36 (0/60)
		Um pouco ativo	29,89% ± 29,81 (0/100)	23,04% ± 21,25 (0/70)
		Muito ativo	54,57% ± 33,5 (0/100)	59,13% ± 36,32 (0/100)
<b>NOITE</b>	Após a janta até a hora de ir para a cama (%)	Inativo	17,17% ± 30,1 (0/100)	16,52% ± 23,85 (0/90)
		Um pouco inativo	39,13% ± 32,56 (0/100)	43,91% ± 33,91 (0/100)
		Um pouco ativo	24,78% ± 24,33 (0/100)	24,35% ± 23,27 (0/80)
		Muito ativo	18,91% ± 33,23 (0/100)	14,78% ± 29,52 (0/100)
	Tempo de realização de tarefas (h)	Levantou	07:50h ± 1:20 (05:40/10:00)	08:48h ± 1:11 (06:00/10:30)
		Café da manhã	08:13h ± 1:19 (06:00/10:20)	09:12h ± 1:10 (06:30/10:45)
		Tempo do café	00:20m ± 0:12 (00:05/01:00)	00:19m ± 0:09 (00:00/00:40)
		Almoço	12:03h ± 0:20 (11:00/12:30)	12:21h ± 0:30 (11:30/13:30)
		Tempo do almoço	00:25m ± 0:13 (00:10/01:00)	00:23m ± 0:07 (00:15/00:40)
		Janta	19:50h ± 0:51 (17:30/21:30)	20:14h ± 1:07 (17:00/22:00)
		Tempo do jantar	00:24m ± 0:09 (00:10/00:45)	00:21m ± 0:07 (00:10/00:40)
		Dormiu	21:09h ± 4:22 (20:00/01:20)	21:48h ± 4:46 (20:30/00:30)

DT: dia da semana típico (terça, quarta ou quinta-feira); ST: sábado típico; DP: desvio padrão; m: minutos; mín.: mínimo; máx.: máximo; %: percentual; h: horas.

**Tabela 3.** Percepção do familiar em relação ao escolar com FC.

Percepção	Variáveis	Dia típico	Sábado típico
		N (%)	N (%)
<b>Nível geral de AF do escolar</b>	Muito inativo	0 (0)	0 (0)
	Inativo	1 (4,35)	0 (0)
	Um pouco inativo	0 (0)	1 (4,35)
	Um pouco ativo	1 (4,35)	4 (17,39)
	Ativo	11 (47,83)	10 (43,48)
	Muito ativo	10 (43,48)	8 (34,78)
<b>Dia da semana vivenciado em relação ao descrito foi</b>	Bem parecido	11 (47,83)	14 (60,87)
	Parecido	9 (39,13)	7 (30,43)
	Um pouco diferente	2 (8,70)	0 (0)
	Muito diferente	1 (4,35)	2 (8,70)
<b>Nos últimos 6 meses, considera o NAF do escolar em comparação a antes</b>	Muito menos ativo	0 (0)	0 (0)
	Um pouco menos ativo	3 (13,04)	4 (17,39)
	Não mudou	15 (65,22)	13 (56,52)
	Um pouco mais ativo	3 (13,04)	4 (17,39)
	Muito mais ativo	2 (8,70)	2 (8,70)

AF: atividade física; NAF: Nível de atividade física; %: percentual.

período em que os escolares têm acesso a mais atividades livres, uma vez que o período da manhã tem a rotina medicamentosa e inalatória, que necessita de tempo e descanso para que ocorra da forma mais adequada possível. Ainda, em relação ao tempo de inatividade, identificou-se que é um tempo maior aos sábados, o que pode ser justificado pelos escolares terem mais tempo de descanso, uma vez que não precisam frequentar a escola aos finais de semana. Um estudo de 2012 apresentou

valores de AF no HAES maior nos STs do que nos DTs (mediana 63,2 vs. 55,7), dados que corroboram com os achados do presente estudo<sup>17</sup>.

Vale ressaltar que a amostra analisada tem idade escolar (média de idade de 9,95±3,18), período no qual as atividades sedentárias – aula, lição de casa e excesso de tempo em tela – e a fisioterapia, demandam tempo e, conseqüentemente, determinam uma possível diminuição do NAF. Adicionado a esse fato, a progressão da condição



de saúde pode comprometer a capacidade de exercício e função pulmonar dos indivíduos com FC com o avançar da idade<sup>18</sup>, o que também interfere no NAF. Porém, os resultados aqui evidenciados, demonstram que o NAF está adequado nos dois dias, segundo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>9,19</sup>, sugerindo que nem o comportamento habitual da faixa etária e nem o diagnóstico de FC comprometeram o tempo ativo da amostra estudada.

