

Universidade de Coimbra
Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física



*Caracterização Morfológica e Funcional das Ginastas de
Artística Feminina com idades compreendidas entre
os sete e os onze anos de idade*

Estudo realizado com Ginastas de Alta Competição da
Associação de Ginástica do Norte

Alina Reste Pato
Coimbra 2004



Universidade de Coimbra
Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física

***Caracterização Morfológica e Funcional das Ginastas de
Artística Feminina com idades compreendidas entre
os sete e os onze anos de idade***

Estudo realizado com Ginastas de Alta Competição da
Associação de Ginástica do Norte

Monografia apresentada no âmbito da disciplina de seminário do curso de
Ciências do Desporto e Educação Física

Orientador: Mestre Artur Manuel Romão Pereira
Coordenador: Prof. Doutor Manuel João Coelho e Silva

Alina Reste Pato
Coimbra 2004

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

Ao apresentar este trabalho não posso deixar de expressar o meu agradecimento a todos os que, de algum modo, contribuíram para a sua concretização.

Ao Mestre Artur Manuel Romão Pereira, orientador deste trabalho, pela disponibilidade manifestada e pelos estímulos e ajuda constantes.

Às ginastas de artística feminina e seus pais que me facilitaram a frequência deste seminário.

Aos treinadores que estiveram sempre disponíveis para me auxiliar, pela atenção dispensada e ajuda na disponibilização dos dados necessários à realização deste estudo

Ao Ricardo Correia companheiro de trabalho que me auxiliou em todo este percurso.

A todos os colegas do quarto ano (2004) que, de algum modo, me ajudaram. Por último mas não por isso tão importantes, aos meus pais, irmã e amigos por todo o incentivo, apoio e carinho indispensáveis à concretização deste trabalho.

RESUMO

RESUMO

Os objectivos do nosso estudo são: contribuir para definição de um perfil antropométrico e funcional das Ginastas de Artística Feminina, pertencentes à jurisdição da Associação de Ginástica do Norte, com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade; saber qual a influência das características biossociais na prática da modalidade; comparar as ginastas de artística com não praticantes do mesmo escalão etário do Concelho da Maia e verificar a evolução das características morfológicas e funcionais de cada atleta após um ano de treino, assim como determinar a estatura adulta estimada e o respectivo grau de maturação.

A amostra é constituída por dezanove ginastas, inscritas na Federação Portuguesa de Ginástica, pertencentes à população da Associação de Ginástica do Norte, com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos. Estas são originárias do Ginásio Clube da Maia (N=10), do Sport Clube do Porto (N=6) e do Futebol Clube de Gaia (N=3).

Os resultados e as conclusões mais relevantes são os seguintes: as ginastas são mais leves, mais baixas e mais lineares que as não atletas. As ginastas tiveram um incremento na estatura e nos diâmetros do ano transacto para este ano, relativamente às pregas subcutâneas algumas aumentaram ligeiramente mas na maioria houve um decréscimo.

O perfil morfológico das ginastas é semelhante ao das ginastas do resto do mundo tendo como aspectos comuns a baixa estatura, ombros largos, ancas estreitas e baixo peso.

No respeitante aos valores médios dos somatótipos nos vários intervalos de idades verifica-se que as ginastas diferem das não praticantes tendo, estas últimas apresentado uma taxa elevada em endomorfia e baixa em mesomorfia, enquanto que as atletas mostram padrões contrários.

O somatótipo médio das ginastas foi ectomorfo-mesomorfo.

As ginastas apresentam valores maturacionais dentro do normal para a idade.

No âmbito das provas funcionais, verificou-se que as atletas apresentam melhores prestações que as não praticantes. Do ano transacto para este as ginastas aumentaram a prestação no seat-and-reach em mais do dobro e na prova de velocidade diminuíram ligeiramente a prestação. Relativamente às não atletas, as ginastas apresentam valores superiores nas provas funcionais realizadas.

Por último, no que respeita aos dados biossociais verificou-se que o estatuto sócio-económico dos progenitores na maioria é médio e que a média da sua estatura é mais baixa que as das não atletas, o que pode influenciar no facto das ginastas serem um grupo distinto da população em geral.

ÍNDICES

ÍNDICE GERAL

CAPÍTULO I- INTRODUÇÃO	
1.1- INTRODUÇÃO	1
1.2- OBJECTIVOS DO ESTUDO	2
1.3- HIPÓTESE DO ESTUDO	4
<hr/>	
CAPÍTULO II- REVISÃO DA LITERATURA	6
2.1- A GINÁSTICA ARTÍSTICA	6
2.2- A GAF-REALIDADE INTERNACIONAL E NACIONAL	6
2.3- ENVOLVIMENTO FAMILIAR NA PRÁTICA DESPORTIVA	7
2.4- A IMPORTÂNCIA DA CINEANTROPOMETRIA	8
2.5- SOMATÓTIPO	9
2.5.1- SOMATÓTIPO EM GINÁSTICA	10
2.6- PERFORMANCE E MATURAÇÃO EM GINASTAS DE GAF	11
2.7- A GINÁSTICA ARTÍSTICA E A ESTATURA DAS ATLETAS	12
2.8- A DEFINIÇÃO DE APTIDÃO FÍSICA	12
2.9- BATERIAS E TESTES DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA	14
2.9.1- BATERIA DE TESTES	14
2.9.1.1- FORÇA EXPLOSIVA DOS MEMBROS INFERIORES	15
2.9.1.2- FORÇA RESISTENTE DA MUSCULATURA ABDOMINAL	15
2.9.1.3- FORÇA ESTÁTICA DO MEMBRO SUPERIOR PREFERENCIAL	15
2.9.1.4- VELOCIDADE E AGILIDADE	16
2.9.1.5- CAPACIDADE DE FLEXIBILIDADE (SEGMENTO TRONCO-MI)	16
2.10- EVOLUÇÃO DE ATLETAS DE GAF	16
2.11- TALENTO DESPORTIVO	16
2.11.1- SELECÇÃO EM GA	17
2.12- ESPECIALIZAÇÃO PRECOCE	18
<hr/>	
CAPÍTULO III- MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1- APRESENTAÇÃO DA AMOSTRA	21
3.2- APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS	22
3.2.1- VARIÁVEIS BIOCIAIS	22
3.2.2- VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS	22
3.2.3- VARIÁVEIS FUNCIONAIS	22
3.3- MATERIAIS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	23
3.4- PROCESSOS E PROCEDIMENTOS	24
3.4.1- EQUIPA DE OBSERVADORES	24
3.4.2- PROCESSO DE RECOLHA DE DADOS	24
3.4.3- PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS	24
<hr/>	
CAPÍTULO IV- APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	26
4.1- CARACTERÍSTICAS BIOCIAIS DA AMOSTRA	26
4.2- CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA	28

4.2.1- EVOLUÇÃO DE 2003 PARA 2004 DE CADA ATLETA EM TERMOS MORFOLÓGICOS	28
4.2.2- COMPARAÇÃO DAS GINASTAS QUE SURGIRAM EM 2004 COM A MÉDIA DAS GINASTAS DO PRESENTES ESTUDO	37
4.2.3- COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DAS GINASTAS DE 2003 E 2004	40
4.2.4- COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DAS NÃO ATLETAS DO CONCELHO DA MAIA COM A MÉDIA (2003/2004) DAS GINASTAS DE ARTÍSTICA	45
4.3- ESTIMATIVA DA ESTATURA ADULTA DAS GINASTAS DE ARTÍSTICA	48
4.3.1- GRAU DE MATURAÇÃO	49
4.4- CARACTERIZAÇÃO FUNCIONAL	50
4.4.1- EVOLUÇÃO DE 2003 PARA 2004 DE CADA ATLETA EM TERMOS FUNCIONAIS	50
4.4.2- COMPARAÇÃO ENTRE AS GINASTAS QUE INICIARAM EM 2004 COM A MÉDIA GLOBAL DAS GINASTAS DE 2004	64
4.4.3- COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DAS GINASTAS DE 2003 E 2004	69
4.4.4- COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DAS NÃO ATLETAS DO CONCELHO DA MAIA COM A MÉDIA (2003/2004) DAS GINASTAS DE ARTÍSTICA	71
4.5- ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	72
4.5.1- COMPARAÇÃO ENTRE ATLETAS E NÃO ATLETAS DO CONCELHO DA MAIA	72
4.6- SOMATÓTIPO	73
<hr/>	
CAPÍTULO V- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	76
5.1- CARACTERÍSTICAS BISSOCIAIS	76
5.2- CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	78
5.2.1- PESO E ESTATURAS	78
5.2.2- DIÂMETROS	79
5.2.3- PERÍMETROS	79
5.2.4- PREGAS DE GORDURA SUBCUTÂNEAS	80
5.2.5- SOMATÓTIPO	80
5.2.6- ÍNDICE MATORACIONAL	81
5.3- CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS	81
5.3.1- VELOCIDADE E SIT-UPS	81
5.3.2- DINAMOMETRIA E IMPULSÃO HORIZONTAL	82
5.3.3- SEAT-AND-REACH	82
<hr/>	
CAPÍTULO VI- CONCLUSÕES	85
RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS ESTUDOS	87
<hr/>	
CAPÍTULO VII- BIBLIOGRAFIA	89

ANEXOS

ANEXO 1- RESULTADOS ESTATÍSTICOS	i
ANEXO 2- PROTOCOLOS	xviii
ANEXO 3- FICHA DE OBSERVAÇÃO MORFO-FUNCIONAL	xxvi
ANEXO 4- FICHA DE OBSERVAÇÃO BIOSSOCIAL	xxviii

