



# Desempenho nas atividades de vida diária de adultos com asma e sua relação com a gravidade e o controle da doença: estudo transversal<sup>a</sup>

*Performance in activities of daily living of adults with asthma and its relationship with disease severity and control: cross-sectional study*

Vitória Cavalheiro Puzzi<sup>1,2\*</sup> ; Jéssica Rocha Godin<sup>2</sup> ; Joice Mara de Oliveira<sup>1,2</sup> ; Luiz Daniel Barizon<sup>2</sup> ; Nidia Aparecida Hernandez<sup>2</sup> ; Karina Couto Furlanetto<sup>1,2</sup> 

## Resumo

**Introdução:** Apesar do impacto negativo que a asma apresenta no desempenho das atividades de vida diária (AVDs), não está descrito na literatura se existe associação entre a gravidade e o controle da asma com o desempenho nas AVDs. **Objetivo:** Comparar o desempenho nas AVDs de adultos com asma classificados em diferentes níveis de gravidade e controle. **Métodos:** Estudo transversal. Os participantes foram avaliados quanto a AVDs com o *Londrina ADL Protocol (LAP)* e *Glittre-Activities of Daily Living (Glittre-ADL)*, gravidade (etapa medicamentosa), controle da doença (*Asthma Control Test- ACT*). Foram classificados em: asma controlada (ACT 1); asma parcialmente controlada ou não controlada (ACT 2+3), bem como de acordo com a gravidade da asma em STEP 1 a 5. Os indivíduos foram agrupados em STEP 1+2 (asma leve), STEP 3 +4 (asma moderada) e STEP 5 (asma grave). O nível de significância estatística adotado foi  $P < 0,05$ . **Resultados:** 63 indivíduos (70% mulheres, 30±13anos, VEF<sub>1</sub> 71±15%predito, TC6min 100±13%predito). Em relação a controle, não houve diferença significativa para o *Glittre-ADL* (204±43 vs 209±49 segundos;  $P=0,36$ ) e para o LAP (225±44 vs 265±66;  $P=0,07$ ). Já em relação a gravidade, comparando os três grupos de STEPS, os pacientes do grupo STEPS 1+2 apresentaram melhor desempenho do que aqueles do STEPS 5 (*Glittre-ADL*: 179±29 vs 217±44 segundos;  $P=0,01$ . LAP 230±53 vs 290±52 segundos;  $P=0,008$ ). **Conclusão:** Nenhuma diferença no desempenho nas AVDs foi observada quando se comparou de pacientes com asma controlada e asma pouco ou não controlada. Entretanto, o desempenho foi pior naqueles com maior gravidade da doença.

**Palavras-chave:** Asma; Atividades Cotidianas; Exercício.

## Abstract

**Background:** Despite the negative impact that asthma has on the performance of activities of daily living (ADL), it is not described in the literature whether there is an association between the severity and control of asthma and performance in ADL. **Aim:** To compare the ADL performance of adults with asthma classified into different levels of severity and control. **Methods:** Cross-sectional study. Participants were assessed for ADLs with the *Londrina ADL Protocol (LAP)* and *Glittre-Activities of Daily Living (Glittre-ADL)*, severity (medication stage), disease control (*Asthma Control Test- ACT*). They were classified as: controlled asthma (ACT 1); partially controlled or uncontrolled asthma (ACT 2+3), as well as according to the severity of asthma in STEP 1 to 5. Subjects were grouped into STEP 1+2 (mild asthma), STEP 3 +4 (moderate asthma) and STEP 5 (severe asthma). The estimated statistical significance level was  $P < 0.05$ . **Results:** 63 individuals (70% women, 30±13 years old, FEV<sub>1</sub> 71±15%predicted, 6MWT 100±13%predicted). In relation to the control, there was no significant difference for the *Glittre-ADL* (204±43 vs 209±49 seconds;  $P=0.36$ ) and for the LAP (225±44 vs 265±66;  $P=0.07$ ). Regarding severity, comparing the three STEPS groups, patients in the STEPS 1+2 group performed better than those in STEPS 5 (*Glittre-ADL*: 179±29 vs 217±44 seconds;  $P=0.01$ . LAP 230 ±53 vs 290±52 seconds;  $P=0.008$ ). **Conclusion:** No difference in ADL performance was observed when comparing patients with controlled asthma and poorly or uncontrolled asthma. However, performance was worse in those with greater disease severity.

**Keywords:** Asthma; Activities of Daily Living; Exercise.

### <sup>a</sup>Apresentação dos dados em evento:

Esse estudo foi submetido ao Congresso: XII Congresso Sulbrasileiro de Fisioterapia Respiratória, Cardiovascular e em Terapia Intensiva em agosto de 2023.