Ademais, partindo-se da premissa que a opção “um pouco ativo” no HAES (andando, fazendo compras e tarefas domésticas leves) são atividades de moderada intensidade<sup>9</sup> e que “muito ativo” (correndo, pulando, saltando, andando de bicicleta, andando de skate, nadando ou praticando jogos) tem como característica atividades que requerem muitos movimentos e esforço - e por isso podem ser consideradas de vigorosa intensidade<sup>9</sup> - o valor diário recomendado de AF pela OMS foi atingido pela amostra investigada. A OMS estabelece um valor mínimo de 60 minutos/dia de atividade e 3 dias na semana, com exercícios aeróbicos de intensidade moderada e de fortalecimento muscular, para crianças e jovens de 6 a 17 anos. Para crianças de 3 a 5 anos, preconiza-se pelo menos 3h por dia de AF de qualquer intensidade sendo, com no mínimo, 1h de intensidade moderada a vigorosa, como ideal para manutenção de uma vida ativa<sup>9,19</sup>. Na corrente pesquisa, esse tempo foi atingido, porém, a frequência de no mínimo 3 dias, o tipo de AF e a intensidade, não foram passíveis de identificação devido ao caráter do instrumento aplicado, que avalia somente dois dias da semana, o que pode ser considerada uma limitação.

É consenso que qualquer AF é mais benéfica do que nenhuma<sup>9</sup>, e é fundamental essa informação para o manejo efetivo de condições crônicas, especialmente a FC<sup>7</sup>. Nessa linha, uma revisão sistemática<sup>6</sup> apresenta que intervenções que envolvam a prática regular de exercícios na FC - durante seis meses ou mais - provavelmente melhoram a capacidade de exercício, em comparação a nenhum treinamento. Esses EF compreendem desde treinos variados de fortalecimento muscular até treinos aeróbicos. Diminuição de sintomas de ansiedade e depressão, e o aumento da qualidade de vida relacionada a saúde, são outros benefícios associados a AF regular na FC<sup>20</sup>. Além da AF, vale destacar que o EF tem vários efeitos positivos como: o alívio da dispneia, melhora da tolerância ao exercício<sup>21</sup>, manutenção da função pulmonar, depuração do escarro (pela combinação da hiperventilação, vibração mecânica e tosse que repercutem em alterações na reologia do escarro) com expectoração otimizada<sup>22,23</sup>. Sendo assim, práticas como essa devem ser incentivadas pela equipe multiprofissional nos centros de referência de tratamento.

Especificamente, programas de exercícios utilizando videogames com jogos ativos (corrida, dança e boxe) também têm potencial para atingir intensidade moderada, e são capazes de aumentar as respostas cardiorrespiratórias

até o nível de intensidade recomendada para o treinamento aeróbico<sup>24</sup>. Somado a isso, estudos têm apoiado a hipótese de que programas de exercícios utilizando videogames ativos podem aumentar a adesão ao tratamento<sup>25</sup>, uma vez que esses jogos aparentam proporcionar mais satisfação pessoal do que programas de exercícios convencionais. Dessa forma, surge como uma alternativa para modificar um estilo de vida sedentário na FC, e de forma duradoura, o que pode provocar mudanças no NAF, com melhora da saúde e qualidade de vida de quem pratica<sup>1</sup>.

Em suma, o NAF em indivíduos com doença respiratória crônica, como a FC, tem pouco efeito na função pulmonar, mas melhora a capacidade de tolerância ao exercício<sup>6</sup>. Sendo assim, a busca pela AF em tarefas diárias e a prática de EF em centros de referência para tratamento devem ser estimulados desde os primeiros anos de vida, pois esse hábito pode acarretar uma melhor qualidade de vida dos escolares até a vida adulta, em função dos benefícios de uma vida não sedentária<sup>10,19</sup>.