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela1- Distribuição das ginastas pelas respectivas faixas etárias.	22
Tabela2- Grupos de medidas antropométricas deste estudo.	23
Tabela3- Testes funcionais, respectivos objectivos e referências bibliográficas.	23
Tabela4- Materiais utilizados, testes funcionais e medições antropométricas.	24
Tabela5- Médias das características biossociais entre as atletas dos 7 aos 11 anos de idade.	27
Tabela6- Variáveis e resultados da estatura adulta estimada para cada atleta pertencente à amostra segundo a fórmula de Frago & Vieira (2000).	48
Tabela 7- Percentagem da estatura atingida até ao momento, o grau de maturação para cada atleta pertencente à amostra segundo a fórmula adaptada por Frago & Vieira (2000).	49
Tabela 8- Comparação da percentagem média do grau de maturação nas diferentes classes de idades nas ginastas de artística feminina com o índice maturacional esperado (Roche (1983) <i>cit.in</i> Frago (1994) e por Frenandes (2001).	49
Tabela 9- IMC das atletas e comparação entre 2003 e 2004.	72
Tabela 10- Valores médios das componentes do somatótipo para classe de idades.	73
Tabela 11- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 7 anos de idade.	i
Tabela 12- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 8 anos de idade.	i
Tabela 13- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 9 anos de idade.	i
Tabela 14- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 10 anos de idade.	i
Tabela 15- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 11 anos de idade.	ii
Tabela 16- Estatuto sócio-económico médio dos pais das ginastas com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade.	ii
Tabela 17- Estatuto sócio-económico médio total dos pais das ginastas com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade.	ii
Tabela 18- Dados morfológicos de Ana Magalhães .	iii
Tabela 19- Dados morfológicos de Ana Martins .	iii
Tabela 20- Dados morfológicos de Daniela Costa .	iv

Tabela 21- Dados morfológicos de Daniela Pedro.	iv
Tabela 22- Dados morfológicos de Débora Rocha.	iv
Tabela 23- Dados morfológicos de Inês Martins.	v
Tabela 24- Dados morfológicos de Lúcia Oliveira.	v
Tabela 25- Dados morfológicos de Márcia Inês.	v
Tabela 26- Dados morfológicos de Margarida Soares .	vi
Tabela 27- Dados morfológicos de Marta Soares.	vi
Tabela 28- Dados morfológicos de Matilde Tojal.	vi
Tabela 29- Dados morfológicos de Rute Melo.	vii
Tabela 30- Dados morfológicos de Ruth Point.	vii
Tabela 31- Dados morfológicos de Sara Calado.	vii
Tabela 32- Dados morfológicos de Ana Abreu.	viii
Tabela 33- Dados morfológicos de Catarina Marques.	viii
Tabela 34- Dados morfológicos de Inês Tavares.	ix
Tabela 35- Dados morfológicos de Rachel.	ix
Tabela 36- Dados morfológicos de Rita Carvalho.	ix
Tabela 37- Comparação entre as médias de 2003 e 2004 do peso.	x
Tabela 38e38.1- Comparação entre as médias das estaturas de 2003 e 2004.	x
Tabela 39- Dados funcionais de Ana Magalhães.	xi
Tabela 40- Dados funcionais de Daniela Costa.	xi
Tabela 41- Dados funcionais de Ana Martins.	xi
Tabela 42- Dados funcionais de Daniela Pedro.	xi
Tabela 43- Dados funcionais de Débora Rocha.	xii
Tabela 44- Dados funcionais de Inês Martins.	xii
Tabela 45- Dados funcionais de Lúcia Oliveira.	xii
Tabela 46- Dados funcionais de Márcia Inês.	xii
Tabela 47- Dados funcionais de Margarida Soares.	xii

Tabela 48- Dados funcionais de Marta Soares.	xiii
Tabela 49- Dados funcionais de Matilde Tojal.	xiii
Tabela 50- Dados funcionais de Ruth Point.	xiii
Tabela 51- Dados funcionais de Rute Melo.	xiii
Tabela 52- Dados funcionais de Sara Calado.	xiii
Tabela 53- Dados funcionais de Ana Abreu.	xiv
Tabela 54- Dados funcionais de Catarina Marques.	xiv
Tabela 55- Dados funcionais de Inês Tavares.	xiv
Tabela 56- Dados funcionais de Rachel.	xiv
Tabela 57- Dados funcionais de Rita Carvalho.	xv
Tabela 58- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de 6 anos.	xvi
Tabela 59- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de 7 anos.	xvi
Tabela 60- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de 8 anos.	xvi
Tabela 61- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de 9 anos.	xvi
Tabela 62- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de 10 anos.	xvii

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico1- Estatuto sócio-económico das famílias das ginastas.	26
Gráficos 2;2.1e2.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Ana Magalhães .	28
Gráficos 3;3.1e3.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Ana Martins .	29
Gráficos 4;4.1e4.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Daniela Costa .	29
Gráficos 5;5.1;5.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Daniela Pedro .	30
Gráficos 6;6.1e6.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Débora Rocha .	30
Gráficos 7;7.1;e7.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Inês Martins .	31
Gráficos 8;8.1e8.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Lúcia Oliveira .	31
Gráficos 9;9.1e9.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Márcia Inês .	32
Gráficos 10;10.1e10.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Margarida Soares .	33
Gráficos 11;11.1e11.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Marta Soares .	33
Gráficos 12;12.1e12.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Matilde Tojal .	34
Gráficos 13;13.1e13.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Rute Melo .	35
Gráficos 14;14.1e14.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Ruth Point .	35
Gráficos 15;15.1e15.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Sara Calado .	36
Gráficos 16;16.1e16.2- Contraste entre os valores antropométricos de Ana Abreu e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.	37
Gráficos 17;17.1e17.2- Contraste entre os valores antropométricos de Catarina Marques e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.	37
Gráficos 18;18.1e18.2- Contraste entre os valores antropométricos de Inês Marques e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.	38

Gráficos 19;19.1e19.2- Contraste entre os valores antropométricos de Rachel e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.	39
Gráficos 20;20.1e20.2- Contraste entre os valores antropométricos de Rita Carvalho e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.	39
Gráfico 21- Comparação entre a média de peso do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	40
Gráfico 22- Comparação entre a média da estatura do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	40
Gráfico 23- Comparação entre a média da estatura sentada do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	41
Gráficos 24e24.1- Comparação entre a média dos diâmetros biacromial e bicristal do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	41
Gráficos 25 e 25.1- Comparação entre a média dos diâmetros bicôndilo-humeral e bicôndilo-femural do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	42
Gráficos 26e26.1- Comparação entre a média dos perímetros braquial máximo e geminal do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	42
Gráficos 27e27.1- Comparação entre a média das pregas tricipital e subescapular do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	43
Gráficos 28e28.1- Comparação entre a média das pregas supriliaca e crural do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	43
Gráfico 29- Comparação entre a média da prega geminal do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.	44
Gráfico 30- Comparação entre a média do peso das ginastas (2003/2004) e o peso das não atletas do Concelho da Maia.	45
Gráficos 31e31.1- Comparação entre a média das estaturas (2003/2004) e as estaturas das não atletas do Concelho da Maia.	45
Gráficos 32e32.1- Comparação entre a média dos diâmetros biacromial e bicristal (2003/2004) e os mesmos diâmetros das não atletas do Concelho da Maia.	46
Gráficos 33e33.1- Comparação entre a média do perímetro geminal (2003/2004) e o perímetro das não atletas do Concelho da Maia.	46
Gráficos 34e34.2- Comparação entre a média das pregas Tricipital e Subescapular (2003/2004) e as das não atletas do Concelho da Maia.	46
Gráficos 35e35.1- Comparação entre a média das pregas Supriliaca e Crural (2003/2004) e as das não atletas do Concelho da Maia.	47
Gráfico 36- Comparação entre a média das pregas Supriliaca e Crural (2003/2004) e as das não atletas do Concelho da Maia.	47
Gráficos 37;37.1;37.2e37.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Ana Magalhães .	50
Gráficos 38;38.1;38.2e38.3- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Ana Martins .	51
Gráficos 39;39.1;39.2e39.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado	

por Magalhães (2003), dos valores médios de Daniela Costa .	52
Gráficos 40;40.1;40.2e40.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Daniela Pedro .	53
Gráficos 41;41.1;41.2e41.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Débora Rocha .	54
Gráficos 42;42.1;42.2e42.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Inês Martins .	55
Gráficos 43;43.1;43.2e43.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Lúcia Oliveira .	56
Gráficos 44;44.1;44.2e44.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Márcia Inês .	57
Gráficos 45;45.1;45.2e45.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Margarida Soares .	58
Gráficos 46;46.1;46.2e46.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Marta Soares .	59
Gráficos 47;47.1;47.2e47.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Matilde Tojal .	60
Gráficos 48;48.1;48.2e48.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Rute Melo .	61
Gráficos 49;49.1;49.2e49.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Ruth Point .	62
Gráficos 50;50.1;50.2e50.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de Sara Calado .	63
Gráficos 51;51.1;51.2e51.3 – Comparação a entre a ginasta Ana Abreu e a média global das ginastas do presente estudo.	64
Gráficos 52;52.1;52.2e52.3 – Comparação a entre a ginasta Catarina Marques e a média global das ginastas do presente estudo.	65
Gráficos 53;53.1;53.2e53.3 – Comparação a entre a ginasta Inês Tavares e a média global das ginastas do presente estudo.	66
Gráficos 54;54.1;54.2e54.3 – Comparação a entre a ginasta Rachel e a média global das ginastas do presente estudo.	67
Gráficos 55;55.1;55.2e55.3 – Comparação a entre a ginasta Rita Carvalho e a média global das ginastas do presente estudo.	68
Gráfico 56 – Comparação a entre a média da dinamometria manual (DM) do estudo de 2003 e a do presente estudo.	69
Gráfico 57 – Comparação a entre a média da velocidade (Vel) do estudo de 2003 e a do presente estudo.	69
Gráfico 58 – Comparação a entre a média da impulsão horizontal (IH) do estudo de 2003 e a do presente estudo.	69
Gráfico 59 – Comparação a entre a média do sit-ups (SUP) do estudo de 2003 e a do presente	

estudo.	70
Gráfico 60 – Comparação a entre a média do seat-and-reach (SAR) do estudo de 2003 e a do presente estudo.	70
Gráficos 61;61.1 – Comparação da dinamometria manual (DM) e da impulsão horizontal (IH) de não atletas do Concelho da Maia com a média (2003/2004) de ginastas da artística da Juridicção do Norte do estudo de 2003 e a do presente estudo.	71
Gráfico 62- Comparação dos índices de massa corporal das médias (2003-2004) das atletas com as não atletas do concelho da Maia.	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Somatocarta referente à média dos somatótipos das atletas entre os 7 e os 11 anos de idade.	73
Figura 2- Somatocarta referente aos somatótipos médios das atletas de ginástica Artística Feminina (2003//2004) e das não atletas do Concelho da Maia (Pereira, 2000), entre os 6 e os 11 anos de idade.	74

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO I

Introdução

A ginástica artística feminina é uma modalidade que desperta a atenção pela particularidade dos seus movimentos e pelo facto das praticantes serem portadoras de características físicas bastantes específicas.