<sup>1</sup>Programa de Mestrado e Doutorado em Ciências da Reabilitação, Universidade Pitágoras-Unopar (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil

<sup>2</sup>Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar (LFIP), Departamento de Fisioterapia, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil

**Como citar:** Puzzi VC, Godin JR, Oliveira JM, Barizon LD, Hernandez NA, Furlanetto KC. Desempenho nas atividades de vida diária de adultos com asma e sua relação com a gravidade e o controle da doença: estudo transversal. ASSOBRAFIR Ciênc. 2023;14:e1623. <https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC.2022.0062>

Submissão em: Dezembro 04, 2023

Aceito em: Dezembro 07, 2023

**Estudo realizado em:** Universidade Pitágoras-Unopar (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil.

**Aprovação ética:** Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Pitágoras-Unopar (UNOPAR), nº 3.060.314.

**\*Autor correspondente:** Vitória Cavalheiro Puzzi.  
E-mail: [vitoriapuzzi@hotmail.com](mailto:vitoriapuzzi@hotmail.com)



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) e distribuído sob a licença Creative Commons Attribution NonComercial 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. Adicionalmente, qualquer trabalho derivado deverá ser publicado sob a mesma licença.



## INTRODUÇÃO

Doenças respiratórias crônicas com obstrução das vias aéreas, como a asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), são comumente diagnosticadas<sup>1</sup>. A asma é caracterizada por inflamação crônica das vias aéreas e por aumento da responsividade das vias aéreas a variados estímulos, com consequente obstrução ao fluxo aéreo, de caráter recorrente e tipicamente reversível<sup>1</sup>.

Pode ser classificada de acordo com a gravidade por meio da etapa de tratamento medicamentoso recebido. Também pode ser classificada como controlada, parcialmente controlada ou não controlada por meio de questionários validados para essa população<sup>1</sup>. Os sintomas da asma incluem sibilos, dispneia, opressão torácica e tosse, os quais variam com o tempo, gravidade e controle da doença<sup>2</sup>.

Segundo um estudo de Gazzotti et al.<sup>3</sup> que avaliou o impacto da asma nas atividades da vida diária e na saúde, os indivíduos com asma não controlada ou parcialmente controlada apresentavam um maior impacto da doença em sua vida diária<sup>3</sup>. Além disso, este mesmo estudo mostrou que os indivíduos com asma não controlada e parcialmente controlada apresentavam menores pontuações nas questões relacionadas a esforço físico normal, atividades sociais, sono, interferência na vida e esporte/recreação em relação aos grupos com asma controlada e parcialmente controlada<sup>3</sup>.

Interessantemente, Gazzotti et al.<sup>3</sup> concluíram em seu estudo que, de forma aproximada, somente 10% da população asmática do Brasil têm asma controlada segundo os critérios da GINA<sup>1</sup>. Além disso, o número de pacientes com asma não controlada ou parcialmente controlada que apresentaram visitas ao serviço de emergência e faltas ao trabalho ou escola foi maior do que o de pacientes com asma controlada, sendo aqueles que tiveram um maior impacto da asma em suas atividades diárias.

A asma pode ser classificada quanto à gravidade em intermitente e persistente leve, moderada e grave. Estima-se que 60% dos casos de asma sejam intermitentes ou persistentes leves, 25% a 30% moderados e 5% a 10% graves. Os asmáticos graves são a minoria, mas representam a parcela maior em utilização de recursos<sup>4</sup>. Pode-se observar um declínio na qualidade de vida em todos os graus de gravidade de asma (leve, moderada e grave), havendo uma associação entre asma grave e pior qualidade de vida, achado consistente com a literatura internacional<sup>5</sup>. No entanto, até o momento não foi investigado se o controle da asma e a gravidade da doença interferem no desempenho das atividades de vida diária (AVDs). Por este motivo, o objetivo do presente trabalho foi comparar o desempenho nas AVDs de adultos com asma classificados em diferentes níveis de gravidade da doença e de controle da asma.

## MÉTODOS

### Delineamento, local de realização e aspectos éticos

Estudo com análise transversal com dados obtidos de forma prospectiva, realizado na Universidade Pitágoras-Unopar. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade (nº 3.060.314) e um termo de consentimento livre e esclarecido informando os aspectos éticos e legais da pesquisa foi assinado por todos os participantes.

### Amostra

Uma amostra de conveniência foi composta por indivíduos com diagnóstico de asma, recrutados na comunidade em geral por meio de panfletos, cartazes e mídias sociais. Todos foram avaliados quanto a: função pulmonar, controle e gravidade da doença, estado e capacidade funcionais, e desempenho nas AVDs.

