



**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO NA
APTIDÃO FÍSICA PÓS TRANSPLANTE
HEPÁTICO. O caso da Polineuropatia Amiloidotica
Familiar nas suas componentes Composição Corporal,
Capacidade Funcional e Função Neuromuscular.**

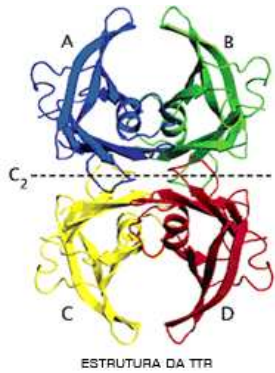
Maria Teresa B. Caetano Tomás

28 de Novembro 2011



Orientador: Professora Doutora Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues

Co-Orientador: Professora Doutora Estela de Aguiar Monteiro Galvão Teles



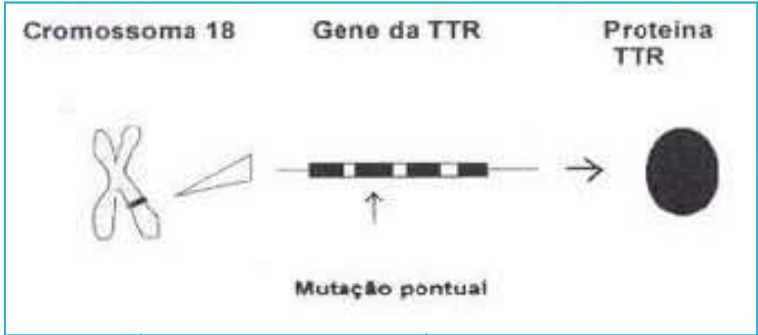
D. de Corino de Andrade

D. dos Pézinhos

Polineuropatia Amiloidotica Familiar (PAF)

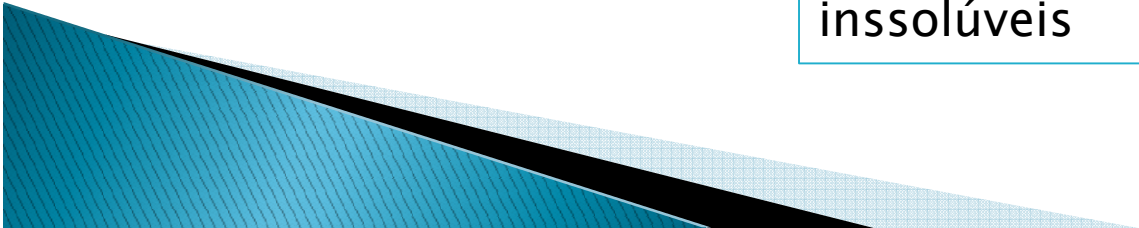


Amiloidose sistémica heredo-degenerativa e autossómica dominante



Fibras de amiloide inssolúveis

Síntese no fígado (98%)

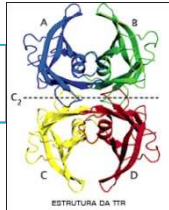


Início médio aos 34 anos (20-78)

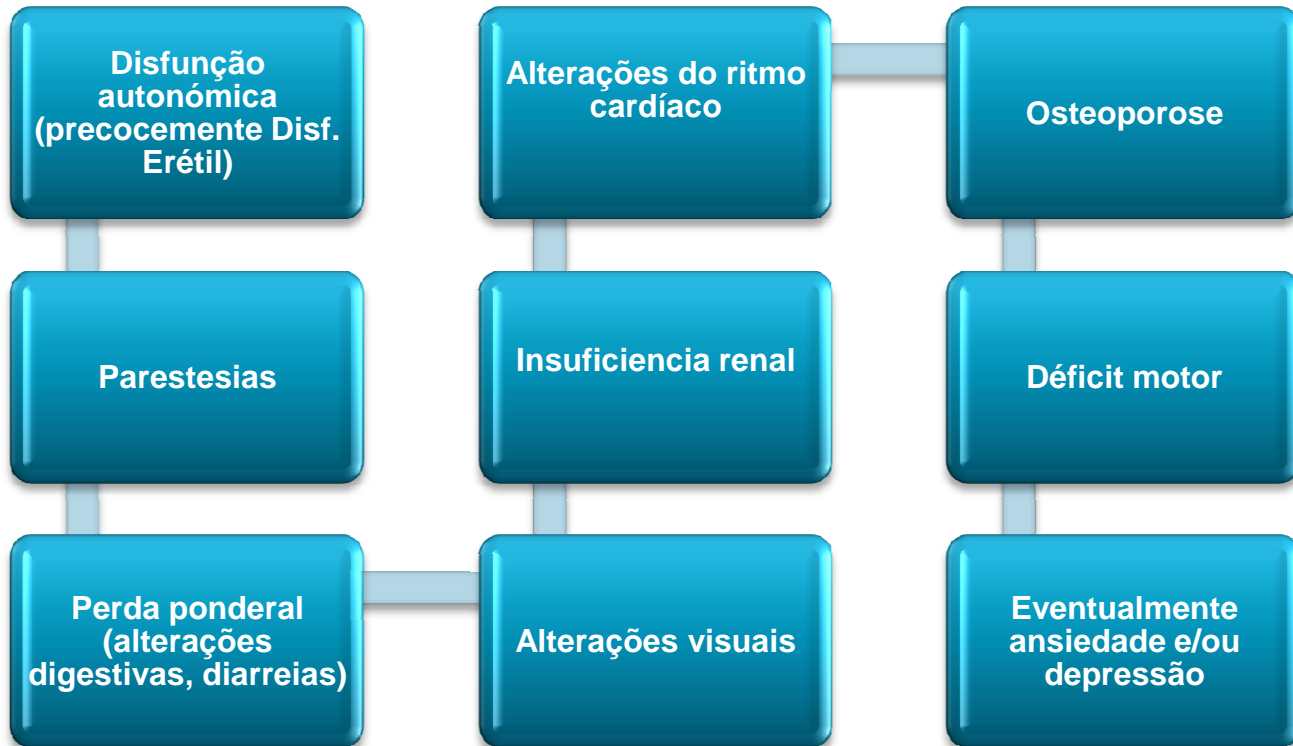


Sobrevida de 10 a 15 anos

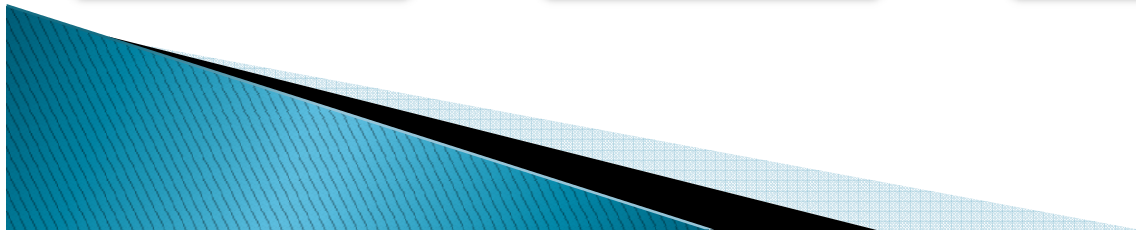
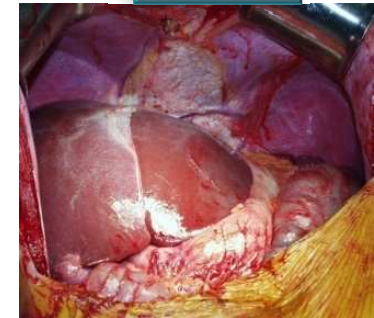
INTRODUÇÃO

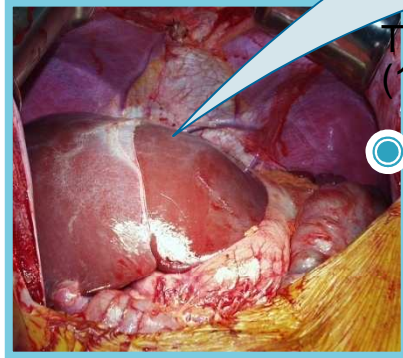
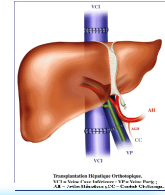


Neuropatia sensitiva motora e autonómica



**T
R
A
H
N
S
P
Á
N
T
I
C
O**





Thomas Starzl
(1963) - USA

Bo-Goran
Ericzon (1990)-
1º Tx PAF
(Suécia)

João Pena e
Linhares
Furtado (1992)-
1º Tx PAF em
Portugal.
Linhares
Furtado (1995)-
1º Tx
sequencial

1887 Tx PAF
(Dos quais
910 em
Portugal)

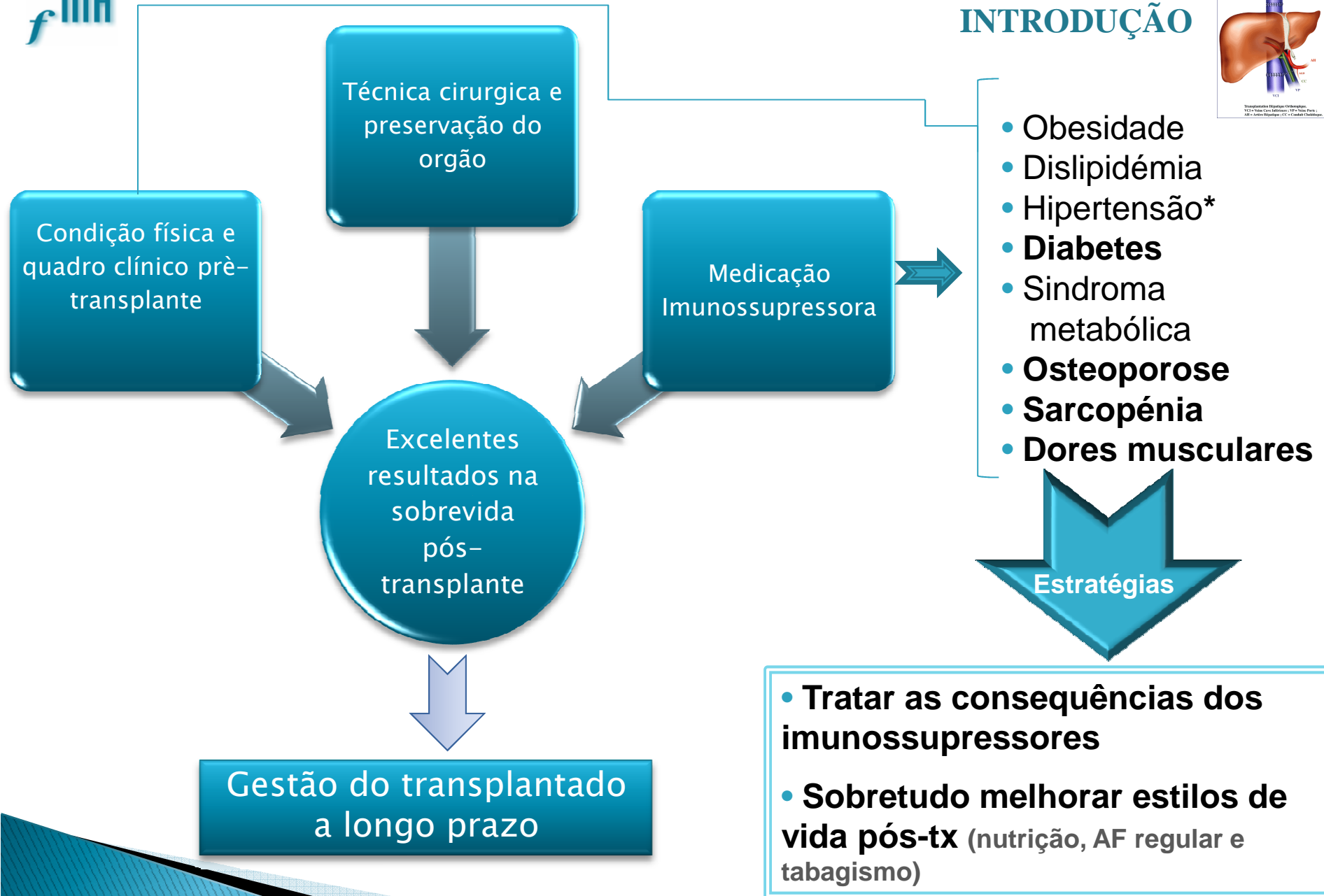
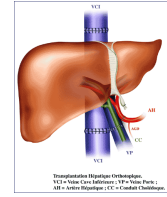
**977 Tx
dominó** (Dos
quais 493 em
Portugal)

Sobrevida de
**91% a 1 ano e
85% a 10 anos**

PORTUGAL (2010)

- Segundo país a nível mundial que mais Tx hepáticos efectuou pmh (e o 3º em Tx renal) .
- Terceiro país com maior nº de dadores - 31 pmh
- 5º país a nível mundial na Tx (todos órgãos)