Vários estudos têm demonstrado que as ginastas possuem um tipo físico bastante característico da modalidade e tem-se verificado que as ginastas apresentam uma altura inferior em relação a não desportistas da mesma idade, assim como valores inferiores no peso e gordura subcutânea (Haywood *et al.*, 1986; Corte-Real, 1997; Malina, 1999; Moffatt *et al.*, 1984; Caldarone *et al.*, 1987; Araújo & Pereira 1993; Claessens & Levefre, 1998; Filaire & Lac 2002). Podemos dizer que a ginástica artística feminina tem baixos valores antropométricos como característica.

Sendo a ginástica uma modalidade com características tão especiais, tem sido preocupação constante por parte dos treinadores detectar o mais precocemente possível, atletas com características específicas para a modalidade e deste modo levá-los a atingir o mais cedo possível a especialização.

Face ao que foi descrito anteriormente, os objectivos do nosso estudo são contribuir para definição de um perfil antropométrico e funcional das ginastas de artística feminina; determinar a influência das características biossociais na prática da modalidade; comparar as ginastas com não praticantes do mesmo escalão etário e verificar a evolução das características morfológicas e funcionais de cada atleta após um ano de treino, assim como determinar a estatura adulta estimada e o respectivo grau de maturação.

Para tal recorreremos a Ginastas de Artística Feminina pertencentes à jurisdição da Associação de Ginástica do Norte (A.G.N.), com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade, em que algumas delas já tinham participado no estudo realizado, no ano transacto, por Elisabete Magalhães, e ao estudo realizado por Pereira (2000), de onde retirámos os dados relativos às não praticantes do Concelho da Maia com as idades compreendidas entre os 6 anos e os 10 anos de idade.

1.2- OBJECTIVOS DO ESTUDO

- Encontrar um perfil morfológico para as ginastas de artística feminina com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade, pertencentes à jurisdição da A.G.N..
- Verificar a evolução do perfil morfológico das ginastas de artística feminina com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade, pertencentes à jurisdição da A.G.N., do ano 2003 para o ano 2004.
- Comparar o perfil morfológico médio das ginastas artística feminina (2003/2004), da Associação de Ginástica do Norte e o das não atletas do Concelho da Maia.
- Encontrar um perfil funcional para as ginastas de artística feminina com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade, pertencentes à jurisdição da A.G.N..
- Verificar a evolução do perfil funcional das ginastas de artística feminina com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade, pertencentes à jurisdição da A.G.N. do ano 2003 para o ano 2004.
- Comparar o perfil funcional médio das ginastas artística feminina (2003/2004), da Associação de Ginástica do Norte com o das não atletas do Concelho da Maia.
- Verificar a relação entre factores biossociais e a apetência desportiva das ginastas de artística feminina.
- Determinar o somatótipo das ginastas de artística feminina da Associação de Ginástica do Norte de 2004.

- Comparar os somatótipos médios das ginastas de artística feminina (2003/2004), com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade, pertencentes à jurisdição da A.G.N. com o das não atletas do Concelho da Maia.
- Determinar a estatura adulta estimada e o respectivo grau de maturação das ginastas de artística feminina com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade, pertencentes à jurisdição da A.G.N..

1.3- HIPÓTESE DO ESTUDO

- O perfil morfológico das ginastas de artística feminina com idades entre os 7 e os 11 anos da A.G.N. é diferente das ginastas de artística feminina da A.G.N. do ano transacto.
- O perfil morfológico médio das ginastas de artística feminina (2003/2004), da A.G.N. é diferente das não atletas do Concelho da Maia da mesma faixa etária.
- Os valores médios apresentados nas provas funcionais, em cada intervalo de idades, das ginastas de artística feminina aumentou de 2003 para 2004.
- A média das provas funcionais das ginastas de artística feminina (2003/2004) da A.G.N. têm valores superiores do que as não atletas do Concelho da Maia.
- Os valores médios do somatótipo das ginastas de artística feminina (2003/2004), em cada intervalo de idades, são diferentes dos das não atletas.
- A estatura dos progenitores influencia a estatura adulta das ginastas.
- As atletas apresentam um estatuto maturacional abaixo do estipulado para a idade.

REVISÃO DA LITERATURA

CAPITULO II

Revisão da Literatura

2.1- A GINÁSTICA ARTÍSTICA

“ A ginástica é um desporto tanto emocionante quanto belo, que não requer somente coragem dos seus adeptos como também graça e domínio do corpo.”

Retirado do livro: *O prazer da ginástica.*

A ginástica artística é um conjunto de exercícios corporais sistematizados, aplicados com fins competitivos, em que se conjugam a força, a agilidade e a elasticidade.

A ginástica artística feminina (GAF) é um desporto individual, pelo facto dos resultados da atleta dependerem apenas da sua prestação. É também um desporto técnico, tendo em conta que o seu grau de tecnicidade é elevado. É ainda um desporto fechado, pois a adversária não condiciona directamente a acção da ginasta (Gouveia,1999).

2.2- A GAF- realidade internacional e nacional

Na GAF, os factores acrobáticos, gímnicos e de composição, entre outros, para as competições oficiais a nível internacional são regulamentados pela FIG. A nível nacional, é a FPG que regulamenta as competições oficiais.

Pelas exigências internacionais de participação em competições, a ginástica é, no que se refere à idade, uma modalidade caracterizada por um início e fim precoces (Gouveia, 1999).

Tem um início prematuro, pois a participação em competições internacionais começa aos 13 anos, na categoria de juniores, e como tal, para chegar a este nível, a ginasta tem um longo caminho a percorrer, que não sendo iniciado logo aos 6/7 anos de idade, torna-se difícil, mas não impossível de alcançar (Gouveia, 1999).

O mesmo acontece com o final da carreira de uma atleta, que pode depender de variadíssimos factores. De entre eles e talvez o mais importante, um fim “natural”, isto é, causas inerentes ao desenvolvimento orgânico. São factores morfológicos que a partir de determinado momento começam a influenciar o desempenho da atleta – a título de exemplo temos o aumento de peso e de altura (dependendo da ginasta +/- aos 16 anos).

O treino de GAF implica uma disposição temporal muito elevada e abstinência de muitas outras actividades, uma vez que as atletas em percurso de alto rendimento normalmente treinam 6 dias por semana e em média 3 horas diárias, em Portugal, e são crianças em idade escolar (actividade que a nível nacional ocupa grande parte do dia). Esta situação verifica-se pois a dificuldade e exigências técnicas estabelecidas no código FIG são imensas.

Em Portugal, esta situação poderia ser atenuada se existissem Escolas de Desporto, como existem em alguns países onde a ginástica está mais desenvolvida.

“Estas escolas de Desporto recrutam unicamente os mais talentosos e asseguram uma unidade metódica quer do processo de educação e de ensino para os treinos, como nas obrigações escolares, para além de observações indispensáveis no plano médico, de alimentação, alojamento e segurança social” (Gajods, 1986 *cit in* Gouveia 1999).

2.3- ENVOLVIMENTO FAMILIAR NA PRÁTICA DESPORTIVA

O número de filhos, o tamanho da família e a ordem de fratria tem um importante impacto no desenvolvimento da criança.

A família é o primeiro órgão institucional e de socialização da criança. Esta vai exercer influência na decisão da criança na adesão à prática desportiva e na orientação para uma modalidade em particular. Os pais, os irmãos e as irmãs têm um efeito muito pronunciado no desenvolvimento da criança. É óbvia a função dos pais como modelos comportamentais com os quais os seus filhos se podem identificar.

Os pais exercem forte influência na formação desportiva dos filhos. Dance (1984; *cit in* Torres 1997) detectou que os atletas Franceses de elite por ele estudados, eram maioritariamente provenientes de famílias onde há várias gerações se praticava desporto.

A família possui a importante missão de conciliar a actividade profissional dos pais, os horários escolares dos filhos, o equipamento necessário para a prática

desportiva, o deslocamento da escola para os locais de prática de actividade desportiva, acompanhamento nos momentos que de maior importância são para os jovens, transportes e participações financeiras exigidas pela prática desportiva.

2.4- A IMPORTÂNCIA DA CINEANTROPOMETRIA

Sobral (1988), relativamente à relação entre medidas corporais e os níveis de prestação físico-motora, refere ser óbvio que os diversos graus em que se apresentam determinados traços fisionómicos, como a estatura, a altura do centro de gravidade do corpo, a envergadura, a linearidade, a robustez musculo-esquelética ou desenvolvimento em massa, condicionam, de forma significativa, a eficiência atlética em condições particulares de prestação.

A cineantropometria, ciência que tem por objectivo “o estudo da forma, da composição, das dimensões e das proporções do corpo humano, bem como algumas das suas funções mais implicadas na produção de movimento” (Ross, et al, 1972, citado por Sobral,1988), tem sido um campo de aplicação de diferentes técnicas matemáticas à fisiologia, à genética e à auxologia, no sentido de se identificar perfis morfológicos de atletas de elite.

“ A Antropometria é o ramo das ciências biológicas que tem por finalidade o estudo dos caracteres mensuráveis da morfologia humana. O método antropométrico baseia-se na mensuração sistemática e na análise quantitativa das variações dimensionais do corpo humano”(Sobral,1984).

É com o contributo da cineantropometria que os treinadores verificam a evolução morfológica das ginastas, determinam se estas têm ou não perfis óptimos para a modalidade e deste modo prever se são futuras atletas de elite.

Não se pode no entanto deixar de referir que a ginasta com talento será não só aquela que se apresentar harmoniosa na sua morfologia, de talhe pequeno, magra, mas com elevados níveis de força e flexibilidade, capaz de se exprimir com adequada coordenação neuro-muscular, mas igualmente aquela que ao longo da sua formação revele inteligência, uma personalidade forte, capaz de resistir ao stress e à ansiedade e que seja apoiada pelo seu ambiente familiar. Parece, assim, existir um modelo antropométrico e físico característico da ginasta de alto nível que é produto de uma

combinação de factores, dos quais podemos destacar, para além dos atrás mencionados, as próprias exigências da selecção, o treino e a nutrição. (Corte-Real, 1997)

Gillet (1994, *cit in* Araújo, C. 1993) afirma que de todas as características dos talentos gímnicos, uma das mais importantes é a sua morfologia. Para este autor, a concepção e regulamentação da Ginástica artística está muito condicionada pelas leis da Biomecânica, nas quais os parâmetros morfológicos têm papel essencial.