Os critérios de inclusão foram: pacientes com diagnóstico de asma de acordo com a GINA<sup>1</sup>; idade maior ou igual a 18 anos; sob tratamento médico por, pelo menos, seis meses; clinicamente estáveis por, pelo menos, 30 dias; não apresentarem limitação locomotora ou terem passado por eventos cardíacos. Os critérios de exclusão foram: pacientes que tiveram exacerbação dos sintomas durante o período de avaliação e/ou tiveram mudança na medicação da asma, além daqueles pacientes que apresentarem desejo de abandonar o estudo.

Indivíduos que não tinham realizado os protocolos de AVDs ou não tinham sido classificados quanto à medicação e/ou controle da asma foram excluídos das análises. O desfecho principal do presente estudo foram as atividades de vida diária, já o controle e a gravidade da doença foram utilizados para separação dos grupos para as análises. Todas as avaliações foram descritas abaixo:

### Avaliações

#### Atividade de vida diária

##### *Glittre-Activities of Daily Living (Glittre-ADL)*

O protocolo de AVDs consiste em um circuito que se inicia com os indivíduos levantando-se da posição sentada. Durante todo o circuito, os participantes carregavam uma mochila contendo 2,5 kg (mulheres) e 5,0 kg (homens). Em seguida, eles caminharam um corredor de 10 metros e no quinto metro deveriam subir e descer dois degraus (cada degrau tinha 17 cm de altura e 27 cm de profundidade). No final do corredor de 10 metros, encontra-se uma prateleira com três alturas ajustadas individualmente (nível da cintura escapular, da cintura pélvica e chão). Três objetos de 1 kg posicionados na prateleira na altura da cintura escapular foram movidos para a prateleira ajustada na altura da cintura e, por último, movidos até a prateleira do chão; em seguida, os participantes eram



orientados a mover novamente os objetos para a prateleira da cintura e depois para a prateleira inicial. Os voluntários então se viravam, caminhavam de volta pelas escadas até a cadeira, sentavam-se e imediatamente começavam a próxima volta no circuito, levantando-se mais uma vez. O teste consistia em cinco voltas, e os participantes eram solicitados a completá-las o mais rápido possível. Eles foram autorizados a descansar se necessário, mas foram instruídos a retomar a atividade assim que pudessem<sup>6</sup>. Esse teste já foi validado para adultos com asma<sup>7</sup>.

#### *Londrina ADL Protocol (LAP)*

Para avaliar as atividades de vida diária também foi realizado o LAP, que é composto por cinco atividades que são realizadas em forma de circuito, sendo que o tempo de execução do protocolo é controlado por um cronômetro. O paciente inicia o circuito de atividades em pé no ponto inicial, caminha três metros até uma mesa com objetos, senta em uma cadeira sem apoio para membros superiores e transfere 10 objetos (peso varia de 250 g a 2 kg) de um lado da mesa para o outro e depois retorna os mesmos objetos para o ponto inicial. Em seguida, caminha 1,5 metros até o ponto onde estão duas sacolas que, juntas, contém 10% do peso corporal do indivíduo dividido igualmente entre ambas as sacolas; o indivíduo pega então as sacolas e caminha em um corredor de seis metros três vezes, deixando as sacolas ao final da caminhada. Então, caminha 3,5 metros até uma estante e transfere 12 objetos (peso varia de 250 g a 2 kg) que estão em uma mesa para estante e depois retorna os mesmos objetos para a mesa. Para executar a próxima atividade, o indivíduo caminha quatro metros até um varal e estende 10 peças de roupa que estão em um cesto no chão e depois recolhe as peças de roupa, retornando-as para o cesto. Finalmente, caminha 1,5 metros até um corredor de seis metros onde caminha livre de pesos por três vezes. Enquanto o paciente realiza o LAP, o tempo de execução é registrado pelo avaliador. Todas as atividades foram previamente explicadas e demonstradas pelo avaliador a cada participante. O tempo que o indivíduo levou para concluir o circuito foi utilizado para análise. Além disso, frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA) e sensação de dispneia e fadiga pela escala de Borg modificada para esforço percebido foram avaliados antes e após a execução do LAP<sup>8</sup>.

#### Controle da asma

##### *Teste de controle da asma (ACT)*

Para verificar o controle da asma, foi aplicado o Teste de Controle da Asma (ACT), um questionário composto por cinco questões relativas às quatro últimas semanas, avaliando os sintomas, a frequência de uso broncodilatador de resgate e a opinião do paciente sobre o nível de controle de sua asma. Cada questão apresenta uma escala cuja pontuação varia entre um e cinco, resultando em um escore total do teste entre cinco e vinte e cinco pontos<sup>9</sup>.