2010 ⇒ 21602 Tx fígado a nível mundial



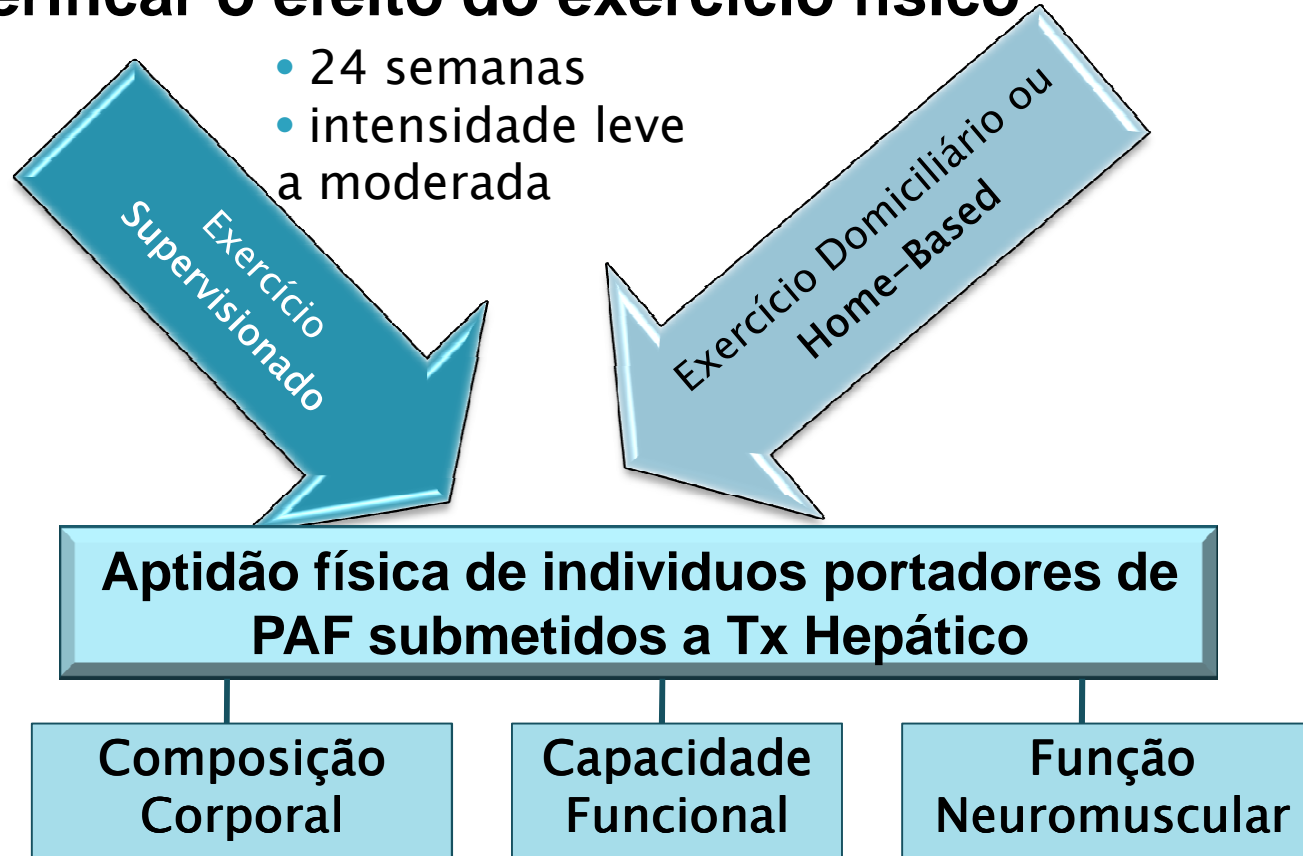
- Obesidade
- Dislipidemia
- Hipertensão*
- **Diabetes**
- Síndrome metabólica
- **Osteoporose**
- **Sarcopenia**
- **Dores musculares**

Estratégias

- **Tratar as consequências dos imunossupressores**
- **Sobretudo melhorar estilos de vida pós-tx** (nutrição, AF regular e tabagismo)

Verificar o efeito do exercício físico

- 24 semanas
- intensidade leve a moderada



Avaliar a percepção de qualidade de vida

Avaliar níveis de actividade física reportados

AMOSTRA

Centro de estudos de Paramiloidose
– Hospital de Sto Ant^o - Porto

Consulta de Transplantação no
Hospital de Curry Cabral - Lisboa

Todos os indivíduos em lista
activa e/ou transplantados há
menos 12 Meses, entre Janeiro
2007 e Dezembro 2008

Todos os indivíduos PAF
transplantados entre
Janeiro 2006 e Dezembro
2008 (n=120) no HCC

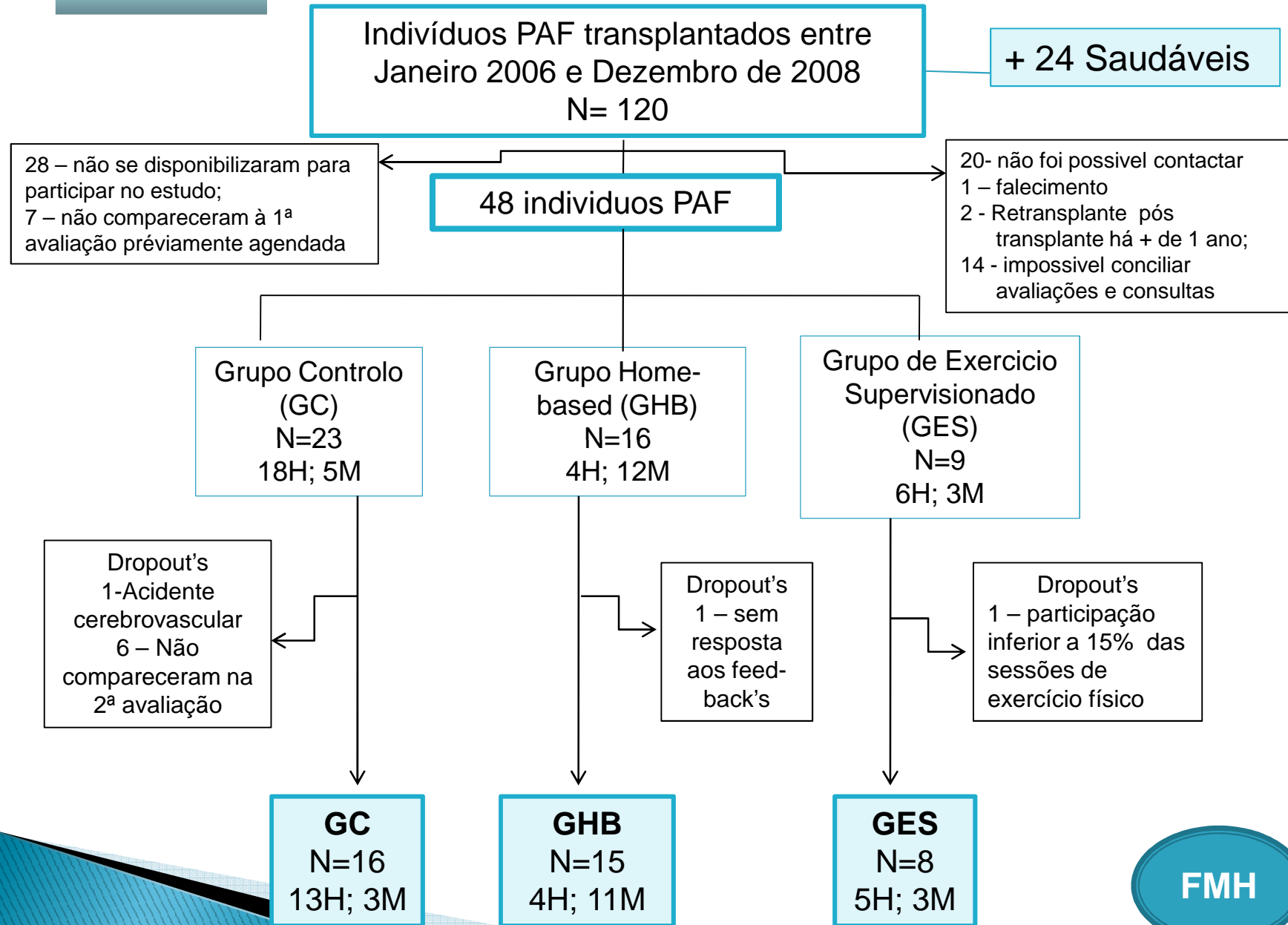
+ 62 saudáveis

+ 24 saudáveis

Estudo I

Estudo II

Estudo III



1. Composição Corporal - DXA (MM, MG, MO, MMET)

- Peso e altura
- Massa Magra (MM)
- Massa Gorda (MG)
- Massa Óssea (MO)
- $MMET = 1.13(MMAp) - 0.02(idade) + 0.61(género) + 0.97$ [Kim et al , 2002]
- IME (MMET/Altura) e risco de incapacidade

2. Capacidade Funcional

- 6MWT (ATS, 2002)
- $WCp = 6MWT$ Peso

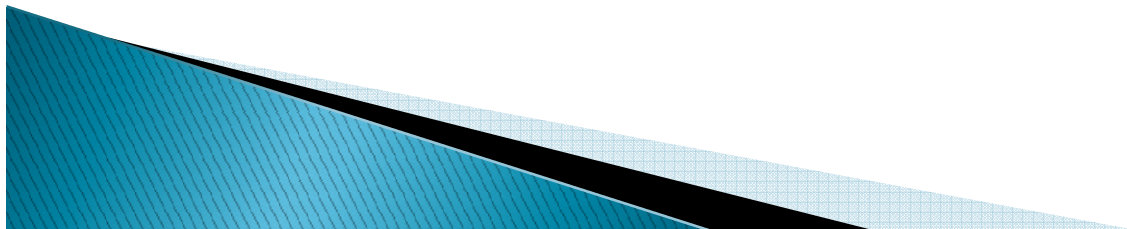
3. Força Muscular

- Preensão – E-Link
- Isométrica do quadríceps dominante - Biodex

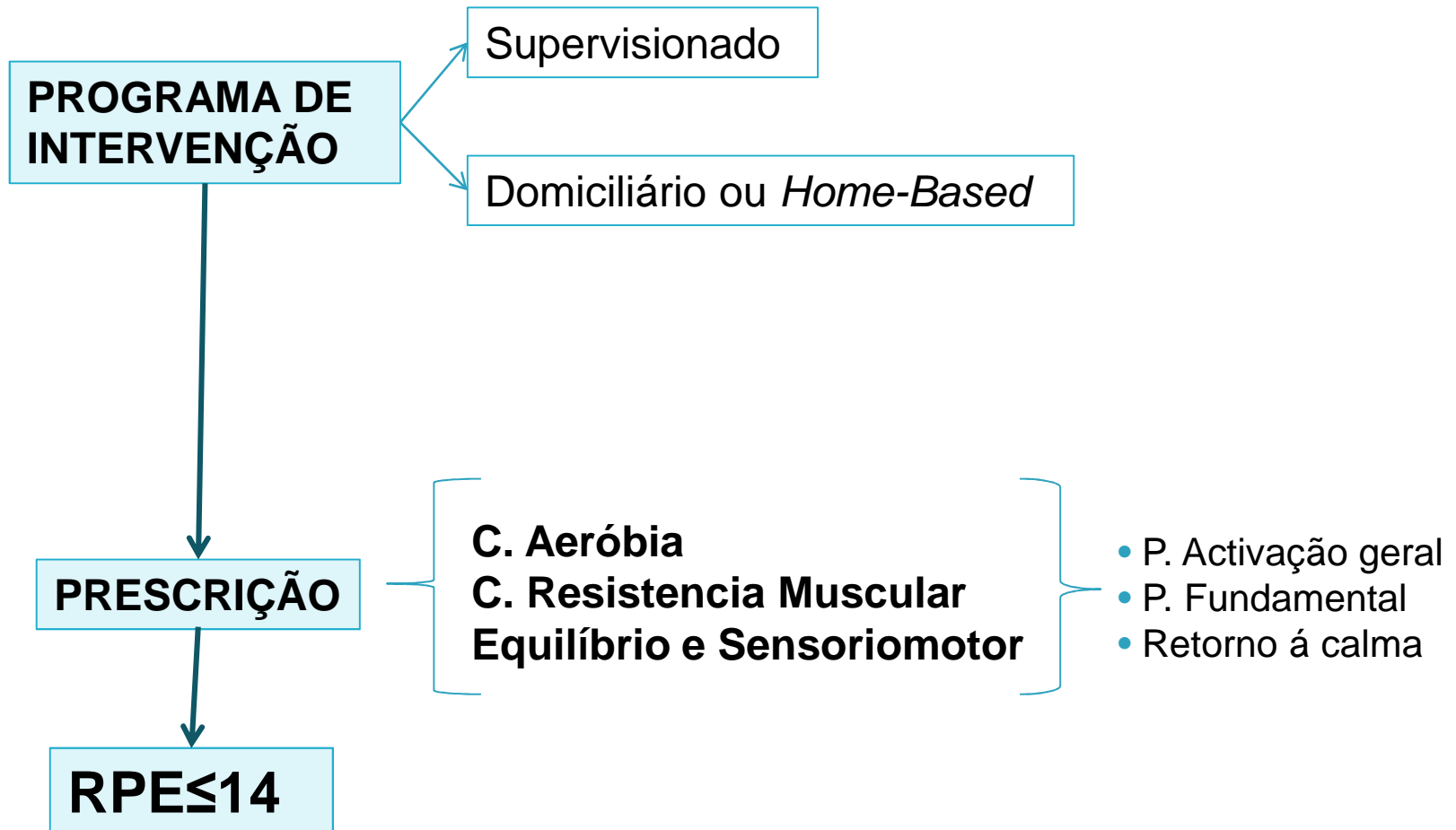
4. Qualidade Muscular (F/MM)

5. Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde (SF-36)

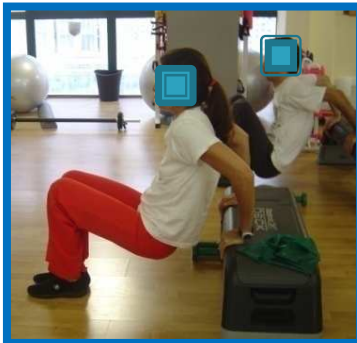
6. Níveis de Actividade Física Referida (7D-PAR)



VARIÁVEL INDEPENDENTE

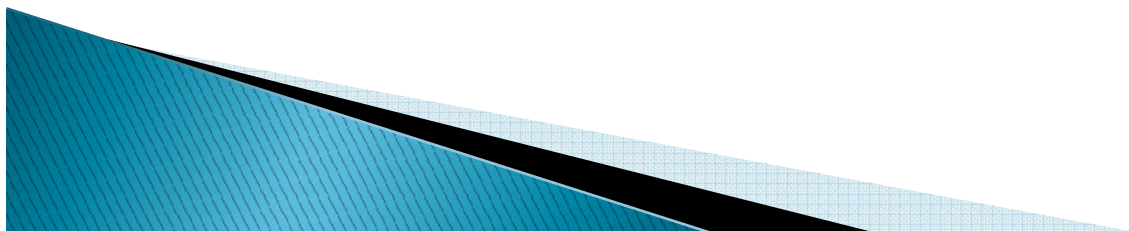


VARIÁVEL INDEPENDENTE



METODOLOGIA

- SPSS
- $P < 0.05$
- Análise descritiva (medidas de tendencia central e de dispersão)
- ANOVA ou Kruskal–Wallis com testes post–hoc
- Comparação entre grupos (testes t, Mann–Whitney, Wilcoxon)
- Coeficientes de correlação (Pearson ou Spearman)
- ANOVA de medidas repetidas



I – **Tomás MT**, Santa-Clara H, Monteiro E, Carolino E, Freire A, Barroso E.
ALTERAÇÕES DA FORÇA DE PREENSÃO Em Portadores de Polineuropatia Amiloidótica Familiar (*Acta Med Port* 2010; Sep-Oct; 23(5):803-810)

II – **Tomás MT**, Santa-Clara H, Monteiro E, Baynard T, Carnero EA, Bruno PM, Barroso E, Sardinha LB, Fernhall B.