Embora questionários e diários validados sobre AF sejam medidas subjetivas, têm sido muito utilizados para mensurarem o NAF em crianças e adolescentes<sup>7,14,26-34</sup>. A frequente utilização destes ocorre pelo baixo custo, fácil acesso e aplicabilidade nas pesquisas<sup>35</sup>, apesar de reconhecido o risco de viés com esse método, uma vez que pode haver falha de memória nas respostas e supervalorização do tempo em relação a prática de exercícios. É importante destacar que o instrumento padrão ouro para mensurar o NAF é o acelerômetro, o qual fornece registro da AF - a cada minuto - verificando objetivamente o tempo ativo e inativo<sup>36</sup>. Na FC há uma carência de estudos que avaliem o NAF com acelerômetros, devido ao custo e disponibilidade, apesar de ser reconhecida a sua superioridade quanto a validade e confiabilidade em relação aos questionários<sup>35</sup>. Assim, a aplicação do HAES, principalmente se associada a acelerômetro, é considerada válida para avaliar o NAF<sup>14</sup>.

Nesse contexto, evidencia-se na presente pesquisa que o questionário HAES - específico para FC - surge como uma alternativa de fácil aplicabilidade para avaliação do NAF em crianças e adolescentes acometidos, uma vez que o acesso ao acelerômetro não é uma realidade nos centros de referência para tratamento no país. Isso porque, os dados do questionário são analisados com facilidade e rapidez, e podem ser usados para fornecer feedback imediato aos pacientes e familiares, o que viabiliza um melhor entendimento quanto ao prognóstico dos indivíduos com FC e, com isso, a indicação de intervenções multidisciplinares para promoção de hábitos de vida mais saudáveis nessa população.

O presente estudo apresenta como limitação a pequena amostra coletada, e a presença de viés de memória durante as respostas ao questionário. Nessa linha, a indicação do uso de instrumentos objetivos - como acelerômetros - associados a questionários subjetivos devem ser estimulados para melhor avaliação do NAF



em futuras pesquisas. Ainda, como relevância clínica do estudo, destaca-se o fato da aplicação do HAES facilitar o acompanhamento do NAF em escolares com FC, pois suas informações permitem identificar comportamento sedentário nos indivíduos, o que viabiliza ações para promoção de saúde, orientações para prática de AF conforme as necessidades individuais e discussões entre a equipe multidisciplinar de centros de referência quanto ao manejo apropriado dessa população.

## CONCLUSÃO

O NAF dos escolares com FC avaliados apresentou-se adequado, tanto em dias úteis quanto nos finais de semana. A aplicação do questionário HAES, específico para a população com FC, mostrou-se uma alternativa viável para mensurar o NAF, considerando que o uso de acelerômetros ainda é limitado nos centros de referência, devido ao alto custo e baixa disponibilidade.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

## CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os indivíduos com fibrose cística e seus familiares que aceitaram o convite para participar do estudo.