Nessa escala, 25 pontos significam o controle total ou remissão clínica dos sintomas da asma. O ponto de corte para definir "asma controlada" é de um escore ACT  $\geq 20$  e o para definir "asma pobremente controlada"  $\geq 15$ <sup>10</sup>. Para as análises desse trabalho os indivíduos foram divididos em dois grupos: ACT 1: indivíduos com asma controlada e ACT 2+3: indivíduos com alterações do controle da asma.

#### Gravidade da asma

A gravidade da asma foi avaliada seguindo os STEPS, classificação determinada pela GINA<sup>1</sup>. Essa classificação é estruturada pela etapa medicamentosa que o indivíduo está, ou seja, STEP 1: corticoide inalatório (CI) + beta agonista inalatório de curta duração (*Short-Acting Beta-Agonist*, SABA), sob demanda; STEP 2: CI dose baixa; STEP 3: CI dose moderada; STEP 4: CI dose moderada + Salmeterol, formoterol, indacaterol, vilanterol e olodaterol (LABA); STEP 5: CI dose moderada + LABA +/- Anti-IgE. Quanto maior o STEP, mais medicação o indivíduo necessita para manter o controle da doença. Para fins de análises, foram agrupados e comparados os STEPS 1+2 vs 3+4 vs 5.

#### Função pulmonar

##### *Espirometria*

A avaliação da função pulmonar foi realizada pré e pós broncodilatador utilizando-se um espirômetro (MicroLab, CareFusion, EUA). A técnica foi realizada de acordo com as diretrizes da *American Thoracic Society* (ATS) e as variáveis estudadas foram volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF<sub>1</sub>), capacidade vital forçada (CVF) e índice VEF<sub>1</sub>/CVF<sup>11</sup>. Foram utilizados os valores de referência para a população brasileira<sup>12</sup>.

#### Capacidade funcional

##### *Teste de caminhada de seis minutos*

A avaliação da capacidade funcional foi realizada por meio do teste de caminhada de seis minutos (TC6min) realizado de acordo com a padronização da *American Thoracic Society/ European Respiratory Society*<sup>13</sup>. Os indivíduos foram orientados a caminhar e percorrer a maior distância possível em seis minutos em um corredor plano de 30 metros de extensão. Foram realizados dois testes com intervalo mínimo de 30 minutos, sendo considerada a maior distância percorrida para as análises. Os valores de referência utilizados foram os de Britto et al.<sup>14</sup>, para a população brasileira.

#### Separação dos grupos para análises estatísticas

Os participantes foram alocados em três grupos, de acordo com a pontuação no ACT. O grupo nomeado como "ACT 1" foi composto por indivíduos com asma controlada, ou seja, obtiveram pontuação do ACT  $\geq 20$  pontos.



Enquanto o grupo "ACT 2 +3" foi composto por indivíduos com asma parcialmente controlada e asma não controlada, ou seja, obtiveram pontuação do ACT entre, ou seja, tiveram pontuação de 5 a 19.

Além disso, os indivíduos da pesquisa foram separados de acordo com a etapa medicamentosa, os "STEP" da GINA. O grupo nomeado como "STEP 1+2" era composto por indivíduos com asma leve, "STEP 3+4" asma moderada e "STEP 5" asma grave.

### Análise estatística

A tabulação dos dados foi realizada com o software Microsoft Excel e a análise estatística pelos softwares SPSS 21.0 Statistical Package e *GraphPad Prism* 6.0. A distribuição dos dados foi analisada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Variáveis com distribuição normal foram apresentadas como média  $\pm$  desvio padrão, variáveis com distribuição não normal como mediana e intervalo interquartilico 25-75% e as variáveis categóricas foram apresentadas em frequência absoluta e relativa. Para as comparações intergrupos do desempenho nos protocolos, foi utilizado o teste de *Kruskal-Wallis* com o respectivo pós-teste de *Bonferroni* ou o teste de *Mann-Whitney*. O nível de significância estatística adotado foi  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS

Inicialmente, 85 indivíduos preencheram os critérios de inclusão, porém 20 foram excluídos por razões pessoais, inabilidade em realizar os testes propostos e/ou não possuírem os dados referente a análise principal do estudo (controle, gravidade e AVDs). Foram analisados 65 indivíduos com asma, sendo que 70% dos indivíduos eram mulheres de meia idade, com índice de massa corpórea (IMC) em média caracterizado por sobrepeso. Além disso, a amostra apresentava leve limitação do VEF<sub>1</sub> e capacidade funcional preservada. Os valores dessas variáveis podem ser visualizados de acordo com a Tabela 1. As características dos indivíduos divididas por grupo em relação a controle e a gravidade podem ser visualizadas nas Tabelas 2 e 3.