Body composition, muscle strength, functional capacity and physical disability risk in liver transplanted familial amyloidotic polyneuropathy patients. (*Clin Transplant* 2011 Jul;25(4):E406-14. doi:10.1111/j.1399-0012.2011.01436.x. Epub 2011 Mar 21)

III – **Tomás MT**, Santa-Clara H, Monteiro E, Bruno PM, Barroso E, Sardinha LB, Fernhall B.

Supervised Exercise Versus Home-Based Exercise on Body Composition, Strength, walking Capacity, Levels of Physical Activity and Quality of Life of Familial Amyloidotic Polyneuropathy Patients Submitted to a Liver Transplant.

(Em revisão)





I – ALTERAÇÕES DA FORÇA DE PREENSÃO Em Portadores de Polineuropatia Amiloidótica Familiar (Acta Med Port 2010 Sep-Oct; 23(5): 803-810)

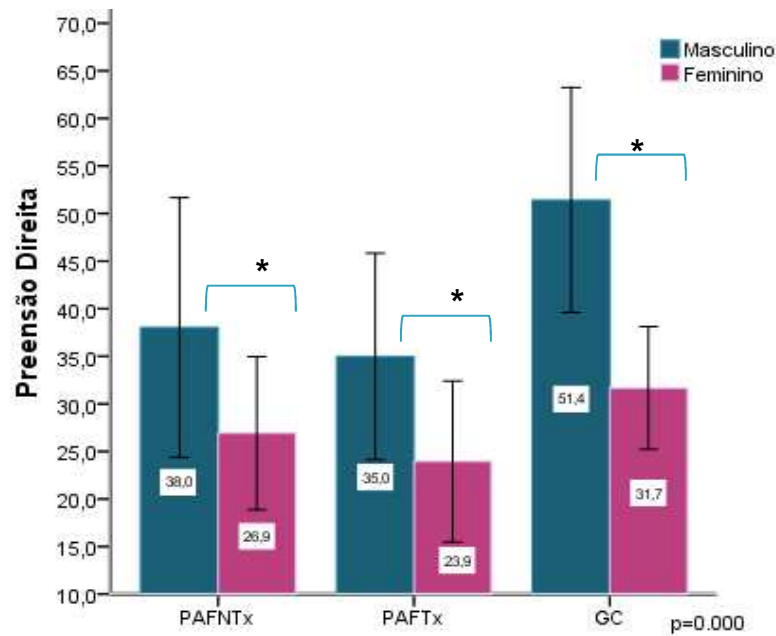
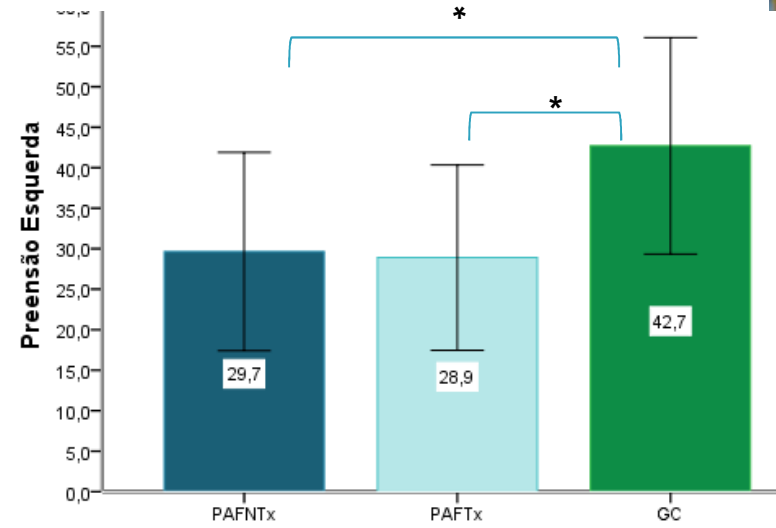
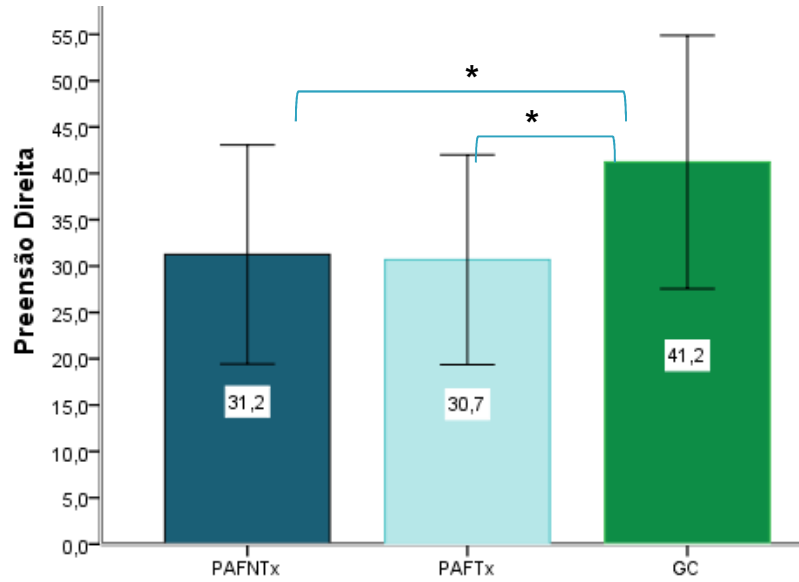
Descrever e comparar os níveis de força de preensão entre doentes com Polineuropatia Amiloidótica Familiar (PAF) submetidos a transplante hepático (PAFTx) e não submetidos a transplante hepático (PAFNTx) com um grupo de indivíduos aparentemente saudáveis (GC)

Janeiro 2007 a Dezembro 2008

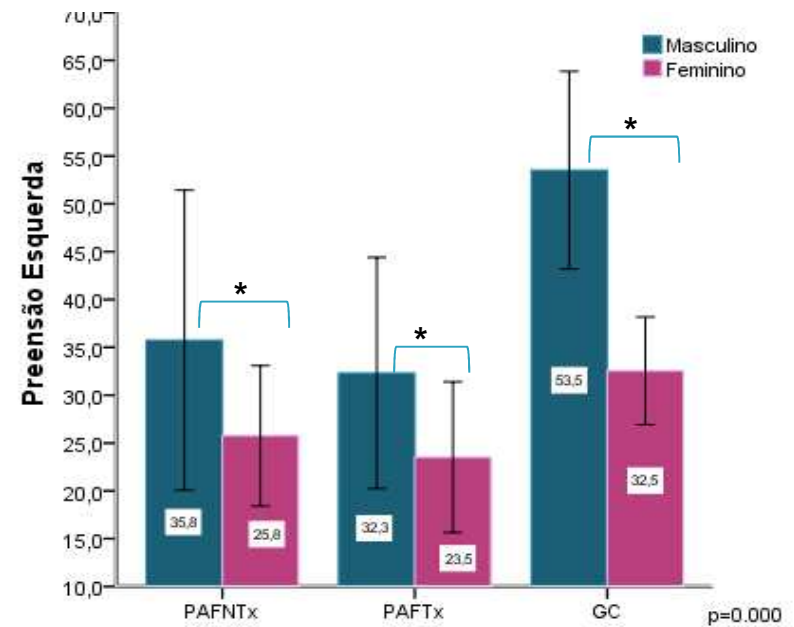


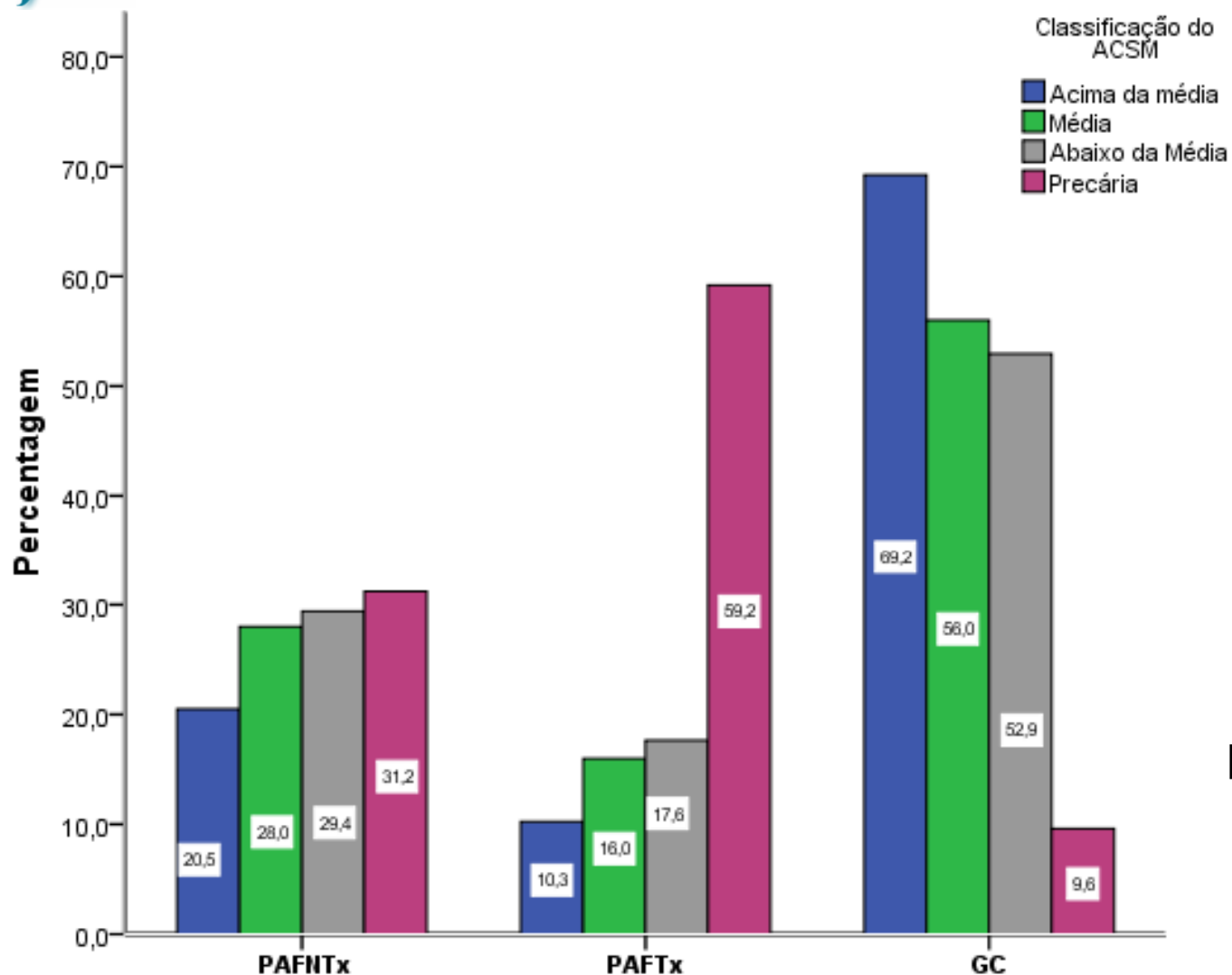
206 indivíduos

	<i>PAFNTx</i> <i>n=59; 23H e 36M</i>	<i>PAFTx</i> <i>n=85; 52H e 33M</i>	<i>GC</i> <i>n=62; 30H e 32M</i>	<i>p</i>
Idade	35±8 (23-59)	34±8 (21-60)	33±9 (20-59)	<i>NS</i>
Peso	67,6±20,2 (43,5-141)	60,8±11,9 (35,6-101,2)	69,4±12,5 (43,0-99,5)	<i>0,001</i>
Estatura	1,66±0,09 (1,5-1,86)	1,68±0,08 (1,52-1,86)	1,68±0,09 (1,48-1,93)	<i>NS</i>
IMC	24,5±6,6 (15,5±50,6)	21,5±3,7 (15,1-30,9)	24,3±3,2 (19,1±31,7)	<i>0,000</i>
Tempo Pós-Tx (meses)		4,2±2,7 (1,0-11,0)		
Início dos sintomas (meses) até Tx	30,8±14,4 (6-72)	38,8±25,5 (4-148)		
Sinistros	3	4	4	