## REFERÊNCIAS

- Jia S, Taylor-Cousar JL. Cystic fibrosis modulator therapies. *Annu Rev Med.* 2023;74(1):413-26. <http://doi.org/10.1146/annurev-med-042921-021447>. PMID:35973718.
- Endres TM, Konstan MW. What is cystic fibrosis? *JAMA.* 2022;327(2):191. <http://doi.org/10.1001/jama.2021.23280>. PMID:35015036.
- Grupo Brasileiro de Estudos de Fibrose Cística – GBEFC. Registro Brasileiro de Fibrose Cística ano 2020 [Internet]. São Paulo: GBEFC; 2020 [citado em 2024 Feb 15]. Disponível em: [http://www.gbefc.org.br/ckfinder/userfiles/files/REBRAFC\\_2020.pdf](http://www.gbefc.org.br/ckfinder/userfiles/files/REBRAFC_2020.pdf)
- Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de recomendação: medicamento: Elexacaftor/Tezacaftor/Ivacaftor para o tratamento de pacientes com fibrose cística com 6 anos de idade ou mais com ao menos uma mutação f508del no gene regulador de condução transmembrana de fibrose cística [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [citado em 2024 Feb 15]. Disponível em: [https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2023/20230524\\_relatorio\\_tecnico\\_medicamento\\_elexacaftor\\_tezacaftor\\_ivacaftor\\_cp18.pdf](https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2023/20230524_relatorio_tecnico_medicamento_elexacaftor_tezacaftor_ivacaftor_cp18.pdf)
- Cabral B, Terlizzi V, Laselva O, Conte C Fo, Mota F. Anticipating new treatments for cystic fibrosis: a global survey of researchers. *J Clin Med.* 2022;11(5):1283. <http://doi.org/10.3390/jcm11051283>. PMID:35268374.
- Radtke T, Smith S, Nevitt SJ, Hebestreit H, Kriemler S. Physical activity and exercise training in cystic fibrosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;8(8):CD002768. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD002768.pub5>. PMID:35943025.
- Bradley J, O'Neill B, Kent L, Hulzebos EHJ, Arets B, Hebestreit H, et al. Physical activity assessment in cystic fibrosis: a position statement. *J Cyst Fibros.* 2015;14(6):e25-32. <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2015.05.011>. PMID:26219990.
- Puppo H, Torres-Castro R, Vasconcello-Castillo L, Acosta-Dighero R, Sepúlveda-Cáceres N, Quiroga-Marabolí P, et al. Physical activity in children and adolescents with cystic fibrosis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(11):2863-76. <http://doi.org/10.1002/ppul.25038>. PMID:32833341.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de atividade física para a população brasileira [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado em 2024 Feb 15]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_atividade\\_fisica\\_populacao\\_brasileira.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf)
- Schneiderman JE, Wilkes DL, Atenafu EG, Nguyen T, Wells GD, Alarie N, et al. Longitudinal relationship between physical activity and lung health in patients with cystic fibrosis. *Eur Respir J.* 2014;43(3):817-23. <http://doi.org/10.1183/09031936.00055513>. PMID:24176992.
- Wilkes DL, Schneiderman JE, Nguyen T, Heale L, Moola F, Ratjen F, et al. Exercise and physical activity in children with cystic fibrosis. *Paediatr Respir Rev.* 2009;10(3):105-9. <http://doi.org/10.1016/j.prrv.2009.04.001>. PMID:19651380.
- Ainsworth B, Cahalin L, Buman M, Ross R. The current state of physical activity assessment tools. *Prog Cardiovasc Dis.* 2015;57(4):387-95. <http://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.10.005>. PMID:25446555.
- Hay JA, University B, Cairney J. Development of the habitual activity estimation scale for clinical research: a systematic approach. *Pediatr Exerc Sci.* 2006;18(2):193-202. <http://doi.org/10.1123/pes.18.2.193>.
- Wells GD, Wilkes DL, Schneiderman-Walker J, Elmi M, Tullis E, Lands LC, et al. Reliability and validity of the habitual activity estimation scale (HAES) in patients with cystic fibrosis. *Pediatr Pulmonol.* 2008;43(4):345-53. <http://doi.org/10.1002/ppul.20737>. PMID:18306334.
- Brasil. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde – BVS. Cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [citado em 2024 Feb 15]. Disponível em: <https://aps.bvs.br/apps/calculadoras/?page=7>
- Brasil. Ministério da Saúde. SISVAN: notas técnicas [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [citado em 2024 Feb 15]. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/SISVAN/CNV/notas\\_sisvan.html](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/SISVAN/CNV/notas_sisvan.html)
- Paranjape SM, Barnes LA, Carson KA, von Berg K, Loosen H, Mogayzel PJ Jr. Exercise improves lung function and habitual activity in children with cystic fibrosis. *J Cyst Fibros.* 2012;11(1):18-23. <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2011.08.003>. PMID:21890433.
- Gruber W, Orenstein DM, Braumann KM, Hüls G. Health-related fitness and trainability in children with cystic fibrosis. *Pediatr Pulmonol.* 2008;43(10):953-64. <http://doi.org/10.1002/ppul.20881>. PMID:18781654.
- Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *B*