Nos dias de hoje, para definição dos tipos morfológicos, a cineantropometria utiliza a somatotipologia baseada no método antropométrico de Heath & Carter.

2.5- SOMATÓTIPO

Em muitas modalidades desportivas os somatótipos dos praticantes de elite apresentam-se bem definidos (Sobral,1994).

Conforme Sobral (1988), “No treino desportivo contemporâneo, extremamente exigente e dispendioso, é cada vez mais importante sabermos, a uma longa distância, se aquele que é hoje um jovem iniciado reunirá o conjunto de características e aptidões compatíveis com as exigências de prestação específicas da modalidade em que se inicia.

Uma tal resposta só pode ser dada em termos probabilísticos, através de equações de predição baseadas em certos parâmetros e com um erro de estimação desconhecido”.

Somatótipo é o termo atribuído por Sheldon à fórmula representativa do tipo morfológico de cada indivíduo. Permite a definição dos tipos morfológicos, através da identificação da intensidade e do grau de predominância das componentes estáticas (endomorfia, mesomorfia e estomorfia).

Com Sheldon, Stevens e Tucker (1940), o somatótipo era entendido como quantificação das três componentes primárias (endo, meso e ectomorfismos), expressa por três algarismos. O primeiro valor refere-se ao endomorfismo; o segundo ao mesomorfismo e o terceiro ao ectomorfismo. Cada uma das componentes era cotada de 1 a 7. Traduzindo a primeira componente, a predominância das vísceras digestivas e o desenvolvimento relativo à adiposidade; a segunda traduz o predomínio da robustez física, ou seja, o desenvolvimento músculo-esquelético em relação à altura e, a terceira, a linearidade ou o desenvolvimento linear e a fragilidade da estrutura corporal. Este método foi muito criticado pelo facto de não utilizar nenhuma medida antropométrica,

baseando a determinação do somatótipo em técnicas antroposcópicas, mais subjectivas e de difícil aplicação em larga escala. Então, devido à insegurança do método de Sheldon realizou-se uma revisão antropométrica levada a cabo por Heath-Carter, em 1971. Estes autores sustentam a inconstância e plasticidade da morfologia ao contrário de Sheldon que defendia uma noção fixista do somatótipo.

Actualmente, para a definição dos tipos morfológicos, é utilizado o método antropométrico de Heath-Carter.

2.5.1- SOMATÓTIPO EM GINÁSTICA

O sucesso em competições internacionais é condicionado, entre outros factores, por um somatótipo apropriado.

Para Malina (1992), os atletas de um dado desporto tendem a ter, em média, somatótipos semelhantes e também uma dispersão mais limitada, quando comparados com a população em geral. Isto poderá quer dizer que o sucesso numa modalidade desportiva está relacionado, em parte, com a estrutura física do atleta.

Alguns autores fazem referência aos valores de somatótipo apresentados por ginastas.

Carter (1990), em estudo efectuado em 1982 nas atletas de GA que participaram em Jogos Olímpicos, determina o seu somatótipo médio próximo do 3-4-3.

Carter (1990) refere que Carter e Brallier (1988) numa amostra com jovens ginastas, encontraram somatótipos agrupados entre 2-4-3.5, tendo todas as distribuições mostrado uma baixa variabilidade na endomorfia e uma alta variabilidade na ecto e mesomorfia. Também Broeck Hoff *et al.* (1986) realizaram um estudo comparando dezoito ginastas com o mesmo número de não atletas. Os somatótipos das ginastas apresentavam-se significativamente mais mesomórfico e menos endomórfico do que a amostra de controlo e apresentavam menos massa, percentagem de tecido adiposo subcutâneo em proporção ao peso do corpo. Em proporção com a altura, as ginastas possuíam uma maior largura dos membros superiores e ancas mais estreitas do que as raparigas não praticantes da mesma idade. (Corte-Real, 1997).

2.6- PERFORMANCE E MATURAÇÃO EM GINASTAS DE GAF

A ginástica é uma modalidade em que os atletas iniciam o seu treino muito jovens, ainda crianças. A passagem da infância à adolescência e desta ao estado adulto ocorre em pleno período de treino para estas crianças, que estão sujeitas a treinos rigorosos. Assim sendo, existe uma preocupação por parte dos agentes envolvidos no rendimento destas atletas no que se relaciona com a implicação que as alterações no desenvolvimento e crescimento possam gerar no rendimento das jovens atletas.

Para se atingirem as performances atléticas é necessário um longo e sistemático período de treino intensivo que começa desde cedo. Segundo Gomes (2002), esta situação tem levantado questões no que diz respeito aos efeitos do treino na maturação das jovens envolvidas em desportos de alta competição, bem como a influência desta maturação no rendimento da atleta. As atletas cuja maturidade é mais tardia, apresentam um peso, altura e gordura corporal inferior àquelas que já iniciaram o processo de maturação (Malina & Bouchard 1991, *cit in* Gomes 2002). Para além disso, todo o processo de maturação é acompanhado por uma constante instabilidade nas capacidades motoras (coordenativas e condicionais) da atleta. Estes fenómenos vão com maior ou menor intensidade influenciar o desempenho das atletas em determinadas modalidades, como é o caso da ginástica. Assim, em desportos como a ginástica, atletas com a mesma idade cronológica, mas com maturidade mais precoce, atingem valores de prestação desportiva mais baixos.

Um indicador de grande importância no estudo da relação entre a maturação das atletas e sua performance é a idade de ocorrência da menarca. De acordo com Wellens e Malina (1990 *cit in* Gomes,2002), a idade de ocorrência da primeira menstruação é um bom indicador de avaliação de maturação sexual, que pode ser usada como ponto de referência, na análise do crescimento e desempenho das jovens atletas.

Sobral (1994) reportando-se a estudos realizados nos anos 30, reconhece que estes já faziam referência à existência de uma associação entre a idade da menarca e alguns traços morfológicos relevantes para a selecção e orientação desportivas. Era considerado que as raparigas com o processo de maturação retardado, idade menarcal tardia, tendiam a apresentar características de linearidade e macro-esquelética mais acentuadas, condições favoráveis de prestação em modalidades como a ginástica.

2.7- A GINÁSTICA ARTÍSTICA E A ESTATURA DAS ATLETAS

Tipos particulares de tamanho corporal, forma e proporções, constituem um importante requisito para o êxito na prestação competitiva. Gillet (1984), afirma que de todas as características dos talentos gímnicos, uma das mais importantes é a sua morfologia. Também para Calderone e Leglise (1986), as características biomecânicas particulares dos movimentos gímnicos favorecem e seleccionam atletas que são bem proporcionadas, mas de estatura baixa e leves.

A baixa estatura é pois um parâmetro antropométrico de base na morfologia gímnica (Gillet,1984) .

Segundo Araújo, C. & Pereira, J. (1993), a hereditariedade tem uma influência sobre os crescimento físico a diferentes graus, consoante a idade do indivíduo desde o nascimento até à puberdade.

A estatura baixa das atletas é, em parte, resultante do património genético. A estatura média dos pais das atletas é, em média, menor que a dos pais das não atletas: 166.6 ± 5.0 vs $170,2 \pm 3.9$ (Malina,1999).

Tendo a consciência de como a altura tem importância na prestação de uma ginasta achamos por bem fazer uma estimativa da estatura adulta. Para esse efeito utilizamos a fórmula de Fragoso & Vieira 2000, e a de Dragan (s.d) para calcularmos a estatura estimada:

Fragoso - $Y = mx_1 + mx_2 + mx_3 + mx_4 + b$

Dragan (Autor Romeno) – $h = (h \text{ mãe} + h \text{ pai} \times 0,923)/2$

“Este processo de estimação contudo é muito limitado pela dinâmica de crescimento, que é próprio de cada indivíduo, o que explica que, na idade adulta, dois valores estaturais da mesma grandeza possam ter sido obtidos através de percursos bastante diferenciados durante a adolescência.” Sobral 1994.

2.8- A DEFINIÇÃO DE APTIDÃO FÍSICA

O conceito de AF ainda não está bem definido pois ainda não existe um constructo consensual e universal aceite por vários autores. Actualmente, vários investigadores defendem a AF como um constructo multifacetado ou como um constructo multidimensional que não pode ser compreendido se a sua

multidimensionalidade for ignorada. Romão, A.(2000) afirma que “AF deve ser entendida como um constructo multidimensional que só poderá ter sentido quando contextualizado a uma determinada realidade, objectivo e idade”.

A aptidão física geral do indivíduo é determinada através das qualidades físicas básicas no seu conjunto. Estas qualidades básicas são: a força, a resistência, a velocidade e a flexibilidade, embora alguns autores considerem esta última como complementar.

No nosso estudo damos mais ênfase à força, à velocidade e à flexibilidade.

“A força é a capacidade de gerar tensão intramuscular sob condições específicas. Tradicionalmente distinguem-se três tipos de força: a força máxima, é a força máxima que o sistema neuromuscular é capaz de desenvolver através de uma contracção muscular voluntária, a força explosiva é a capacidade que o sistema neuromuscular possui de gerar tensão no menor espaço de tempo possível e a resistência à força capacidade do organismo se opor à fadiga durante trabalhos de força.

A velocidade é a capacidade complexa derivada de um conjunto de propriedades funcionais (força e coordenação) que possibilita regular, em função dos parâmetros temporais existentes, a activação dos processos cognitivos e funcionais do desportista, para provocar uma resposta motora óptima.” Oceano Grupo (s/d).

“A flexibilidade sendo uma capacidade de efectuar movimentos com grande amplitude desempenha papel importante na generalidade das modalidades desportivas e fundamental na ginástica artística visto ser um dos aspectos previstos no código de Pontuação (F.I.G., 1997) para apreciação, cotação e , nalguns casos, reconhecimento dos elementos gímnicos (ex: Adler em Barra Fixa).”(Araújo, C.)