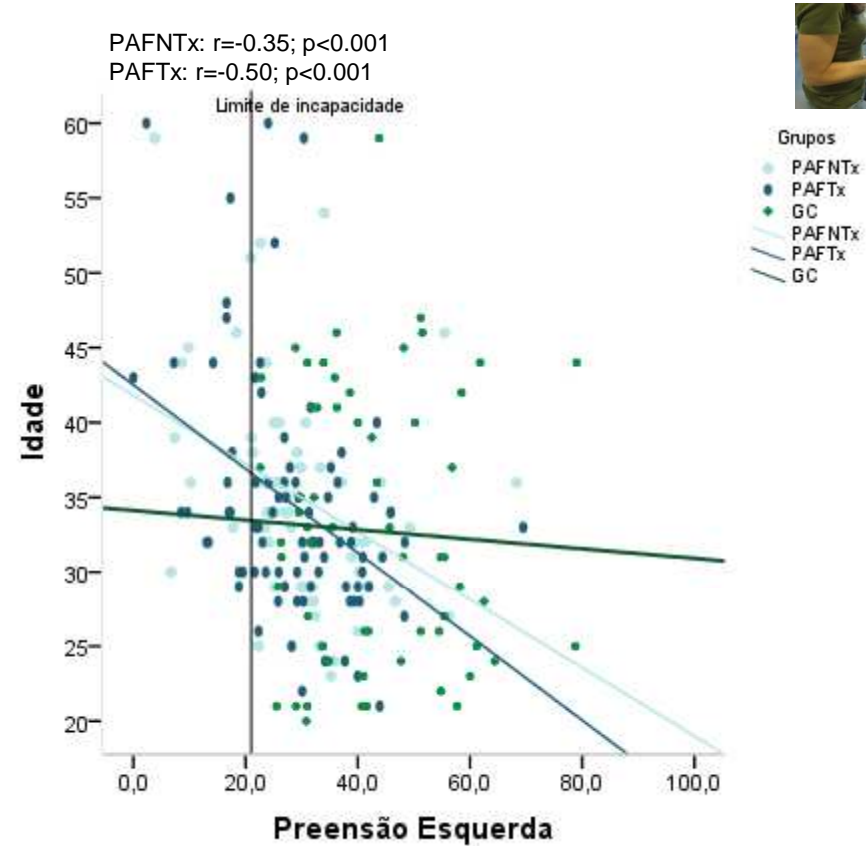
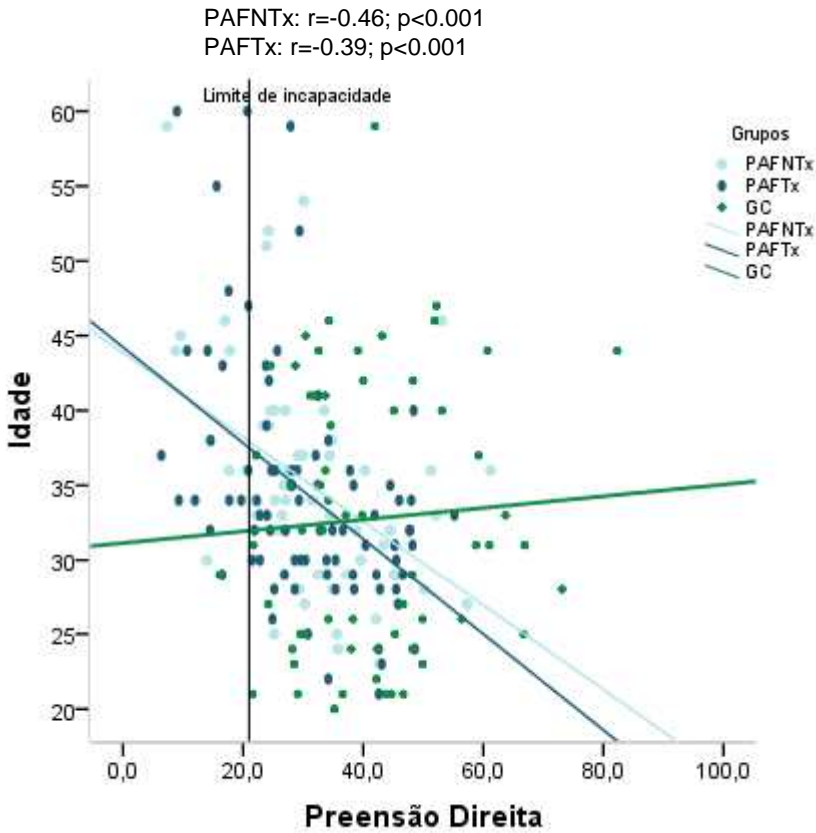


*p<0.05





59,2% dos indivíduos PAFTx e 31,2% dos indivíduos PAFNTx avaliados apresentaram força precária



Associação negativa entre a idade e a força de preensão para ambas as mãos apenas para os grupos PAFTx e PAFNTx

CONCLUSÕES



Perda de força na mão **DIREITA** de 15,1% (PAFNTx) e 24,6% (PAFTx)

Perda de força na mão **ESQUERDA** de 20,6% (PAFNTx) e 27,7% (PAFTx)

Importante avaliar a força de preensão nestes doentes de modo a tornar mais concisos e eficazes os programas de reabilitação.

II – Body composition, muscle strength, functional capacity and physical disability risk in liver transplanted familial amyloidotic polyneuropathy (FAP) patients. (*Clin Transplant* 2011 Mar 21. doi:10.1111/j.1399-0012.2011.01436.x.)

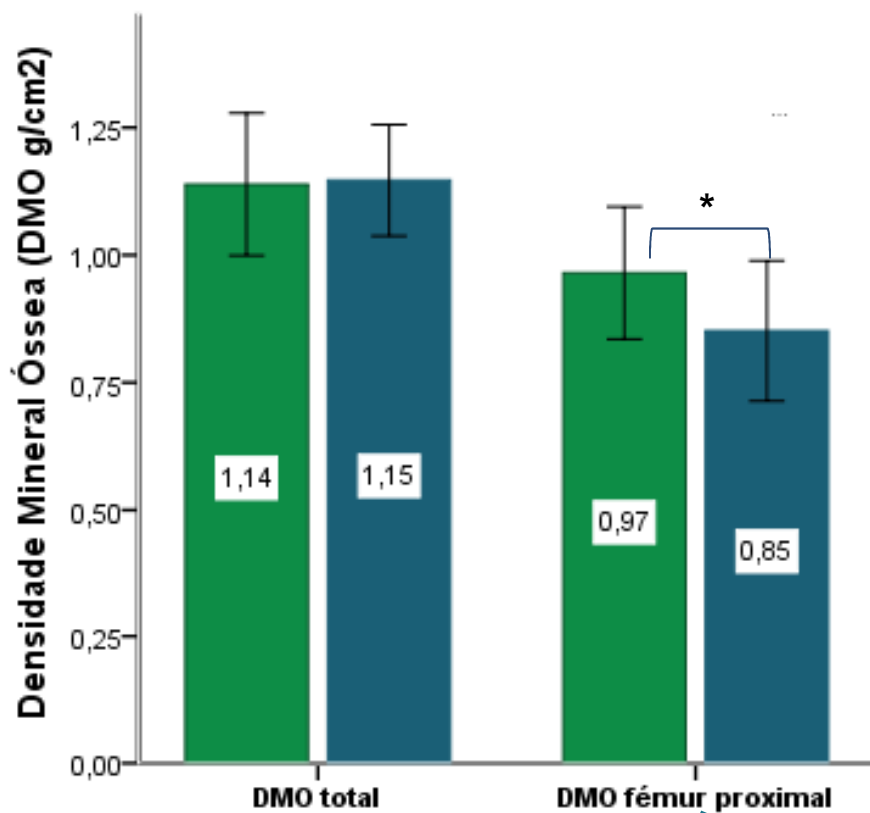
Analisar a composição corporal (massa óssea, massa muscular e massa gorda), capacidade funcional, níveis de risco para incapacidade e níveis de força específica numa amostra transversal de pacientes com paramiloidose submetido a transplante hepático (FAPT_x) e compará-lo com um grupo de indivíduos aparentemente saudáveis.

72 indivíduos

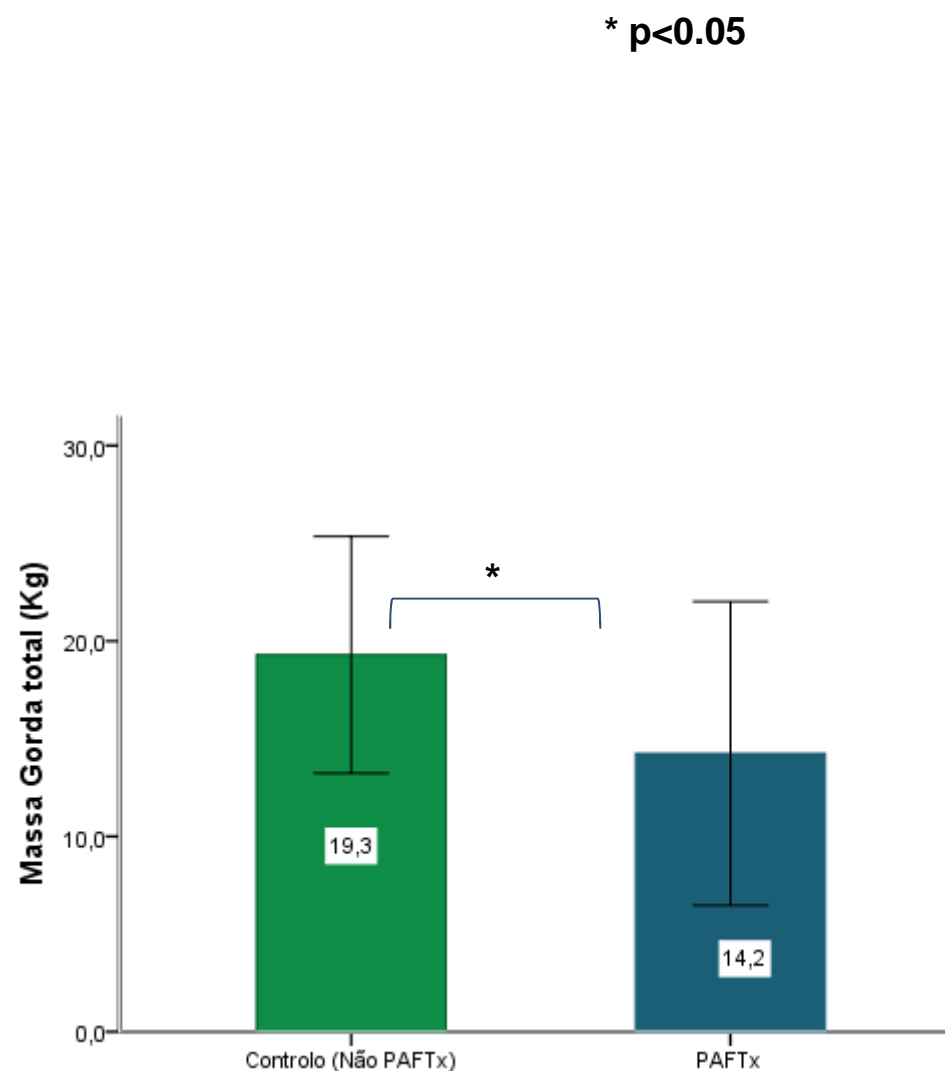
- **Composição corporal (MM, MO, MG)**
- **Força muscular (Prensão, Quadricipete)**
- **Qualidade muscular (F/Massa)**
- **Capacidade funcional (6MWT, WCp)**

	FAPTx n=48; 28H e 20M	CON n=24; 14H e 10M
Idade (anos)	34±7 (23 - 59)	36±7 (21 - 47)
Peso (kg) ^a	62,4±12,5 (35,6 - 101,2)	71,6±12,9 (54,2 - 99,5)
Altura (cm)	168,9±8,0 (153,0 - 185,0)	169,0±9,6 (153,0 - 190,0)
IMC (kg/m ²) ^a	21,9±3,9 (15,2 - 30,9)	25,0±2,8 (20,7 - 29,9)
Tempo pós-Tx (meses)	4,2±2,1 (2,0 - 10,0)	
Tempo referido desde os primeiros sintomas (anos)	3,2±2,5 (0,8 - 12,3)	

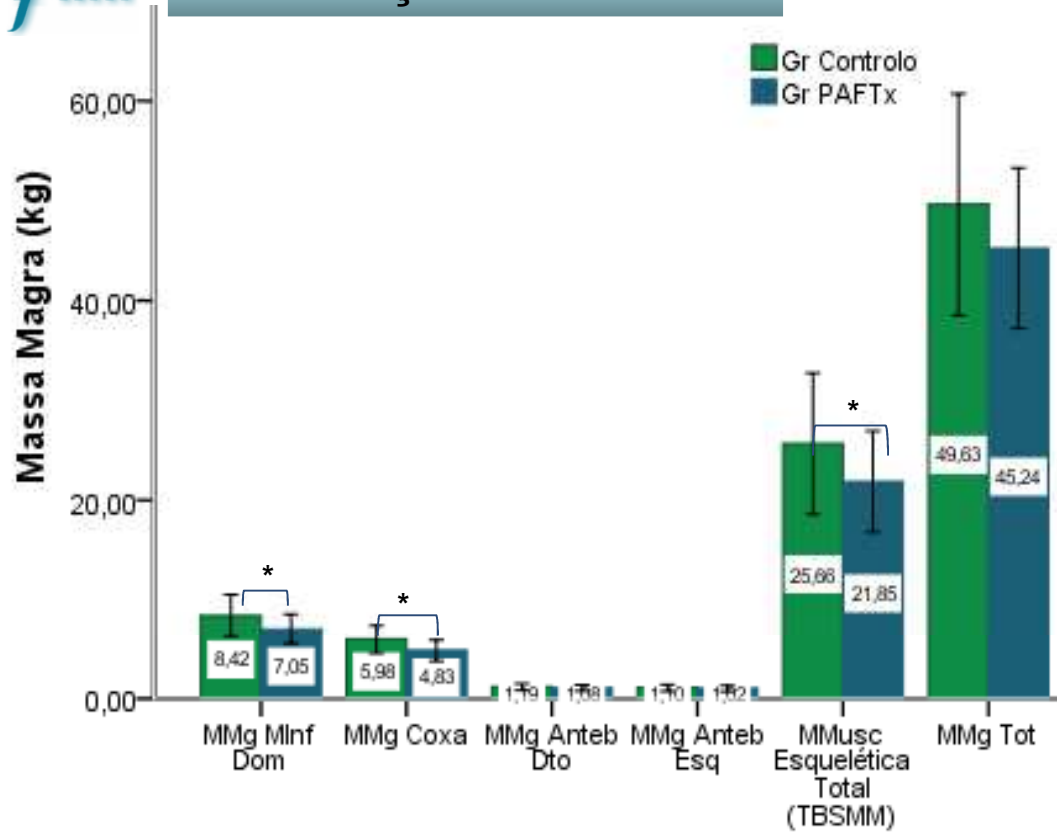
Medication	n° (%)
Immunosuppression	
Calcineurin inhibitors	48 (100)
Mycophenolate of mofetil or mycophenolic acid	47 (98)
Corticosteroids	43 (90)
Antivirals	39 (81)
Aspirin	39 (81)
Proton Pump Inhibitors	47 (98)
Antianxiety Agents	24 (50)
Folic Acid	20 (42)
Prokinetic Agents	11 (23)
Gallstone Dissolution Agent	8
Antidepressant Agents	4 (8)
Anticoagulant	4 (8)
Anticonvulsivant	4 (8)
Antibiotics	3 (6)
Anti-hypertensive Agents	3 (6)
Magnesium	3 (6)
Vitamins	3 (6)
Anti-fungal Agents	2 (4)
Other Drugs ^a	6 (13)