Quando comparado o desempenho nos protocolos entre os grupos ACT 1 com o grupo ACT 2+3, não houve diferença significativa para o *Glittre-ADL* (204 $\pm$ 43 vs 209 $\pm$ 49 segundos, respectivamente) e para o LAP (225 $\pm$ 44 vs 265 $\pm$ 66, respectivamente) ( $P \geq 0,05$ ) (Figuras 1 e 2).

Ao comparar o desempenho dos protocolos de AVD entre os três grupos de STEPS da doença, houve diferença significativa que indicava um maior tempo para realizar as AVDs no grupo mais grave. Nos dois protocolos de AVD, a diferença foi encontrada ao comparar os grupos STEP 1+2 (doença leve) vs STEP 5 (doença grave) (*Glittre-ADL*: 179 $\pm$ 29 vs 217 $\pm$ 44 segundos, respectivamente; LAP 230 $\pm$ 53 vs 290 $\pm$ 52 segundos, respectivamente) (Figuras 3 e 4).

**Tabela 1.** Características dos indivíduos incluída no estudo.

Dados antropométricos	N=65
Sexo (homem/mulher)	19/46
Idade (anos)	38 $\pm$ 13
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28 $\pm$ 6
<b>Função Pulmonar</b>	
VEF <sub>1</sub> (L)	2,23 $\pm$ 0,74
VEF <sub>1</sub> (% predito)	71 $\pm$ 15
<b>Capacidade Funcional</b>	
TC6min (metros)	567 $\pm$ 101
TC6min (% predito)	100 $\pm$ 13
<b>Controle e Gravidade da Asma</b>	
ACT (pontos)	20 $\pm$ 3
STEPS (1/2/3/4/5)	(15/6/12/13/19)
<b>Atividades de vida diária</b>	
<i>Glittre - ADL</i> (segundos)	206 $\pm$ 45
LAP (segundos)	281 $\pm$ 56

IMC: índice de massa corporal; VEF<sub>1</sub>: volume expiratório forçado no primeiro segundo; TC6min: teste de caminhada de 6 minutos; ACT: *Asthma Control Test*; STEP: etapa medicamentosa de acordo com a GINA; *Glittre-ADL*: *Glittre- Activities of Daily Living*; LAP: Londrina ADL Protocol. Fonte: Elaborado pelos autores.



**Tabela 2.** Características dos indivíduos incluídos no estudo de acordo com o controle da doença, classificados por meio do *Asthma Control Test* (ACT).

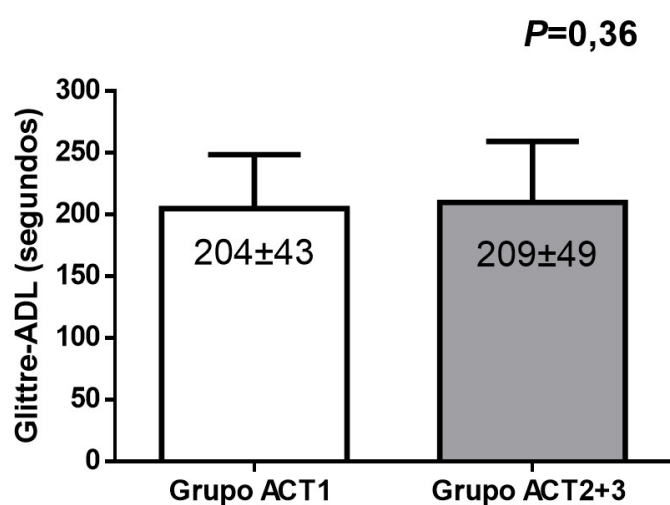
Dados antropométricos	ACT 1 (N=38)	ACT 2+3 (N=27)
Sexo (homem/mulher)	11/27	8/19
Idade (anos)	42 ± 13	47 ± 13
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28 ± 8	28 ± 6
<b>Função Pulmonar</b>		
VEF <sub>1</sub> (L)	2,32 ± 0,72	2,31 ± 0,86
VEF <sub>1</sub> (% predito)	75 ± 20	65 ± 25
<b>Capacidade Funcional</b>		
TC6min (metros)	526 ± 144	541 ± 149
TC6min (% predito)	97 ± 11	98 ± 14
<b>Atividades de vida diária</b>		
Glittre - ADL (segundos)	204 ± 43	209 ± 49
LAP (segundos)	225 ± 44	265 ± 66

ACT: *Asthma Control Test*; IMC: índice de massa corporal; VEF<sub>1</sub>: volume expiratório forçado no primeiro segundo; TC6min: teste de caminhada de 6 minutos; Glittre-ADL: *Glittre- Activities of Daily Living*; LAP: *Londrina ADL Protocol*. Fonte: Elaborado pelos autores.