A flexibilidade é uma qualidade física complexa, influenciada por uma multiplicidade de factores; isto explica que muitas vezes se misturam conceitos, utilizando termos diferentes para definir o mesmo. Assim, flexibilidade é definida como a capacidade de deslocar uma articulação ou uma série de articulações através de uma amplitude de movimentos completa, sem restrições nem dor, ou como a amplitude de movimento de uma articulação, a flexibilidade reflecte a capacidade dos músculos e dos tendões de se alargarem no contexto das restrições físicas que todas as articulações têm (Oceano Grupo (s/d).

Segundo Barbanti (1996, *cit in*, Lanaro Filho, P. Böhme, M^a. (2001), atletas de alto nível possuem aptidão física para tarefas específicas. Cada modalidade desportiva ou actividade física solicita exigências distintas de trabalho físico em termos de

qualidade e quantidade. A adaptação do organismo nunca é observada fora destas solicitações, e faz-se sempre em função da característica do estímulo a que ele é submetido.

2.9- BATERIAS E TESTES DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA

A participação, nas competições de GA, inicia-se aos 8-9 anos (F.P.G., 2001). Este facto faz com que os clubes apliquem testes morfológicos e funcionais desde cedo, de modo a descobrir se o atleta tem um perfil ideal para a modalidade.

“Sendo impossível a medição directa da AF num sujeito, a sua determinação têm sido levados a cabo através da aplicação de baterias de testes especificados para cada estrato populacional, admitindo que estes nos forneçam indicadores para que se possa caracterizar o estado de AF de um sujeito. Estes testes servem para produzir uma medida que é directamente interpretada em termos de um padrão determinado de performance, os quais são especificados a partir de uma definição de uma classe ou domínio de tarefas que devem ser realizadas por um indivíduo. As medidas são realizadas em amostras representativas de tarefas do domínio em causa, e tais tarefas são referidas directamente ao domínio de cada sujeito.” (in Maia, 1999).

2.9.1- BATERIAS DE TESTES

Como baterias de testes temos o exemplo da AAHPERD que em 1988 apresentou uma nova bateria de testes direccionada para populações compreendidas entre os 5 e os 18 anos, o South Carolina Physical Fitness Test, de 1978, para uma população com idades compreendidas entre os 9 e os 16 anos e o Fitnessgram, de 1987, para populações entre os 5 e os 17anos, o FCDEX e o realizado nos Açores 1999, pois foram as utilizadas no primeiro ano desta investigação. Segundo Magalhães, E. (2003) que começou este estudo estas baterias de testes foram as mais indicadas tendo em conta que são as mais recentes, mais conhecidas e melhor estudadas.

No nosso estudo foram mantidos os mesmos testes do estudo anterior visto que estes foram escolhidos pormenorizadamente, de modo a que fossem testes

suficientemente concisos para extrair as características essenciais numa ginasta, e tendo em conta da dificuldade que seria estar a aplicar toda a bateria de testes em atletas que possuem uma sub-lotação de carga horária pela escola e pelos intensos treinos, ficou decidido utilizar apenas os a seguir enunciados.

2.9.1.1- FORÇA EXPLOSIVA DOS MEMBROS INFERIORES

A impulsão horizontal foi adoptada pelo FACDEX e pelo realizado nos Açores 1999 e foi escolhida para este estudo visto que é fundamental a força explosiva dos membros inferiores na modalidade gímnica pois esta comporta muitos saltos, não só na mesa de saltos como no solo e trave onde é necessário elevar o corpo a alturas necessárias para o corpo executar vários giros em vários eixos.

2.9.1.2- FORÇA RESISTENTE DA MUSCULATURA ABDOMINAL

A versão mais comum da prova de elevação do tronco é de 60 segundos. Os sit-ups, que avaliam a força da musculatura abdominal, é fortemente determinado pela eficiência da musculatura pélvico-femoral, a qual apresenta uma musculatura anterior da coxa com maior intensidade que a prova dos curl-ups. Esta determinação de força é fundamental pois nela assenta todas as posturas e rectiliniariedade do corpo nos movimentos gímnicos.

2.9.1.3- FORÇA ESTÁTICA DO MEMBRO SUPERIOR PREFERENCIAL

A Prova de prensão (Dinamometria manual), muito utilizada na Europa (FACDEX e pelo realizado nos Açores 1999), importante para a suspensão nos banzos das paralelas assimétricas bem como para todos os elementos invertidos ou de repulsão no solo e mesa de saltos.

2.9.1.4- VELOCIDADE E AGILIDADE

Optamos pela versão mais curta, corrida de 25 metros (Açores 1999. Estatísticas e normas de crescimento e aptidão física), pois é exactamente a distância permitida de corrida para a mesa de saltos.

2.9.1.5- CAPACIDADE DE FLEXIBILIDADE (SEGMENTO TRONCO-MI)

A flexibilidade é incluída em quase todas as baterias de testes até agora citadas, sendo o teste sit-and-reach o mais comum. O mundo gímnic (acrobático, trampolins, rítmica) tem por base uma enorme capacidade de flexibilidade o que dá grande beleza e extraordinariedade à modalidade.

2.10- EVOLUÇÃO DE ATLETAS DE GAF

Visto que não foi encontrado nenhum estudo longitudinal de atletas de ginástica neste escalão etário, não tivemos possibilidade cruzar o nosso trabalho.

No nosso estudo, foram comparados valores do estudo feito por Magalhães, E. (2003) na região do Norte, dentro do escalão etário (6 aos 10 anos), o qual ainda não se encontra publicado.

2.11- TALENTO DESPORTIVO

“Talento é aquele que, com disposição, prontidão para o desempenho e possibilidades, apresenta um desempenho acima da média comprovada para aquela faixa etária (desempenho então comprovado por competições).”(Weineck, 1999).

O termo “talento desportivo” é empregue para caracterizar indivíduos que demonstram elevadas capacidades biológicas e psicológicas, que dependendo do meio social proveniente, poderão apresentar um elevado desempenho desportivo, dependendo para isso de condições ambientais adequadas (Filho,P. & Böhme,M.; 2001).

No entanto, talento desportivo não é aceite, de igual forma, por todos os autores. Enquanto uns dão maior valor ao factor genético, e, portanto, o talento nascerá com aptidões excepcionais, podendo estas ser ou não desenvolvidas, por influência do meio ambiente, outros consideram as capacidades não como natas (Carvalho,1981; Cunha,1988, citado por Almeida.A, 2001).

No “mundo” do desporto, detectar um talento pressupõe uma relação exaustiva dos requisitos de prestação, numa dada disciplina (requisitos estruturais, funcionais, neuromotores e psicossociais), um conjunto de instrumentos e métodos adequados à sua correcta avaliação (Sobral,1987). Na mesma linha de pensamentos os autores (Araújo, 1985; Hebbelinck, 1989; citado em Almeida 2001), afirmam que, a selecção de talentos, pressupõe a existência de conhecimento aprofundado, do modelo de rendimento superior a vários níveis, sendo eles biofisiológico, técnico e psicológico.

Embora os profissionais envolvidos na detecção de talentos tenham uma lista exaustiva de requisitos e instrumentos fiáveis, a sua tarefa continua a ser de carácter complexo visto que está nas suas mãos o julgamento do nível de prestações futuras de um atleta que no momento das avaliações ainda é criança .

2.11.1- A SELECÇÃO EM GA

Segundo Böhme (1995, citado in Lanaro & Böhme, 2001), selecção de talentos desportivos é a denominação dada aos meios utilizados para a determinação dos indivíduos que possuem condições de serem admitidos no nível superior de treino sistematizado numa especialidade desportiva, tendo como finalidade um alto nível de desempenho desportivo na modalidade para a qual possui predisposição motora e psíquica.

Na selecção de jovens para o desporto tem que se realizar uma avaliação em vários campos, de modo escolher os atletas que possuam um perfil adequado à modalidade em questão. Segundo alguns autores a variável antropométrica é tomada como principal referência (Tschiene, 1983; Sobral, 1983; Martynov, 1986; Bompa, 1987; Russel, 1987; Salmela et al., 1987) para outros o modelo de selecção deve basear-se na variável genética (Matto, 1977; Nadori, 1983; Araújo, 1985; Martynov, 1986; Regnier e Salmela, 1987; Cazorla e Montpetit, 1988) ou ainda centrar-se na variável

física (Bouchard et al., 1971; Bajin, 1987; Russel, 1987; Salmela e Regnier, 1987) (citado in Corte-Real, A.,1997).

Salmela e os seus colaboradores (1987) propuseram uma série de determinantes da performance gímnica, que se apoiam no modelo de Bouchard et al. (1971) e que foram encontradas através de um estudo multidimensional. Neste modelo foram agrupadas as seguintes cinco categorias de factores:

Morfológica	Orgânica	Perceptual	Psicológica	Demogr
<ul style="list-style-type: none"> • Peso • Altura • Circunferências • Proporcionalidade • Pregas de adiposidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Força • Potência • Velocidade • Flexibilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenação • Equilíbrio • Sentido quínestésico • Noção de tempo • Percepção da performance 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedade • Personalidade • Tolerância à dor 	<ul style="list-style-type: none"> • Inform gerais • Apoio • Apoio • Perform gímnica • Lesões

- Determinantes da performance gímnica (adaptado de Salmela et al. 1987)

Foram encontrados testes para avaliar cada uma destas determinantes de forma a tornar possível a selecção das jovens com um perfil adequado à GAF. Este modelo engloba todo um conjunto de variáveis indispensáveis para definir a ginasta de alto nível, caracterizando-a não só a nível antropométrico e físico, como tendo também em conta os aspectos psicológicos e as implicações do meio ambiente.

2.12- ESPECIALIZAÇÃO PRECOCE

“Como apoiar os mais jovens no seu percurso para o alto rendimento sem comprometer a sua educação, limitar a sua personalidade, hipotecar a sua saúde”(Marques, 1999).

A crescente importância social dada ao fenómeno desportivo e o acentuado aumento na oferta de competições num quadro desportivo cada vez mais especializado, passou a definir novas exigências no domínio da preparação e determinou a necessidade de participações e especializações cada vez mais precoces (Silva,F.; Fernandes,L.; Celani,F., 2001).