PAF - 44% apresentou osteopénia;
6% osteoporose
Apenas 16,6% com T-score ≥ 0



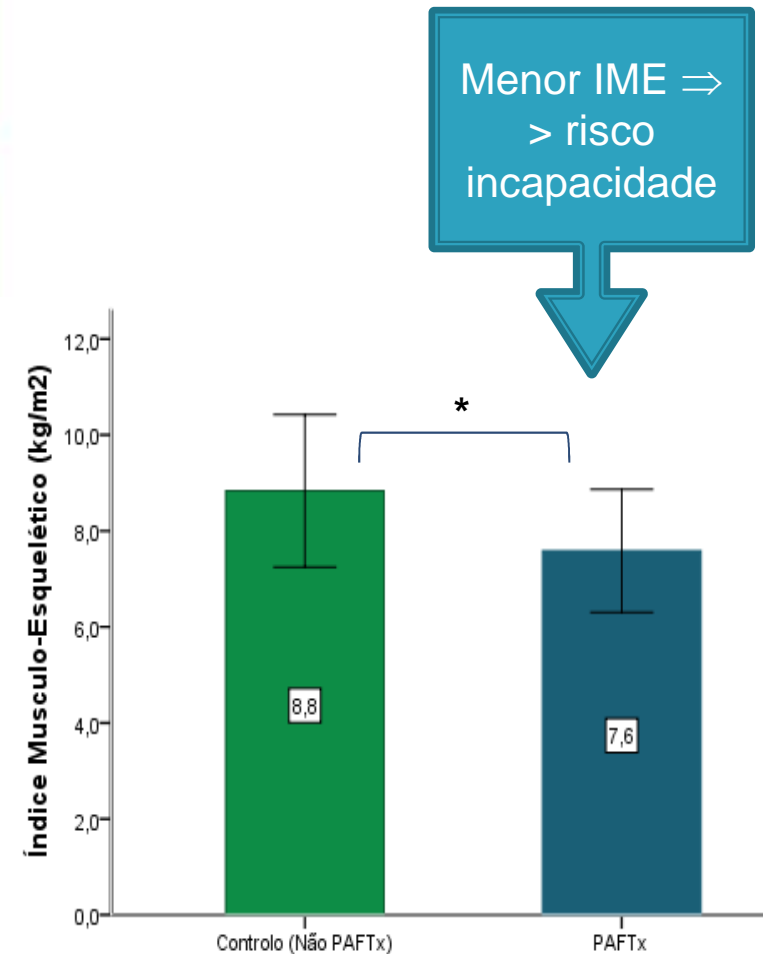
COMPOSIÇÃO CORPORAL



Menor DMO fémur proximal (todas as sub-regiões), menor MG e menor Massa Magra Minf e coxa dominantes e menor Massa Muscular esquelética

* p<0.05

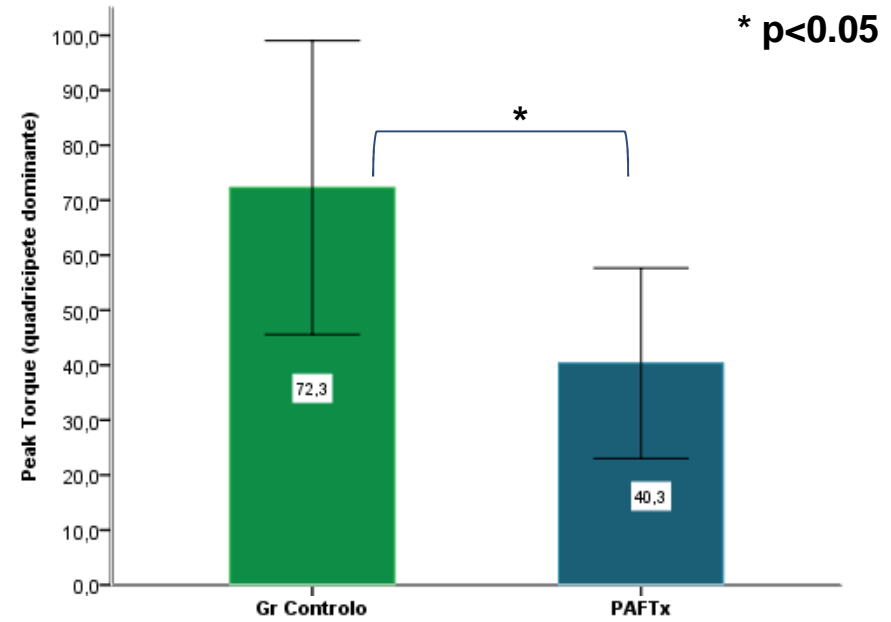
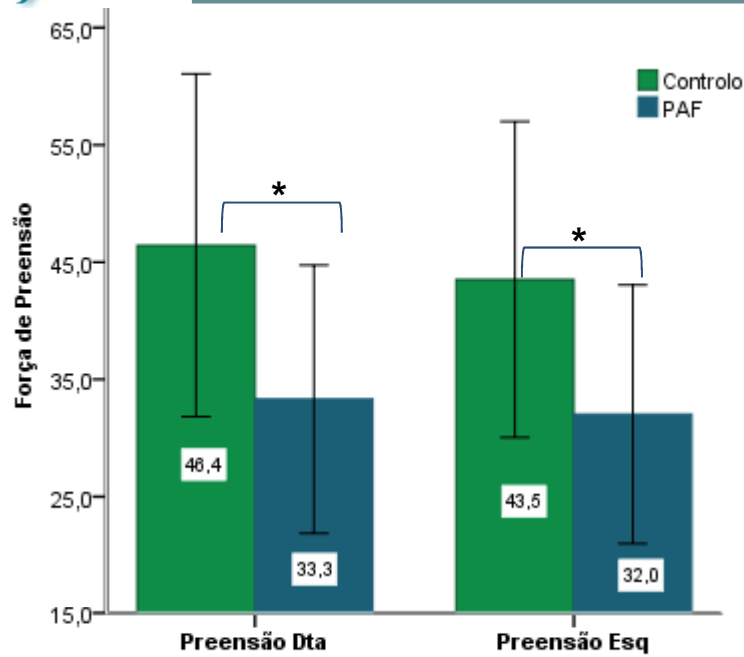
ESTUDOS EFECTUADOS II



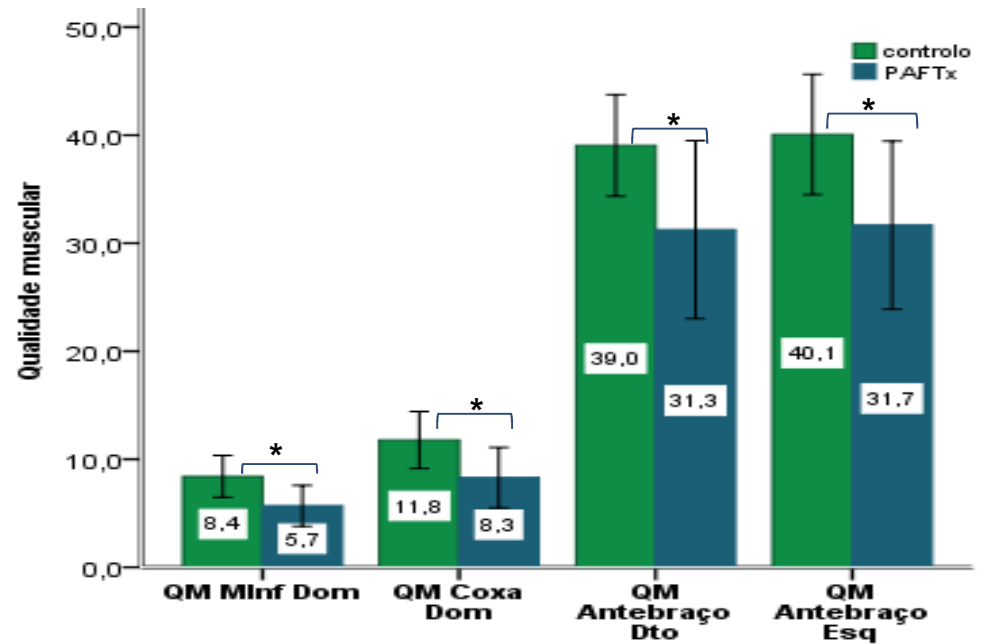
Menor IME =>
> risco
incapacidade

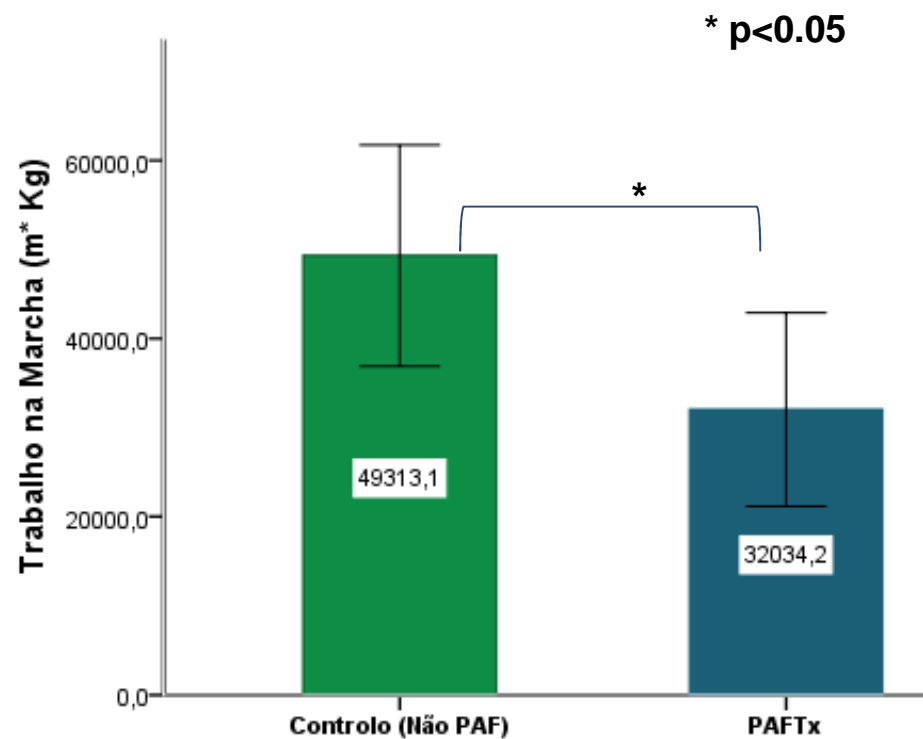
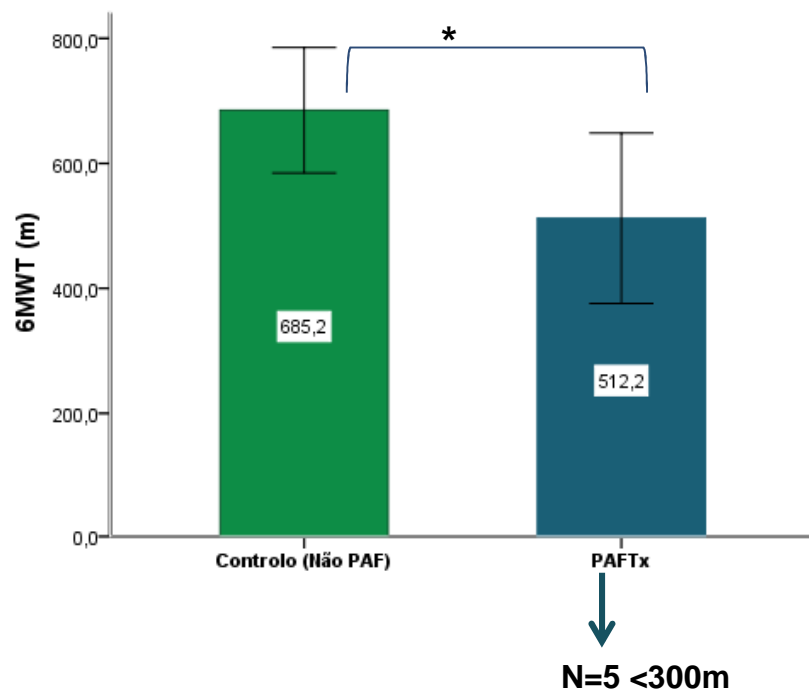
FORÇA E QUALIDADE MUSCULAR

ESTUDOS EFECTUADOS II



Significativamente **menor** força muscular de preensão e do quadrípete bem como **menor qualidade muscular** em indivíduos PAFTx





Menor capacidade funcional nos individuos PAFTx

CONCLUSÕES

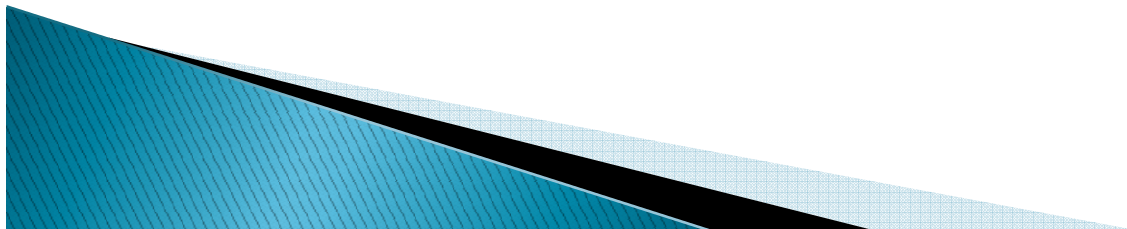
Individuos PAF transplantados apresentam significativamente:

- Menor massa óssea,
- Menor massa gorda,
- Menor massa muscular esquelética,
- Menor força muscular,
- Menor qualidade muscular,
- Menor capacidade para a marcha
- Menor Índice Musculo-Esquelético ⇒ maior risco de incapacidade futura

Necessário um **programa de reabilitação precoce** para melhorar a capacidade funcional e reduzir o risco de incapacidade física.