- J Sports Med. 2020;54(24):1451-62. <http://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>. PMID:33239350.
20. Hebestreit H, Schmid K, Kieser S, Junge S, Ballmann M, Roth K, et al. Quality of life is associated with physical activity and fitness in cystic fibrosis. *BMC Pulm Med*. 2014;14(1):26. <http://doi.org/10.1186/1471-2466-14-26>. PMID:24571729.
  21. Cerny F. Exercise and cystic fibrosis (CF) 2.0. *Pediatr Exerc Sci*. 2013;25(4):616-23. <http://doi.org/10.1123/pes.25.4.616>. PMID:24214443.
  22. Dwyer TJ, Alison JA, McKeough ZJ, Daviskas E, Bye PTP. Effects of exercise on respiratory flow and sputum properties in patients with cystic fibrosis. *Chest*. 2011;139(4):870-7. <http://doi.org/10.1378/chest.10-1158>. PMID:20829339.
  23. Hebestreit A, Kersting U, Basler B, Jeschke R, Hebestreit H. Exercise inhibits epithelial sodium channels in patients with cystic fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164(3):443-6. <http://doi.org/10.1164/ajrccm.164.3.2007168>. PMID:11500347.
  24. Campos NE, Heinzmann-Filho JP, Becker NA, Schiwe D, Gheller MF, de Almeida IS, et al. Evaluation of the exercise intensity generated by active video gaming in patients with cystic fibrosis and healthy individuals. *J Cyst Fibros*. 2020;19(3):434-41. <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2020.01.001>. PMID:31928975.
  25. Biddiss E, Irwin J. Active video games to promote physical activity in children and youth a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2010;164(7):664. <http://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.104>. PMID:20603468.
  26. Orenstein DM, Nixon PA, Washburn RA, Kelsey SF. Measuring physical activity in children with cystic fibrosis: comparison of four methods. *Pediatr Exerc Sci*. 1993;5(2):125-33. <http://doi.org/10.1123/pes.5.2.125>.
  27. Conway SP, Morton AM, Oldroyd B, Truscott JG, White H, Smith AH, et al. Osteoporosis and osteopenia in adults and adolescents with cystic fibrosis: prevalence and associated factors. *Thorax*. 2000;55(9):798-804. <http://doi.org/10.1136/thorax.55.9.798>. PMID:10950902.
  28. Quon BS, Patrick DL, Edwards TC, Aitken ML, Gibson RL, Genatossio A, et al. Feasibility of using pedometers to measure daily step counts in cystic fibrosis and an assessment of its responsiveness to changes in health state. *J Cyst Fibros*. 2012;11(3):216-22. <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2011.12.002>. PMID:22226414.
  29. Buntain HM, Schluter PJ, Bell SC, Greer RM, Wong JCH, Batch J, et al. Controlled longitudinal study of bone mass accrual in children and adolescents with cystic fibrosis. *Thorax*. 2006;61(2):146-54. <http://doi.org/10.1136/thx.2005.046516>. PMID:16384878.
  30. Ruf KC, Fehn S, Bachmann M, Moeller A, Roth K, Kriemler S, et al. Validation of activity questionnaires in patients with cystic fibrosis by accelerometry and cycle ergometry. *BMC Med Res Methodol*. 2012;12(1):43. <http://doi.org/10.1186/1471-2288-12-43>. PMID:22471343.
  31. Baker CF, Wideman L. Attitudes toward physical activity in adolescents with cystic fibrosis: sex differences after training: a pilot study. *J Pediatr Nurs*. 2006;21(3):197-210. <http://doi.org/10.1016/j.pedn.2005.07.011>. PMID:16713510.
  32. Selvadurai HC, Blimkie CJ, Cooper PJ, Mellis CM, van Asperen PP. Gender differences in habitual activity in children with cystic fibrosis. *Arch Dis Child*. 2004;89(10):928-33. <http://doi.org/10.1136/adc.2003.034249>. PMID:15383436.
  33. Schneiderman-Walker J, Wilkes DL, Strug L, Lands LC, Pollock SL, Selvadurai HC, et al. Sex differences in habitual physical activity and lung function decline in children with cystic fibrosis. *J Pediatr*. 2005;147(3):321-6. <http://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.03.043>. PMID:16182669.
  34. Selvadurai HC, Blimkie CJ, Meyers N, Mellis CM, Cooper PJ, Van Asperen PP. Randomized controlled study of in-hospital exercise training programs in children with cystic fibrosis. *Pediatr Pulmonol*. 2002;33(3):194-200. <http://doi.org/10.1002/ppul.10015>. PMID:11836799.
  35. Steene-Johannessen J, Anderssen SA, van der Ploeg HP, Hendriksen IJM, Donnelly AE, Brage S, et al. Are self-report measures able to define individuals as physically active or inactive? *Med Sci Sports Exerc*. 2016;48(2):235-44. <http://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000760>. PMID:26322556.
  36. Aznar S, Gallardo C, Fiuza-Luces C, Santana-Sosa E, López-Mojares LM, Santalla A, et al. Levels of moderate-vigorous physical activity are low in Spanish children with cystic fibrosis: a comparison with healthy controls. *J Cyst Fibros*. 2014;13(3):335-40. <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2013.10.004>. PMID:24140148.