**Tabela 3.** Características dos indivíduos incluídos no estudo de acordo com a gravidade da doença, classificados por meio dos STEPS GINA.

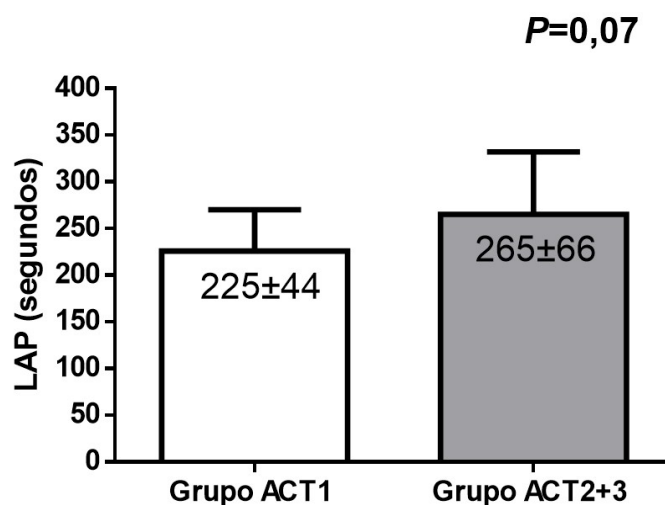
Dados antropométricos	STEP 1+2 (N=21)	STEP 3+4 (N=25)	STEP 5 (N=19)
Sexo (homem/mulher)	6/15	7/18	6/13
Idade (anos)	32 ± 10	44 ± 13	52 ± 13
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28 ± 9	29 ± 6	26 ± 4
<b>Função Pulmonar</b>			
VEF <sub>1</sub> (L)	2,80 ± 0,53	2,34 ± 0,80	1,92 ± 0,71
VEF <sub>1</sub> (% predito)	76 ± 23	70 ± 25	65 ± 17
<b>Capacidade Funcional</b>			
TC6min (metros)	602 ± 104	495 ± 184	552 ± 69
TC6min (% predito)	98 ± 16	98 ± 12	99 ± 12
<b>Atividades de vida diária</b>			
Glittre - ADL (segundos)	179 ± 29	205 ± 39	217 ± 44
LAP (segundos)	230 ± 53	272 ± 56	290 ± 52

IMC: índice de massa corporal; VEF<sub>1</sub>: volume expiratório forçado no primeiro segundo; TC6min: teste de caminhada de 6 minutos; Glittre-ADL: *Glittre- Activities of Daily Living*; LAP: *Londrina ADL Protocol*. Fonte: Elaborado pelos autores.



**Figura 1.** Comparação do desempenho no Teste Glittre-ADL entre os grupos do *Asthma Control Test*.

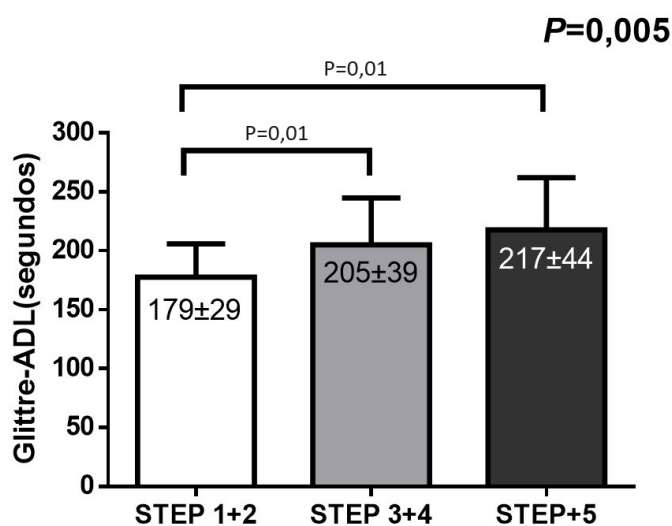
Fonte: elaborado pelos autores.



**Figura 2.** Comparação do desempenho no Teste LAP entre os grupos do *Asthma Control Test*.

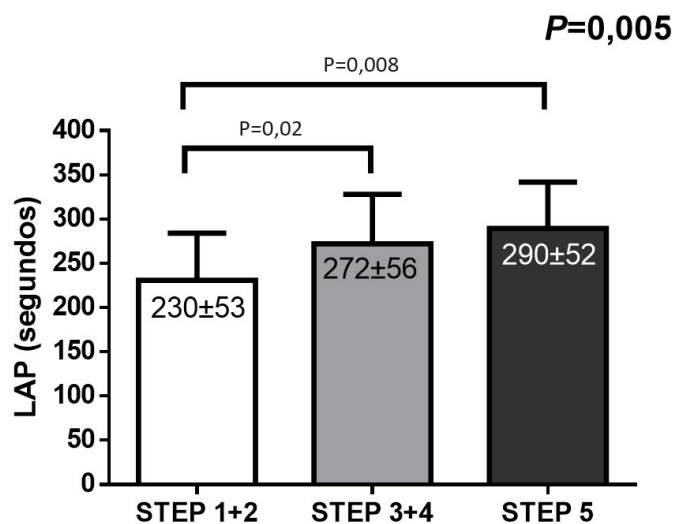
Fonte: elaborado pelos autores.