III – Supervised Exercise Versus Home-Based Exercise on Body Composition, Strength, walking Capacity, Levels of Physical Activity and Quality of Life of Familial Amyloidotic Polyneuropathy Patients Submitted to a Liver Transplant. (Em revisão).

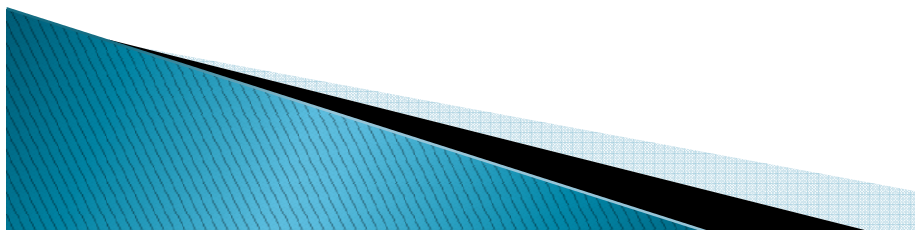
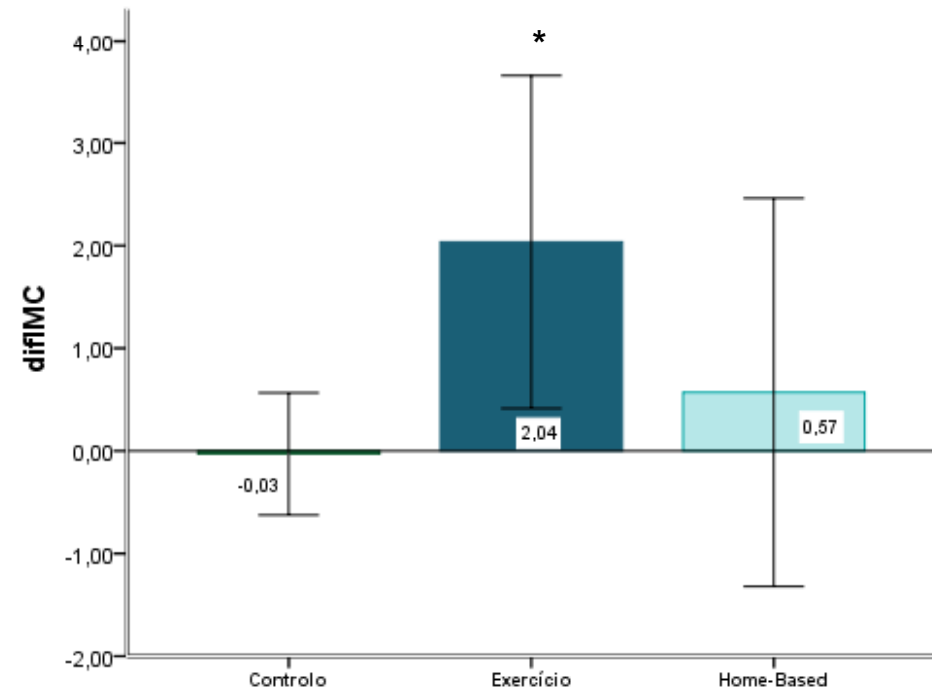
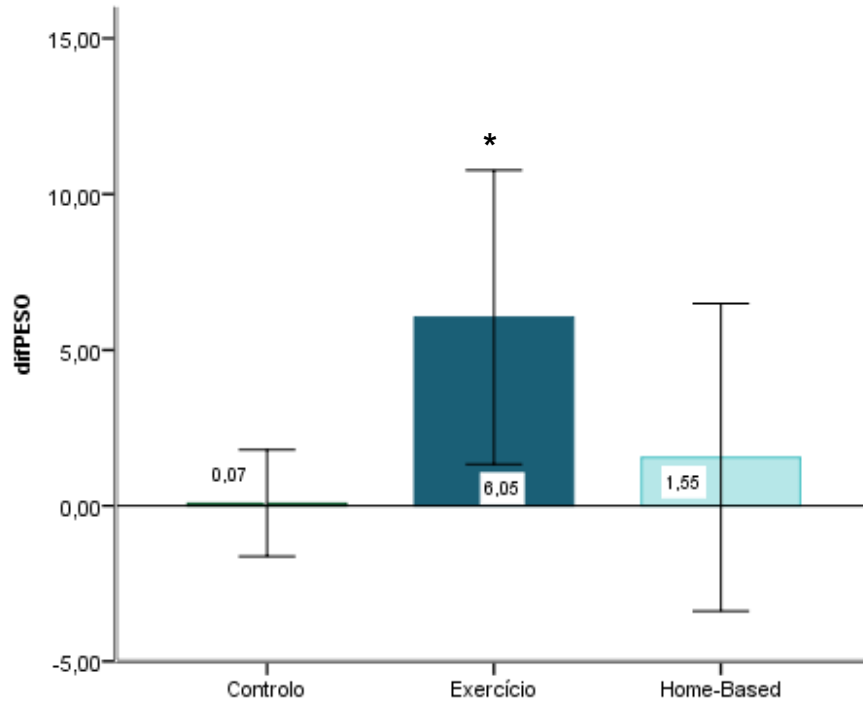
Avaliar os efeitos de um programa de exercício (supervisionado ou domiciliário) na composição corporal, força muscular, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com polineuropatia amiloidótica familiar submetidos transplante hepático.

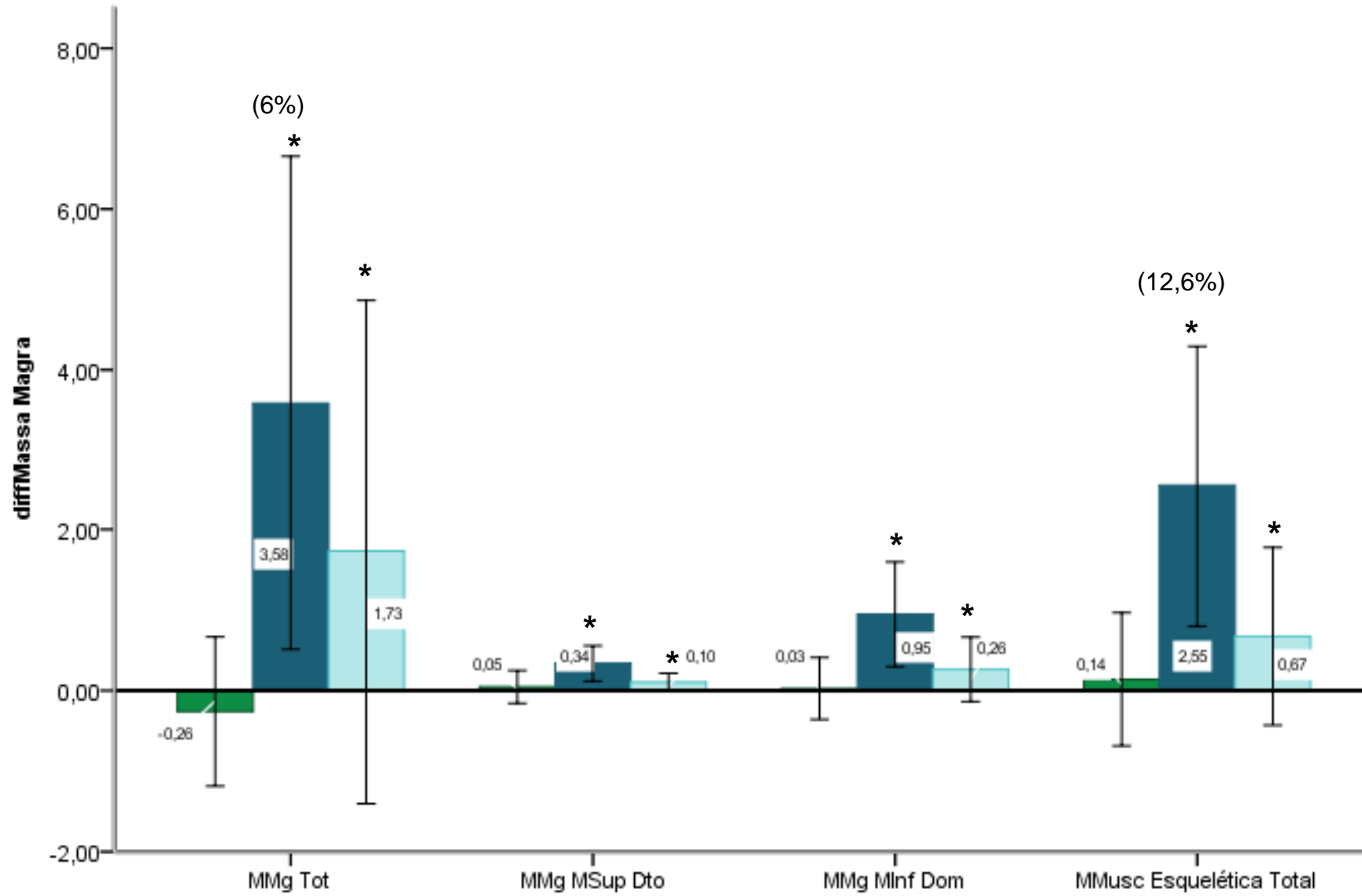


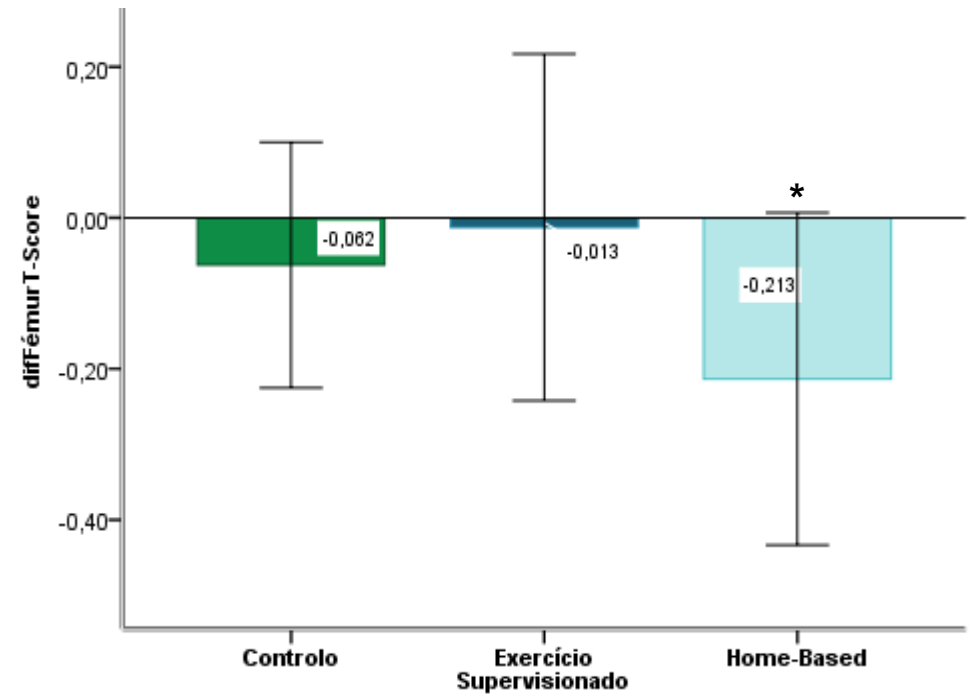
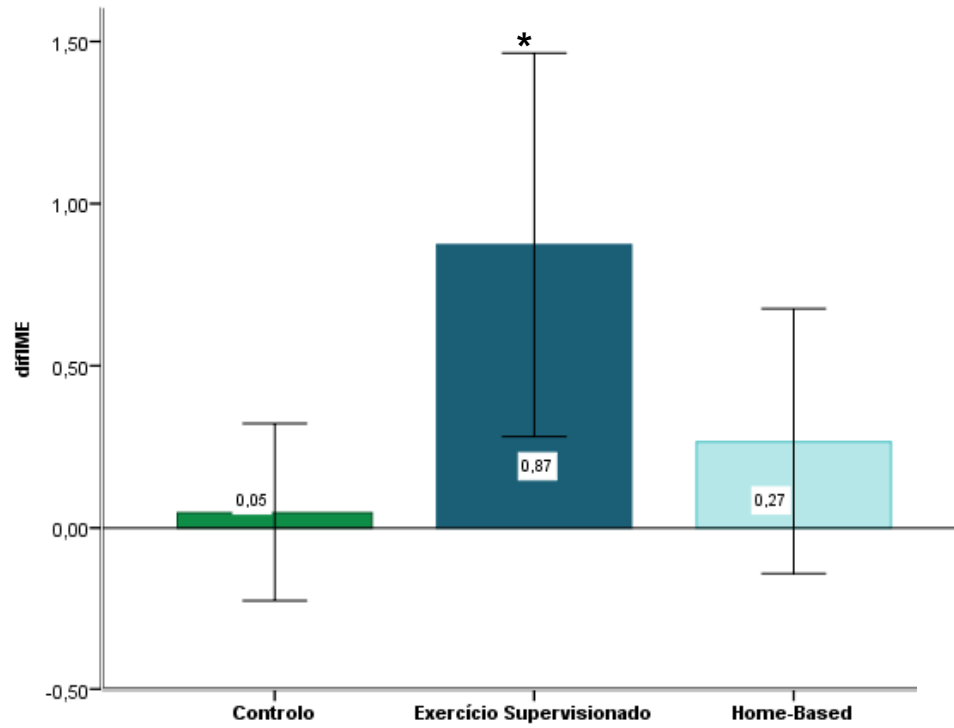
Características (n=39)	GES (5H; 3M)	GHB (4H; 11M)	GC (13H; 3M)	<i>p</i>
Idade (anos)	34±7 (28-48)	35±5 (28-44)	33±9 (23-59)	NS
Peso (kg)	60.0±16.9 (49.8-101.2)	61.2±12.7 (35.6-75.8)	66.1±11.7 (49.6-95.4)	NS
Altura (m)	1.71±0.09 (1.56-1.81)	1.66±0.08 (1.53-1.85)	1.71±0.08 (1.56-1.83)	NS
IMC (kg.m ⁻²)	20.4±4.5 (16.6-30.9)	22.3±4.3 (15.2-30.6)	22.6±3.3 (18.0-28.5)	NS
Prednisolona (mg/day)	11.6±8.1 (0.0-20.0)	12.8±4.1 (5.0-20.0)	9.5±4.4 (0-15.0)	NS
Tacrolimus (mg/day)	4.9±1.7 (3.0-8.0)	6.3±2.6 (3.0-12.0)	6.0±2.0 (2.0-8.5)	NS
Tempo Pos-TX (meses)	4.3±3.3 (2-10)	3.1±1.2 (2-6)	4.2±1.4 (2-7)	NS
Tempo de internamento (dias)	14.5±3.4 (11-22)	20.1±13.1 (12-64)	15.9±4.9 (9-28)	NS
Tempo referido desde os primeiros sintomas (meses)	26.4±16.7 (10.0-60.0)	57.0±48.4 (12.0-180.0)	27.8±16.3 (11.0-72.0)	0.021
PND I	6	11	13	
PND II	2	3	1	
PND IIIA	0	1	2	