Segundo os seguintes autores (Persone (1983), Filin (1996) e Bompa (1998)), a idade de iniciação na modalidade de ginástica artística deveria ser entre os 6-11 de idade.

Segundo Sobral(1994), a idade de início de competição formal em ginástica artística são os 10 anos de idade. Tendo as atletas de iniciar a sua prática aos 6-7 anos, para a que de acordo com o que é habitual se dar a especialização aos 10-11 e o seu pico de carreira entre os 14 e os 18 anos de idades.

Actualmente em Portugal com o aparecimento de competições a nível nacional por volta dos 8-9 anos de idade, o seu início passou a ser aos 4-5 anos de idade. Estes dados vão de encontro ao que os treinadores defendem no que diz respeito à idade ideal para a iniciação em ginástica artística (Silva,F.; Fernandes,L.; Celani,F., 2001).

MATERIAL E MÉTODOS

CAPÍTULO III

Material e Métodos

Este capítulo refere-se à metodologia e material utilizado no estudo, sendo por isso é importante referir que este estudo é de natureza longitudinal, tendo-se iniciado em 2003 por Elisabete Magalhães, então aluna da FCDEF-UC. Por conseguinte a metodologia e materiais utilizados são os mesmos presentes no estudo anterior.

3.1- APRESENTAÇÃO DA AMOSTRA

Neste estudo foram observadas 19 atletas, inscritas na Federação Portuguesa de Ginástica, pertencentes à população da Associação de Ginástica do Norte (A.G.N.). As suas idades estavam compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade, como se pode observar na tabela 1. Relativamente ao ano transacto a amostra tenderia a aumentar com a entrada de novas atletas no quadro competitivo mas isso não se verificou pois o número de desistências foi maior, o que levou à diminuição da amostra.

As ginastas (n=19) são provenientes dos seguintes clubes: Ginásio Clube da Maia (n=10), Sport Clube do Porto (n=6), Futebol Clube de Gaia (n=3).

Tabela 1. Distribuição das ginastas pelas respectivas faixas etárias.

Idade	Nº de ginastas
7	7
8	5
9	3
10	2
11	2
Nº (Total)	19

3.2- APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS

3.2.1. Variáveis Biossociais

De maneira a recolhermos dados sobre esta variável foi pedido aos atletas que levassem um inquérito (anexo 4) para os seus pais preencherem, deste modo tivemos acesso ao nível socioprofissional, passado desportivo, peso e altura dos progenitores, à dimensão da família e à ordem de fratria.

3.2.2. Variáveis Antropométricas

A avaliação das dimensões antropométricas de um sujeito permite evidenciar, do ponto de vista somático, o seu estado de crescimento (Romão, A.(2000)).

No presente estudo consideraram-se quatro grupos de medidas conforme consta na tabela 2. Para a realização das medições antropométricas, foram seguidos os protocolos de Fernandes (1999), (anexo 2).

Tabela2- Grupos de medidas antropométricas deste estudo.

1º Grupo	2º Grupo Pregas de adiposidade subcutâneas	3º Grupo Perímetros	4º Grupo Diâmetros ósseos
Estatura Massa Corporal Peso	Tricipital Subescapular Supraílica Crural Geminal	Braquial máximo Geminal	Biacromial Bicristal Bicôndilo-humeral Bicôndilo- femural

3.2.3. Variáveis Funcionais

Relativamente a estas variáveis foram avaliadas algumas habilidades motoras que dizem respeito à modalidade assim temos: dinamometria manual, impulsão horizontal, sit-and-reach, sit-ups e corrida dos 25 metros.

Na tabela seguinte podemos observar de forma pormenorizada, os testes, os objectivos dos testes e referência bibliográfica (no anexo 2 encontram-se os protocolos dos testes).

Tabela3- Testes funcionais, respectivos objectivos e referências bibliográficas.

Testes	Objectivos	Referência bibliográfica
Corrida dos 25 metros (seg.)	Velocidade e agilidade	FACDEX Açores
Dinamometria manual (kg)	Força estática do membro superior preferencial	FACDEX Fitnessgram
Impulsão horizontal (cm)	Força explosiva dos membros inferiores	FACDEX Açores
Sit-and-reach (cm)	Capacidade de flexibilidade (segmento tronco- m.i)	Fitnessgram
Sit-ups em 60 segundos (Nº de repetições)	Força resistente da musculatura abdominal	FACDEX Fitnessgram

3.3- MATERIAIS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Na tabela 4 podemos observar de forma detalhada os materiais utilizados e respectivos testes funcionais e medições antropométricas. Para além do material referido na tabela foi também utilizado fichas de registo de dados e inquéritos para os pais que estão presentes no anexo 3 e 4.

Tabela4- Materiais utilizados, testes funcionais e medições antropométricas.

Medidas e Testes	Material
Estatura e Altura sentada	Estadiometro
Massa corporal	Balança (Philips, electronic scale-HP 5325)
Diâmetros	Compasso de pontas redondas de Martin (GPM-Swiss Made)
Pregas de adiposidade subcutânea	Adipómetro de pressão constante 10gr/mm ² (Slim Guide)
Circunferências	Fita métrica em polietileno, com escala em centímetros, e 150 cm de comprimento
Impulsão horizontal	Esquadro, Fita métrica de 50m (Nadic, Fiber-Glass Nylon Tape), fita adesiva para a fixação da fita métrica nos solo
Sit-ups em 60 seg.	Cronómetro, colchão pequeno
Dinamometria manual	Dinamómetro manual de punho adaptável (Lafayette, Hand Dynamometer, modelo:78010, Made in the U.S.A.)
Corrida dos 25 m	Fita métrica de 50m (Nadic, Fiber-Glass Nylon Tape), fita adesiva para a fixação da fita métrica nos solo, cronómetro
Sit-and-reach	Banco especial do sit-and-reach, régua

3.4- PROCESSOS E PROCEDIMENTOS

3.4.1. Equipa de Observadores

A equipa de observadores foi constituída por dois estudantes da FCDEF-UC que estavam realizar o seminário. Todas as medidas foram realizadas pela estudante à excepção dos tempos na corrida de 25 m que foram tirados pelo estudante.

3.4.2. Processo de Recolha de Dados

Este estudo foi realizado na cidade do Porto, concelho da Maia e em Gaia.

Para a recolha de dados dirigimo-nos à FCDEF-UP, ao complexo gímnico da Maia e às instalações do Futebol Clube de Gaia, onde os atletas treinam.

Quando a equipa chegava às instalações onde as atletas treinavam, a primeira abordagem era feita aos treinadores que nos indicavam onde podíamos instalar o material de acordo com os protocolos. No final da montagem dos instrumentos dirigimo-nos novamente ao treinador que nos ia indicando a ginasta que podíamos levar pois estas estavam em treino.

O nosso primeiro contacto com as ginastas era efectuado de modo a explicar e relembrar os objectivos e finalidades da recolha de dados. De seguida realizávamos todas as medições e testes, no final foi distribuído a cada ginasta o inquérito biossocial e explicado importância do seu preenchimento e respectiva entrega.

3.4.3. Procedimentos Estatísticos

O tratamento de dados foi realizado através do programa da Microsoft Excel, versão 2000.

O somatótipo foi determinado tendo em consideração o método de Heath-Carter, o cálculo da estatura adulta e do nível maturacional das ginastas, utilizaram-se as fórmulas adaptadas por Fragoso & Vieira (2000).

Foi ainda utilizado o cálculo do IMC tendo em conta o protocolo do Fitnessgram, 2001.

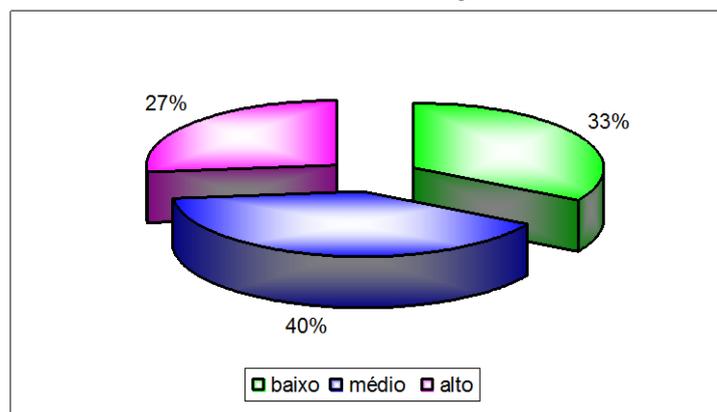
APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

CAPÍTULO IV

Apresentação e Análise dos Resultados

4.1- CARACTERÍSTICAS BISSOCIAIS DA AMOSTRA

Gráfico1: Estatuto sócio-económico das famílias das ginastas.



Como podemos observar no gráfico acima o estatuto sócio-económico com mais incidência é o nível médio.

Tabela5- Médias das características biossociais entre as atletas dos 7 aos 11 anos de idade.

Idades	7 anos (n=7)	8 anos (n=5)	9 anos (n=3)	10 anos (n=2)	11 anos (n=2)	Média Total
	Média	Média	Média	Média	Média	
<i>Idade Pai (anos)</i>	39,7	42,8	48,5	35	44	42
<i>Estatura Pai (cm)</i>	175,3	174,2	179	171,5	164	172,8
<i>Idade Mãe (anos)</i>	35,4	40,4	37,7	41	39	38,7
<i>Estatura Mãe (cm)</i>	158,8	161	154	155	160	157,8
<i>Menarca Mãe (anos)</i>	12,3	14	13	11	13	12,7
<i>Fratria (número)</i>	1,2	1,2	1,7	0	1	1
<i>Ordem Fratria (ordem)</i>	1,8	1,8	2,3	1	2	1,8

Como podemos observar os pais das atletas têm uma média de idade de 42 anos, sendo os pais das atletas com 9 anos que tem o valor mais alto (48,5 anos) e das de 10 anos que possuem o valor mais baixo 35 anos de idade. As mães por sua vez têm uma média de idade mais baixa que os pais (38,7 anos), sendo as mais do escalão etário 7 anos que têm o valor mais baixo (35,4 anos) e as do escalão etário 10 anos que têm o mais alto (41 anos).

Quanto à estatura são os pais que têm valores mais altos sendo a média de 172,8 e a das mães 157,8.