**Figura 3.** Comparação do desempenho no Teste Glittre-ADL entre STEPS de gravidade da Asma.

Fonte: elaborado pelos autores.



**Figura 4.** Comparação do desempenho no Teste LAP entre STEPS de gravidade da Asma.

Fonte: elaborado pelos autores.

## DISCUSSÃO

O presente estudo verificou que o desempenho nas AVDs, avaliado por dois protocolos de laboratório distintos, é semelhante dentre os pacientes com asma controlada ou não. Por outro lado, pacientes com doença moderada (STEPS 3 e 4) e grave (STEP 5) apresentaram um pior desempenho do que aqueles com asma leve. Este foi o primeiro estudo a demonstrar que a gravidade da doença pode interferir no desempenho das AVDs (avaliado de forma objetiva) em adultos com asma. A opção dos autores de utilizar duas formas de avaliação de AVDs foi devida a diferenças dos protocolos, especialmente no que se refere à velocidade de execução deles (*Glittre-ADL* – velocidade máxima; LAP – velocidade usual).

Em indivíduos com DPOC, já foi demonstrado por Moreira et al.<sup>15</sup>, que não houve diferença significativa na comparação da pontuação da escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL), que avalia a sensação de dispneia nas AVDs, entre grupos de diferentes gravidades da doença. Porém, esta é uma escala na qual as AVDs foram avaliadas de forma subjetiva e a percepção do paciente pode ser considerada um viés de avaliação quando comparada com a medidas objetivas. No entanto, Souza et al.<sup>16</sup>, se propuseram a avaliar os mesmos desfechos em pacientes com DPOC utilizando um protocolo que avalia as AVDs de forma objetiva (*Glittre-ADL*), o mesmo protocolo utilizado em nosso estudo. Interessantemente, também não encontraram diferença significativa quando comparados pacientes com diferentes gravidades da doença (GOLD 1 vs 2 e 3).

Pacientes com asma têm padrões de atividade diminuídos, levando a alterações fisiológicas deletérias e capacidade funcional prejudicada<sup>17,18</sup>, também podem adotar um estilo de vida inativo ou padrões de atividade física diferentes de pessoas sem a doença, contribuindo para a obesidade e agravamento dos sintomas da asma<sup>18</sup>. Porém, nesta população ainda não existem estudos que exploraram especificamente as alterações de AVDs em diferentes grupos de controle e gravidade.

Já está claro na literatura que indivíduos com asma grave realizam menos atividades moderadas e vigorosas quando comparados com um grupo controle sem a doença<sup>18</sup>. Além disso, indivíduos com asma grave utilizam corticoides orais para controlar a doença<sup>19</sup> e esta medicação, quando combinada com a inatividade física, entende-se que pode causar atrofia de fibras musculares e perda de força. Portanto, o desempenho nas AVDs possivelmente esteja prejudicado nessa população mais grave.

No presente estudo, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ao comparar o desempenho nas AVDs entre os grupos em relação ao controle da doença. Gazzoti et al.<sup>3</sup>, encontraram que indivíduos com asma não controlada apresentavam menores pontuações nos questionários em relação a esforço físico, atividades sociais e sono, além de interferir em atividades esportivas e de lazer quando comparados com indivíduos com asma controlada. Porém, diferentemente do presente estudo, foi novamente utilizado uma ferramenta subjetiva para avaliação das AVDs.

O estudo possui algumas limitações. Primeiramente, o tamanho reduzido em alguns subgrupos devido a dados faltantes na amostra o que pode ter predisposto à ocorrência de erro tipo II nas análises. Futuros estudos são necessários para verificar se os mesmos resultados obtidos no presente estudo serão confirmados em estudos com amostras maiores.

## CONCLUSÃO

Nenhuma diferença no desempenho nas AVDs, avaliado objetivamente por dois protocolos o *Glittre-ADL* e o LAP, foi observada quando se comparou de pacientes com asma controlada e asma pouco ou não controlada.



Entretanto, o desempenho foi pior naqueles com maior gravidade da doença. Outros estudos são necessários para verificar quais componentes específicos da asma podem ter influenciado resultados presentes resultados.