- **Composição corporal (MM, MG,MO)**
- **Força muscular (Preensão, Quadricipete)**
- **Qualidade muscular (F/Massa)**
- **Capacidade funcional (6MWT, WCp)**
- **Níveis de actividade física**
- **Qualidade de vida**

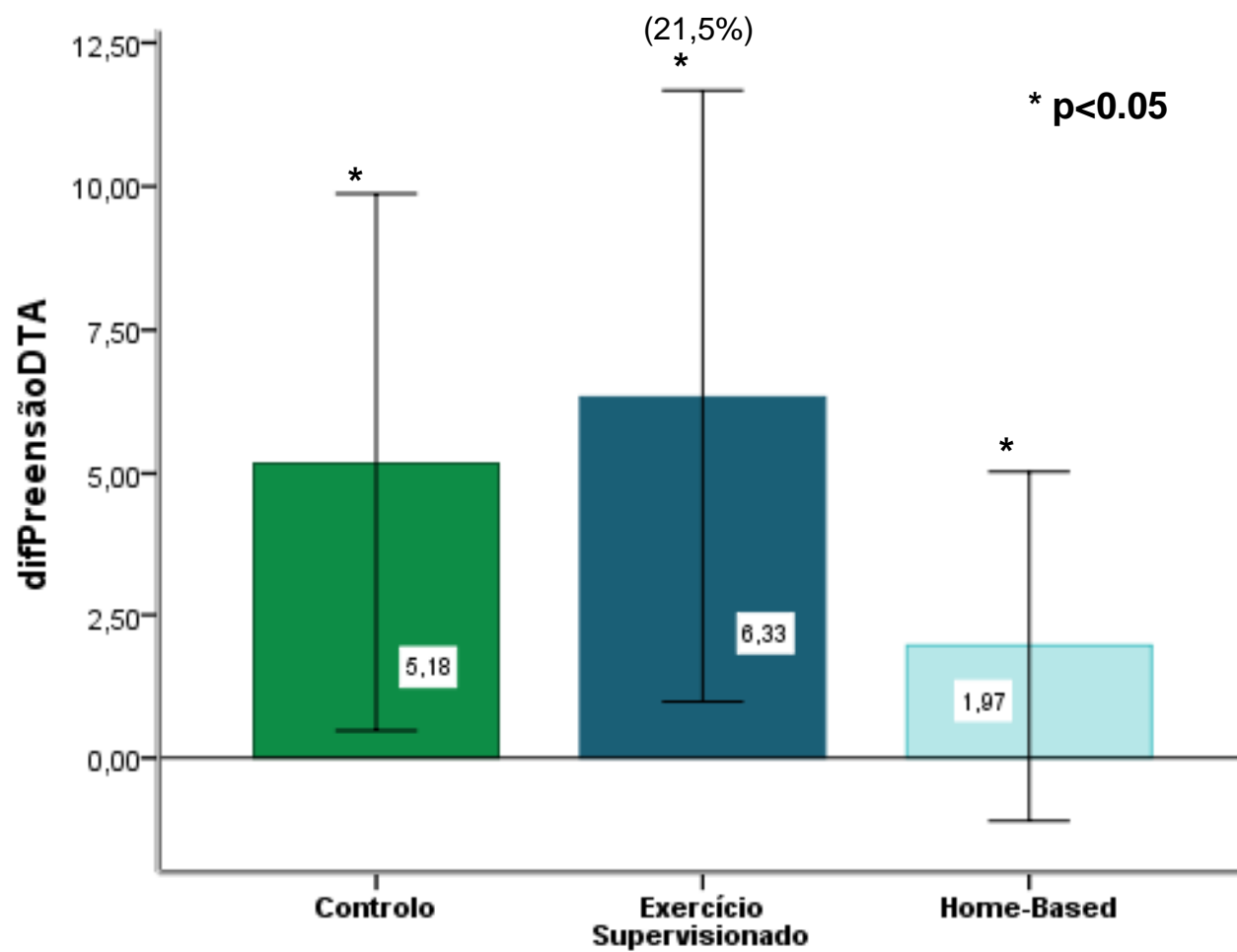
* p<0.05

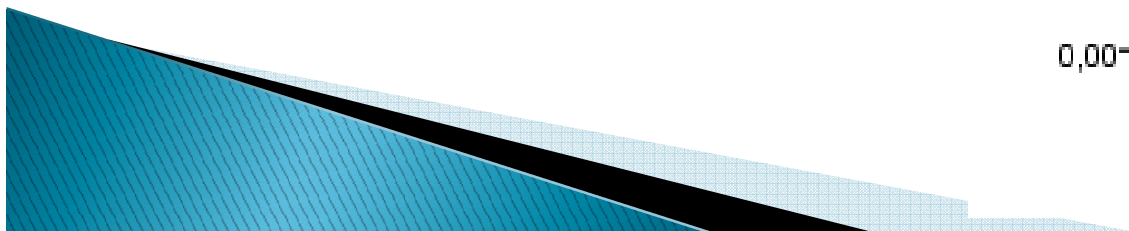
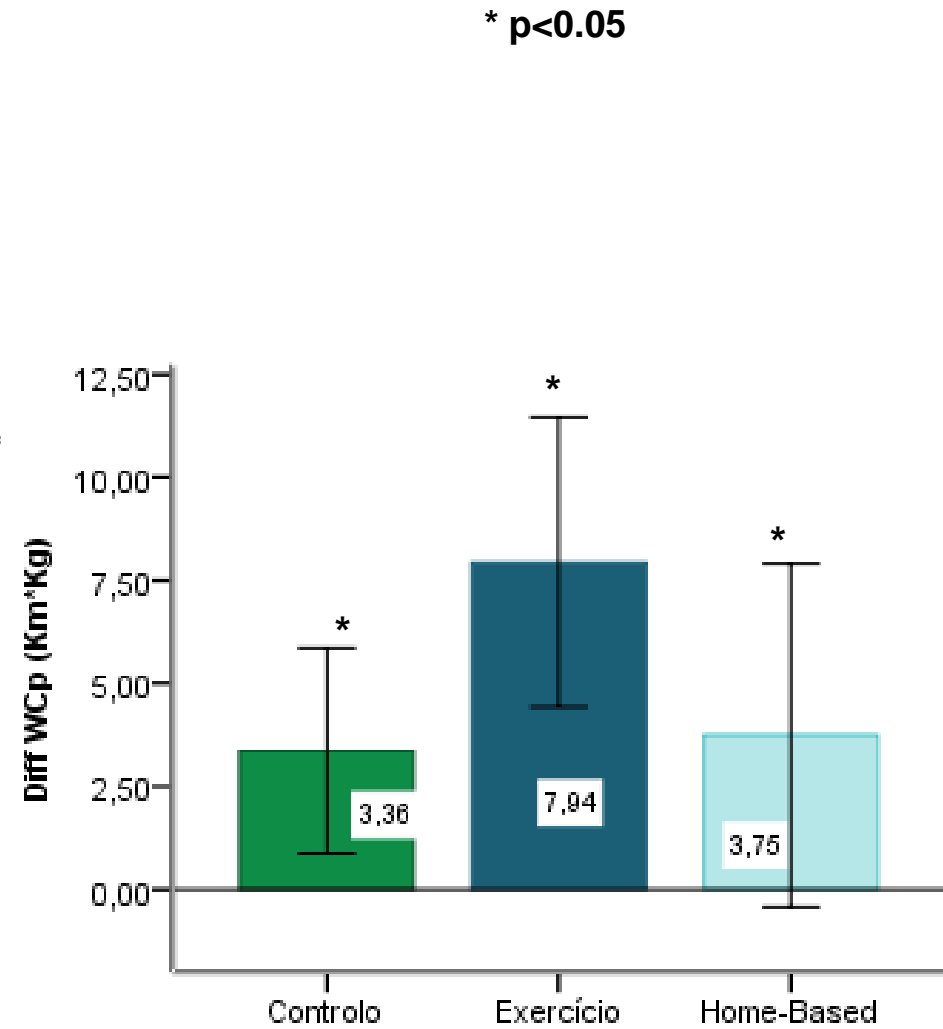
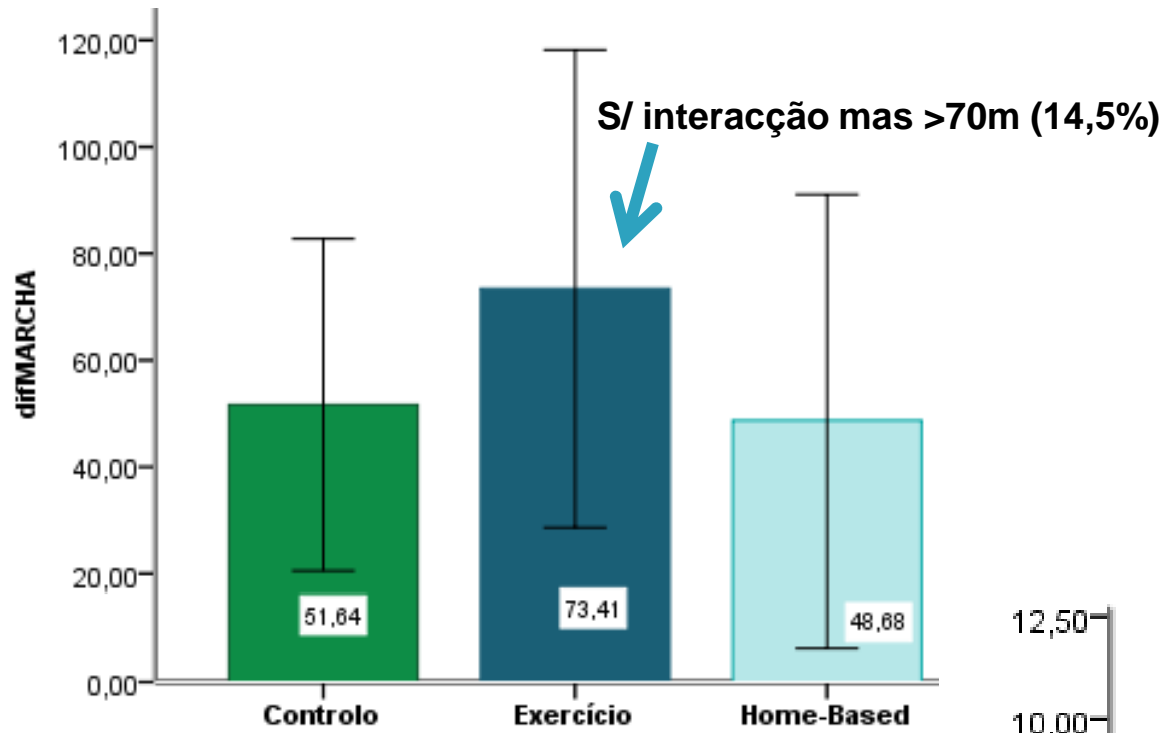