A menarca da mãe foi em média aos 12,7 anos, tendo os valores de idades variado entre os 11 e os 14 anos de idade.

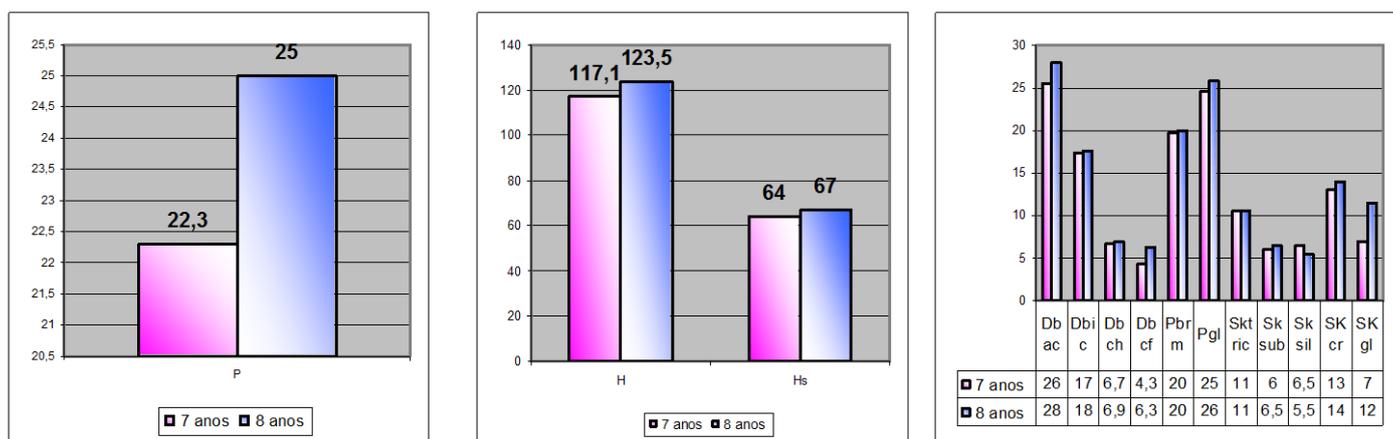
Relativamente ao número de irmãos das ginastas, constata-se que em média estas têm um irmão ou irmã.

No que diz respeito à ordem de nascimento, podemos verificar em todas as idades as ginastas são as segundas a nascer, e assim as mais novas, à exceção dos 10 anos de idade que as ginastas são as primeiras a nascer pois até ao momento não têm irmãos.

4.2- CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA

4.2.1- EVOLUÇÃO DE 2003 PARA 2004 DE CADA ATLETA EM TERMOS ANTROPOMÉTRICOS

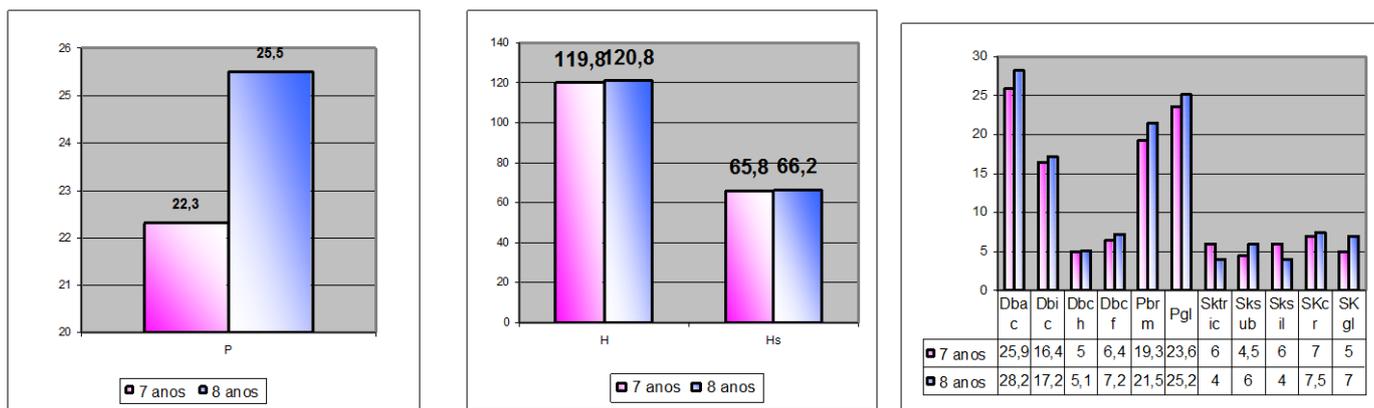
Gráficos 2;2.1e2.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Ana Magalhães**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Ana Magalhães depois de um ano teve um pequeno aumento no peso, nas duas estaturas analisadas e nos diâmetros o que está de acordo com o que seria de esperar, ou seja, os valores sofrem um incremento ao longo da idade. Relativamente às pregas de gordura não houve grandes alterações, só a prega geminal aumentou de maneira mais acentuada. Nos perímetros houve um ligeiro incremento.

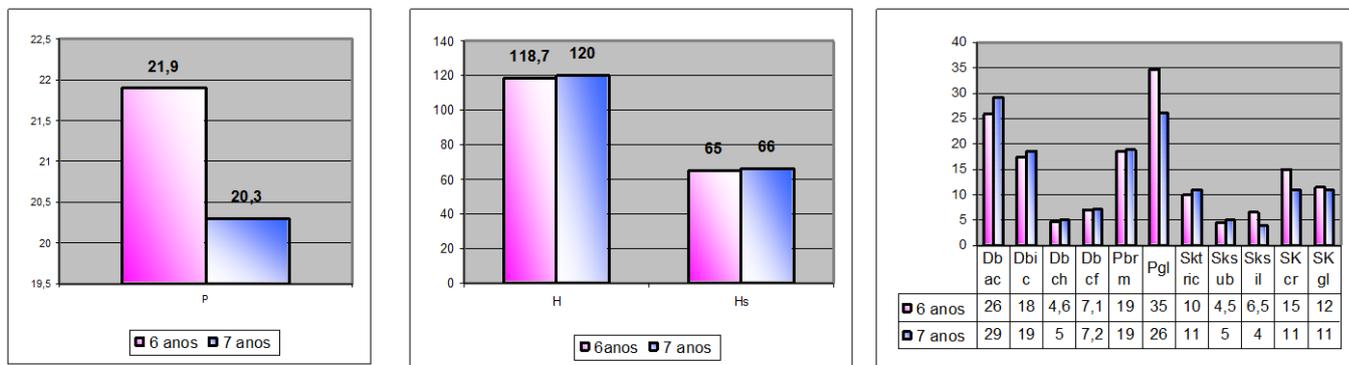
Gráficos 3;3.1e3.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Ana Martins**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-iliaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Ana Martins dos 7 anos de idade para os 8 anos de idade aumentou um pouco o peso, as alturas, os diâmetros e as pregas não tiveram alterações que mereçam destaque.

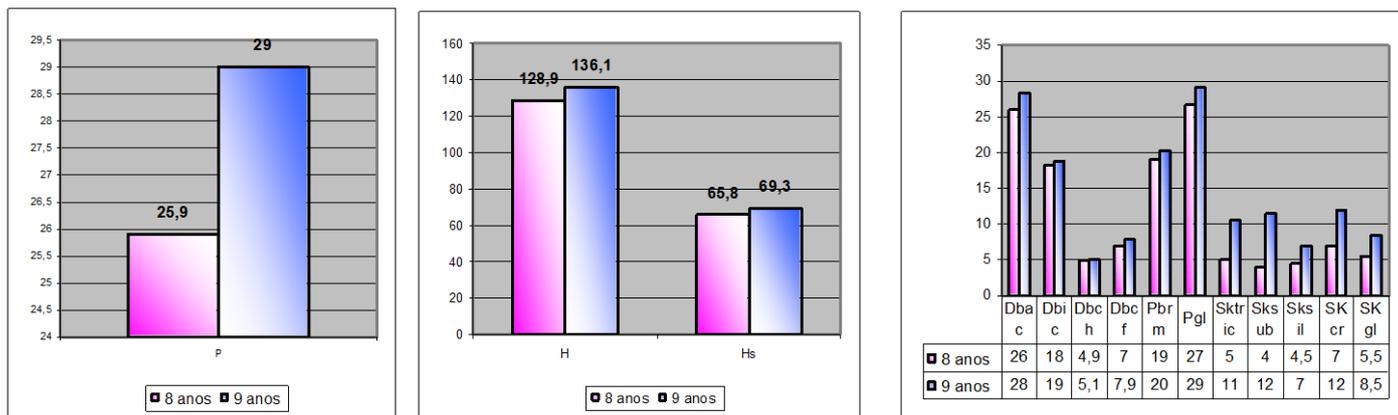
Gráficos 4;4.1e4.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Daniela Costa**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-iliaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Daniela Costa dos 6 anos de idade para os 7 anos de idade teve uma diminuição no perímetro geminal e no peso. As restantes componentes morfológicas não tiveram uma alterações relevantes.

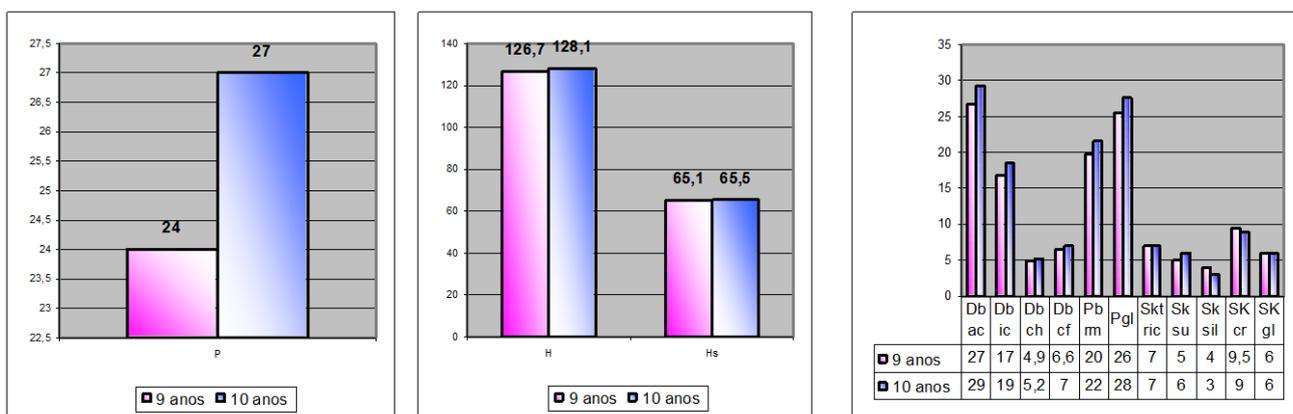
Gráficos 5;5.1;5.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Daniela Pedro**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-íliaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Daniela Pedro dos 8 anos de idade para os 9 anos de idade teve um aumento em todas as suas componentes morfológicas.