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

## CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos as agências de fomento, como Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares CAPES/PROSUP, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Nacional do Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP), pelo fornecimento de bolsas de iniciação científica, mestrado e doutorado e por fim agradecemos aos pesquisadores do Programa de Mestrado e Doutorado em Ciências da Reabilitação, Universidade Pitágoras-Unopar (UNOPAR) e do Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pulmonar (LFIP), pelo auxílio e por primarem pela qualidade.

## REFERÊNCIAS

- Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald JM, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J*. 2008;31(1):143-78. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00138707>. PMID:18166595.
- Pizzichini MMM, Carvalho-Pinto RM, Cançado JED, Rubin AS, Cerci A No. Recomendações para o manejo da asma da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia - 2020. *J Bras Pneumol*. 2020;46:e20190307. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-3713/e20190307>. PMID:32130345.
- Gazzotti MR, Nascimento OA, Montealegre F, Fish J, Jardim JR. Level of asthma control and its impact on activities of daily living in asthma patients in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2013;39(5):532-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132013000500002>. PMID:24310625.
- Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma. Capítulo II - diagnóstico e classificação da gravidade. *J Pneumol*. 2002;28(Supl. 1):S6-8.
- Nogueira KT, Silva JRL, Lopes CS. Quality of life of asthmatic adolescents: assessment of asthma severity, comorbidity, and life style. *J Pediatr*. 2009;85(6):523-30. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.1957>. PMID:20016866.
- Skumlien S, Hagelund T, Bjørtuft O, Ryg MS. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Respir Med*. 2006;100(2):316-23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2005.04.022>. PMID:15941658.
- Cavalheiro Puzzi V, Mara Oliveira J, Bessa Alves T, Silva JPC, Pitta F, Couto Furlanetto K. Validity and reliability of the Glittre-ADL test in adults with asthma. *Physiother Theory Pract*. 2023;39(5):1052-60. <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2022.2114301>. PMID:36036382.
- Sant'Anna T, Donária L, Furlanetto KC, Morakami F, Rodrigues A, Grosskreutz T, et al. Development, validity and reliability of the Londrina activities of daily living protocol for subjects with COPD. *Respir Care*. 2017;62(3):288-97. <http://dx.doi.org/10.4187/respcare.05058>. PMID:28143964.
- Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113(1):59-65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2003.09.008>. PMID:14713908.
- Schatz M, Sorkness CA, Li JT, Marcus P, Murray JJ, Nathan RA, et al. Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;117(3):549-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2006.01.011>. PMID:16522452.
- Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005;26(2):319-38. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.05.00034805>. PMID:16055882.
- Pereira CAC, Sato T, Rodrigues SC. New reference values for forced spirometry in white adults in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2007;33(4):397-406. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000400008>. PMID:17982531.
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(1):111-7. <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>. PMID:12091180.
- Britto RR, Probst VS, de Andrade AFD, Samora GAR, Hernandez NA, Marinho PEM, et al. Reference equations for the six-minute walk distance based on a Brazilian multicenter study. *Braz J Phys Ther*. 2013;17(6):556-63. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000122>. PMID:24271092.
- Moreira GL, Donária L, Furlanetto KC, Paes T, Sant'Anna T, Hernandez NA, et al. GOLD B-C-D groups or GOLD II-III-IV grades: which one better reflects the functionality of patients with chronic obstructive pulmonary disease? *Chron Respir Dis*. 2015;12(2):102-10. <http://dx.doi.org/10.1177/1479972315573528>. PMID:25711468.
- Souza GF, Moreira GL, Tufanin A, Gazzotti MR, Castro AA, Jardim JR, et al. Physiological requirements to perform the glittre activities of daily living test by subjects with mild-to-severe COPD. *Respir Care*. 2017;62(8):1049-57. <http://dx.doi.org/10.4187/respcare.05113>. PMID:28559469.
- Ramos E, de Oliveira LVF, Silva AB, Costa IP, Corrêa JCF, Costa D, et al. Peripheral muscle strength and functional capacity in patients with moderate to severe asthma. *Multidiscip Respir Med*. 2015;10(1):3. <http://dx.doi.org/10.1186/2049-6958-10-3>. PMID:25973197.
- Cordova-Rivera L, Gibson PG, Gardiner PA, Powell H, McDonald VM. Physical activity and exercise capacity in severe asthma: key clinical associations. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018;6(3):814-22. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2017.09.022>. PMID:29133222.
- Freitas PD, Xavier RF, McDonald VM, Gibson PG, Cordova-Rivera L, Furlanetto KC, et al. Identification of asthma phenotypes based on extrapulmonary treatable traits. *Eur Respir J*. 2021;57(1):57. PMID:32732326.