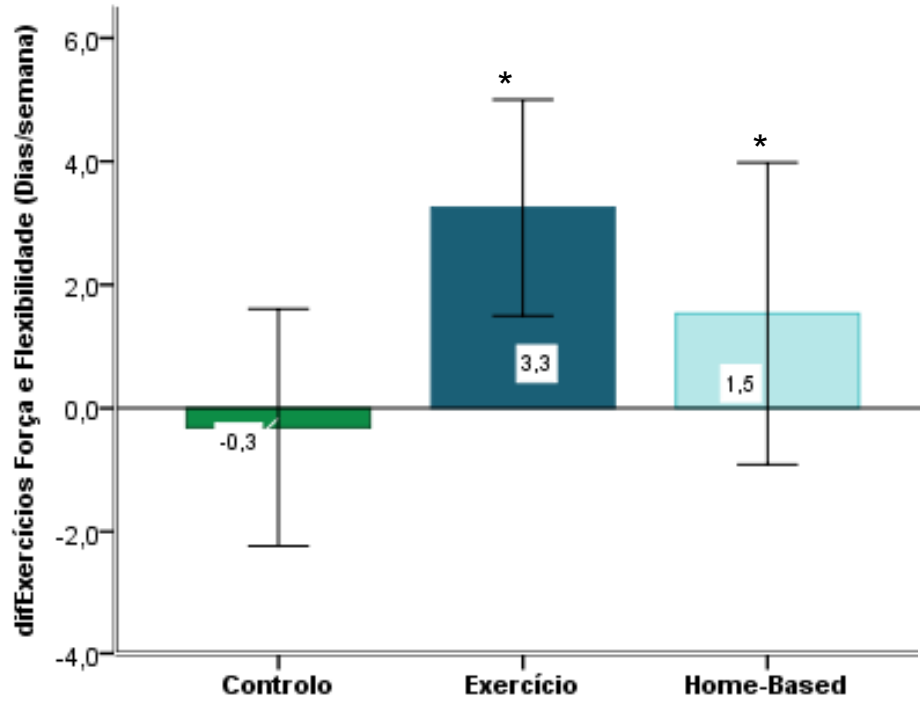


* p<0.05



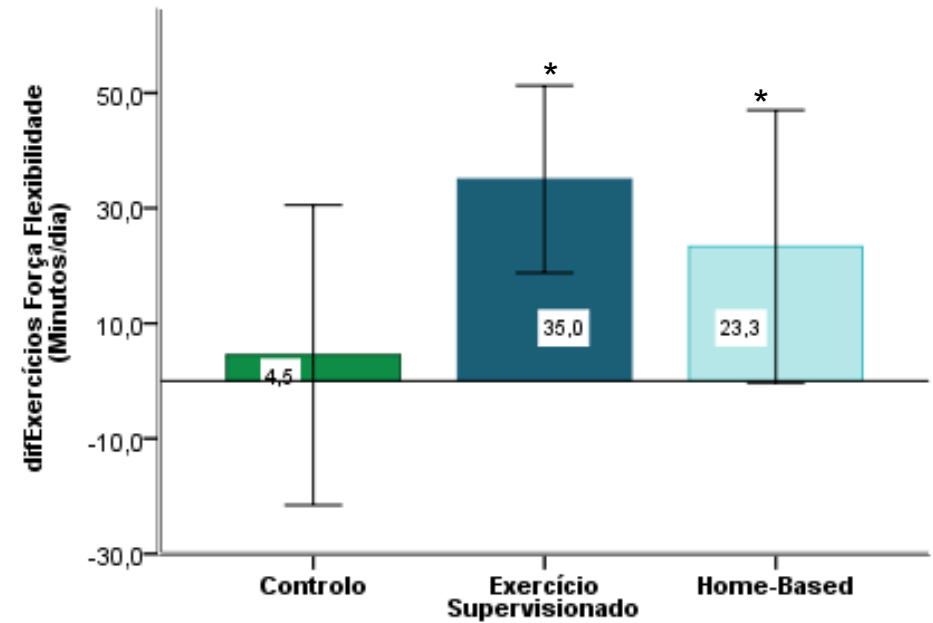


NÍVEIS DE ACTIVIDADE FÍSICA

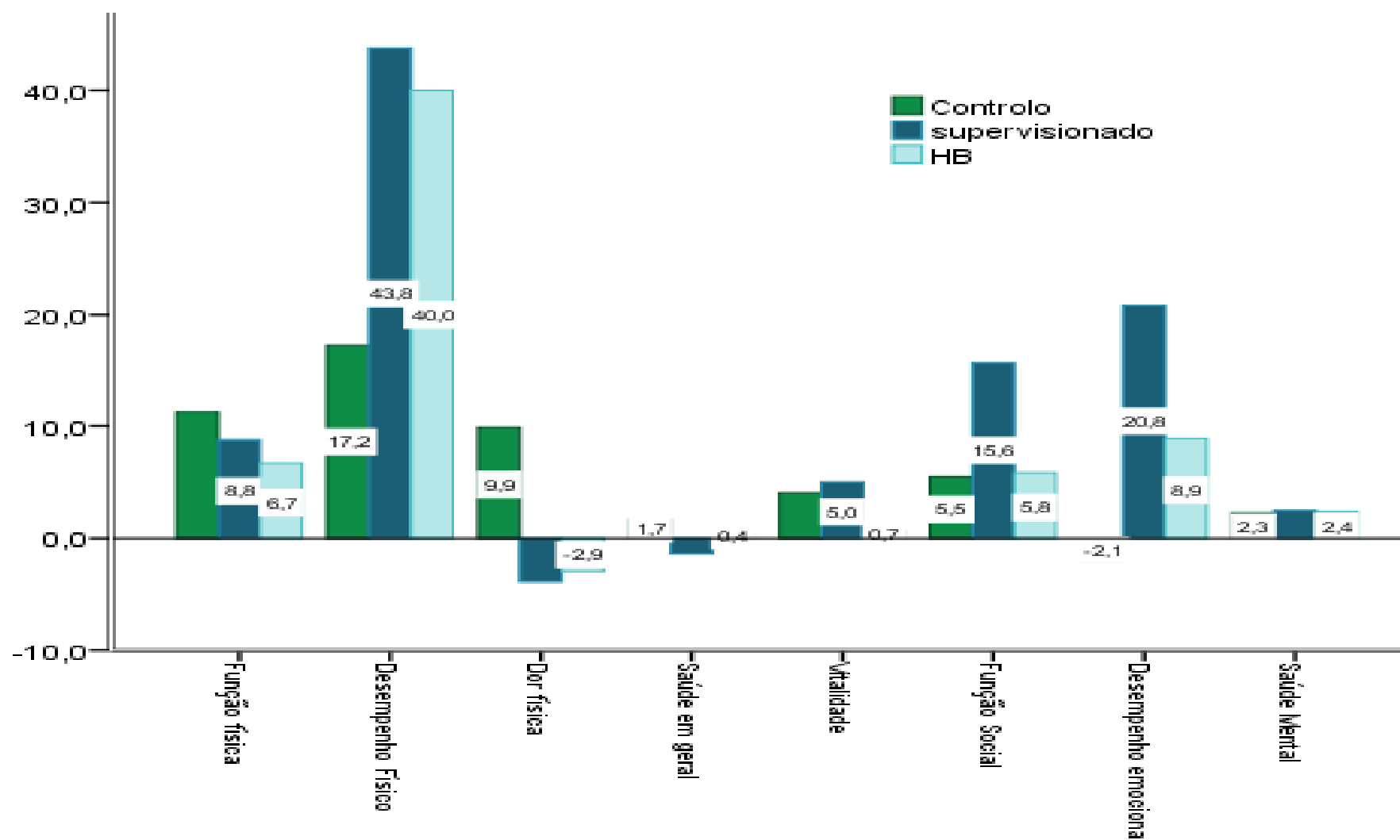


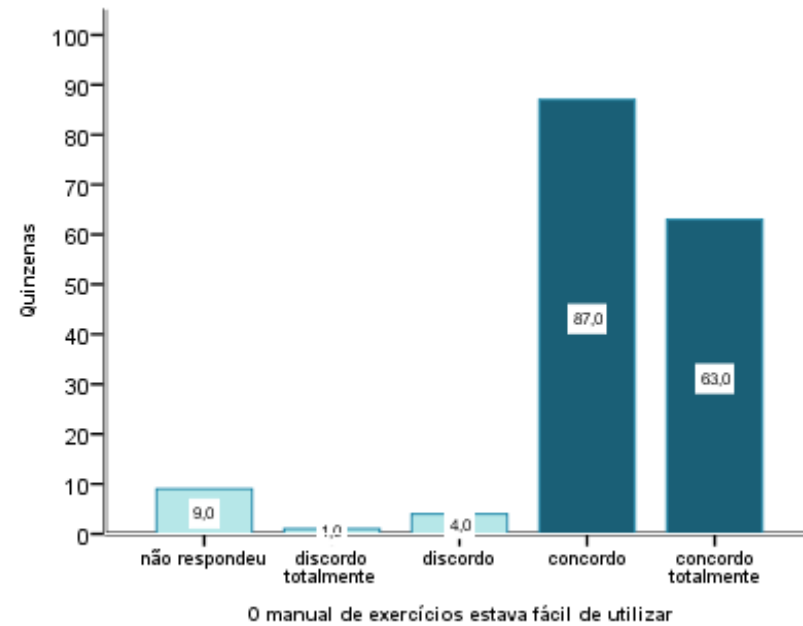
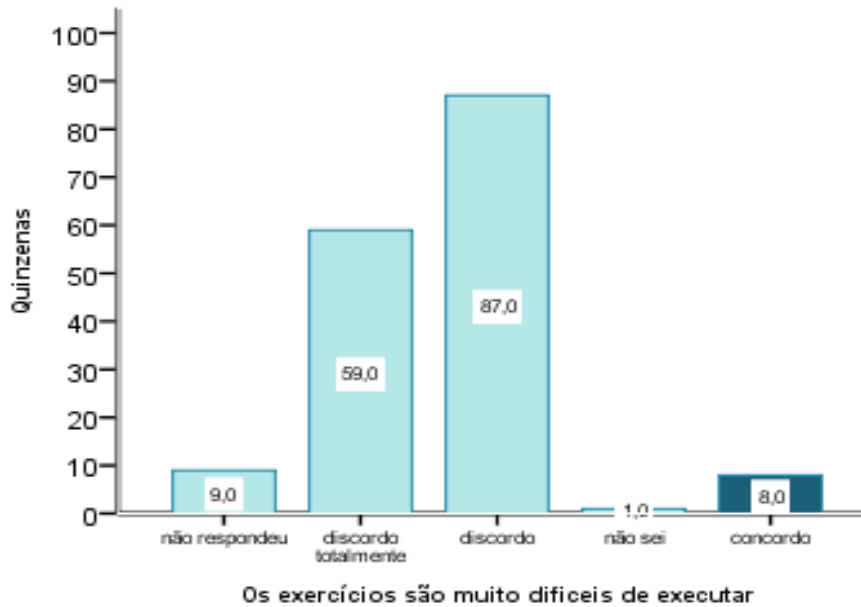
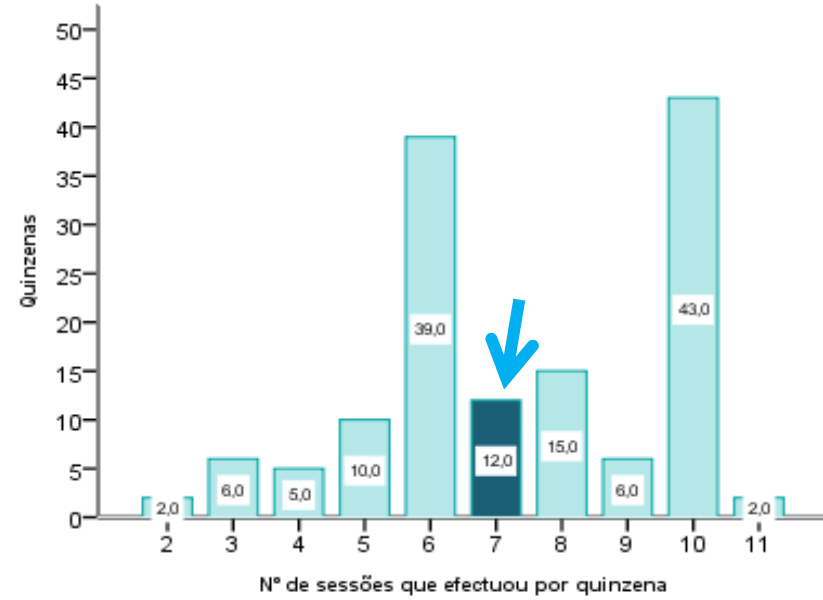
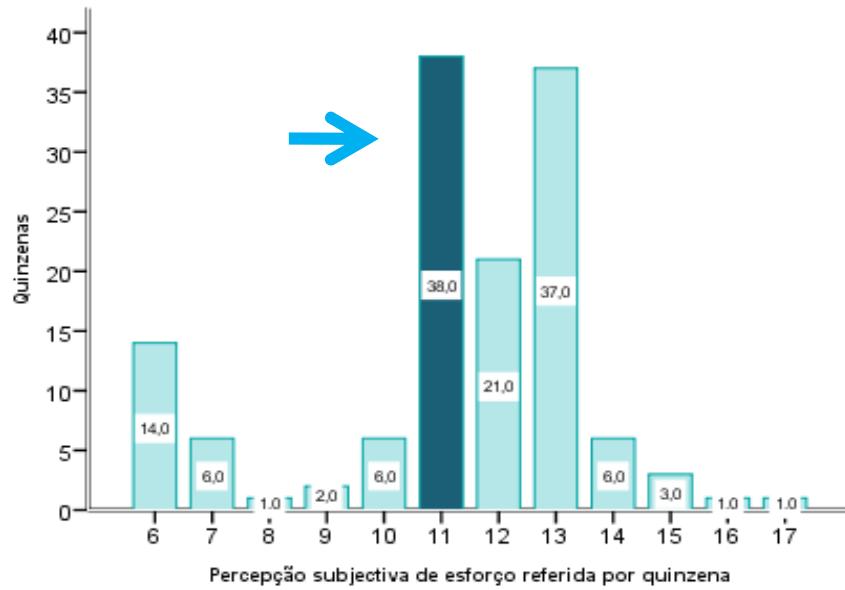
ESTUDOS EFECTUADOS III

* p<0.05



Não se verificaram diferenças significativas na QVRS



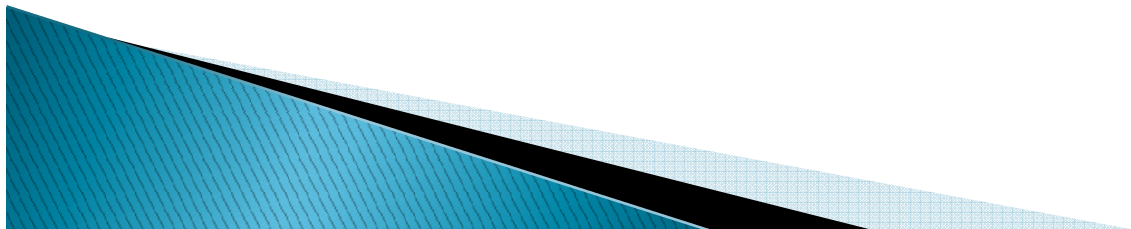


CONCLUSÕES

Um programa de exercício físico combinado de intensidade moderada apresentou **benefícios:**

- na composição corporal,
- na força muscular
- na capacidade para o exercício

Se por razões logísticas (geográficas por ex) não puder ser efectuado um programa de exercício supervisionado deverá ser feito **pelo menos um programa de exercício de características domiciliárias.**



CONCLUSÕES GERAIS

- Menor massa óssea,
- Menor massa gorda,
- Menor massa muscular esquelética,
- Menor força muscular
- Menor qualidade muscular,
- Menor capacidade para a marcha
- Menor Índice Musculo-Esquelético ⇒ maior risco de incapacidade futura



Necessário um **programa de reabilitação precoce** para melhorar a capacidade funcional e reduzir o risco de incapacidade física.



Um programa de exercício físico combinado de intensidade moderada apresentou **benefícios:**

- na composição corporal,
- na força muscular
- na capacidade para o exercício



OBRIGADO



Dr António Freire†



Dr Eduardo Barroso



Centro Hepato-Bili-Pancreático e de Transplantação

Grupo de Apoio á Paramiloidose (Ricardo, Paulo e “Joaninha”)

AECAT (Barcelona)

Aos 40 transplantados...