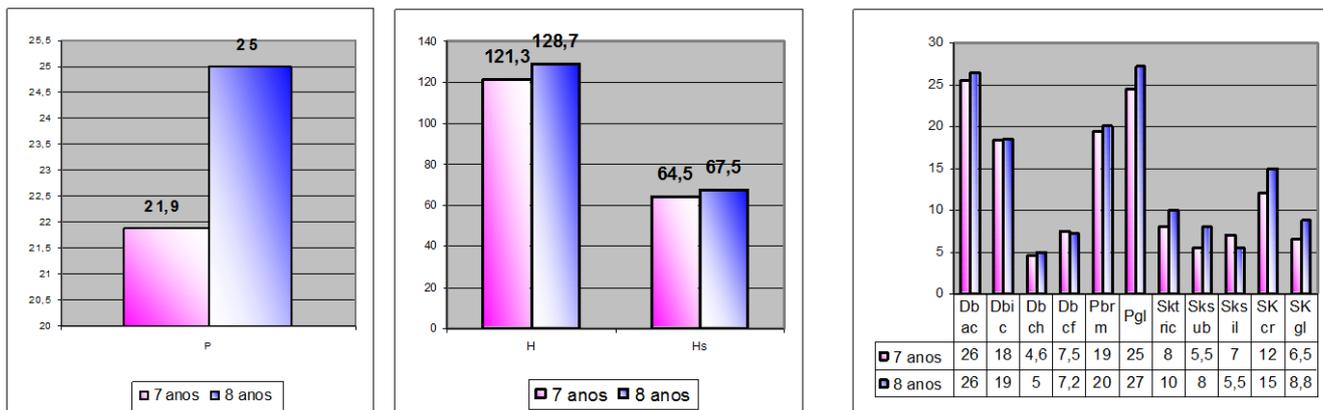
Gráficos 6;6.1e6.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Débora Rocha**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-íliaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Débora Rocha dos 9 anos de idade para os 10 anos de idade não alterou visivelmente as suas componentes morfológicas, à excepção do peso que teve um incremento mais visível.

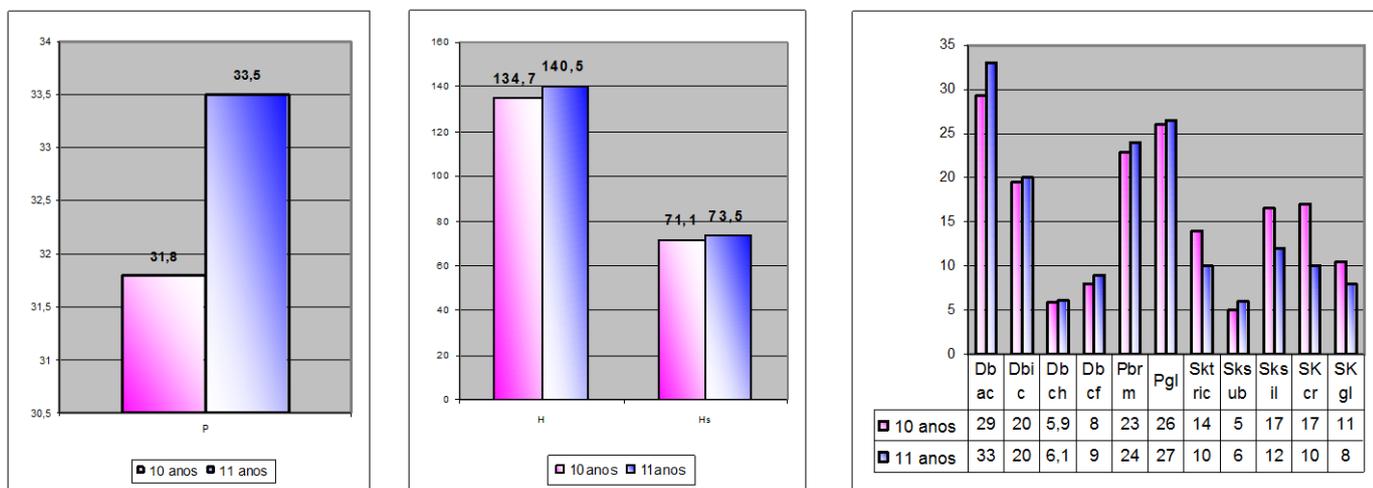
Gráficos 7;7.1;e7.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Inês Martins**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ílica; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Inês Martins dos 7 anos de idade para os 8 anos de idade aumentou as suas componentes morfológicas, com a exceção da prega supra-ílica que diminuiu.

Gráficos 8;8.1e8.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Lúcia Oliveira**.

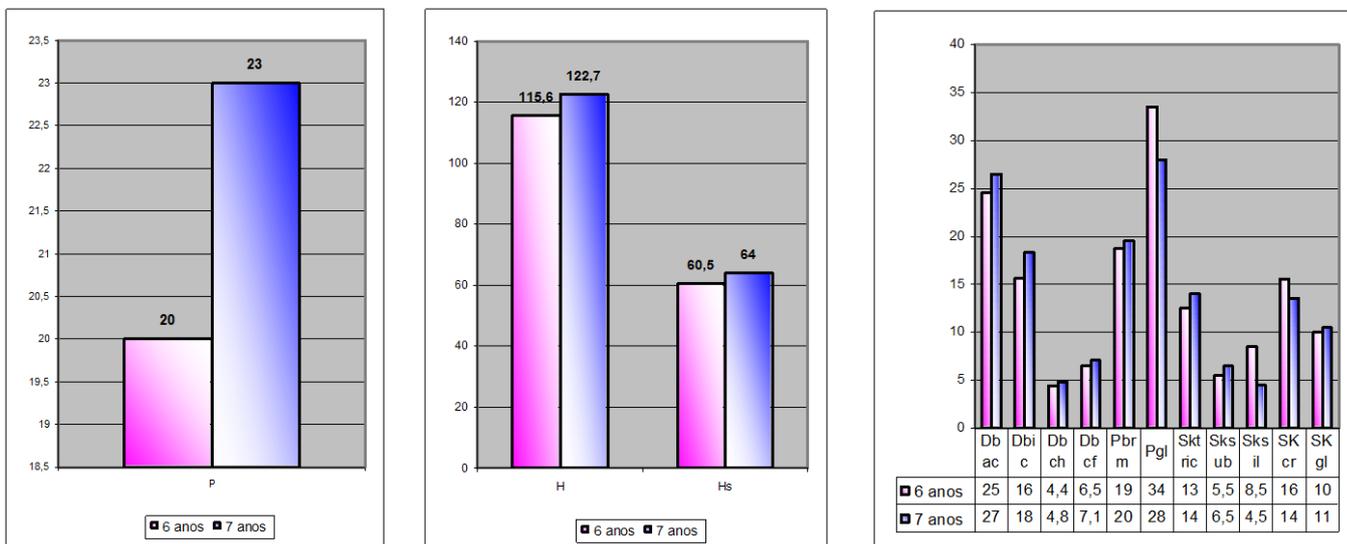


Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ílica; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Lúcia Oliveira dos 10 anos de idade para os 11 anos de idade aumentou em estatura e peso razoavelmente. No que diz respeito à estatura sentada, aos diâmetros e

perímetros não existiram alterações relevantes. As pregas diminuíram consideravelmente à exceção da subescapular que aumentou ligeiramente.

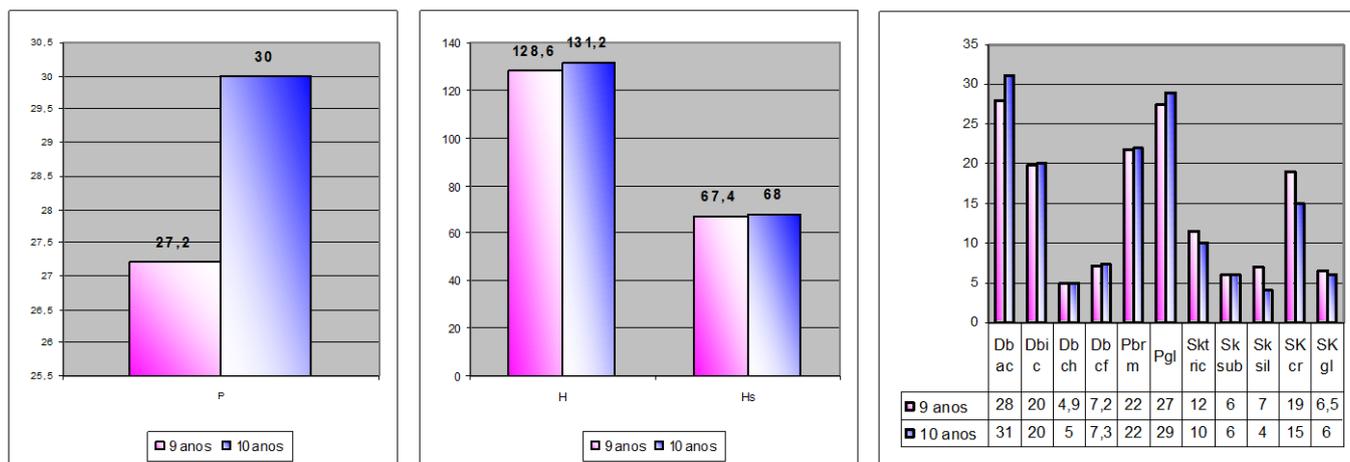
Gráficos 9;9.1e9.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Mércia Inês**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktrc=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-iliaca; SKcr=Prega Crural; SKgl=Prega geminal.

Mércia Inês dos 6 anos de idade para os 7 anos de idade teve um incremento relevante na estatura e um decréscimo no perímetro geminal.

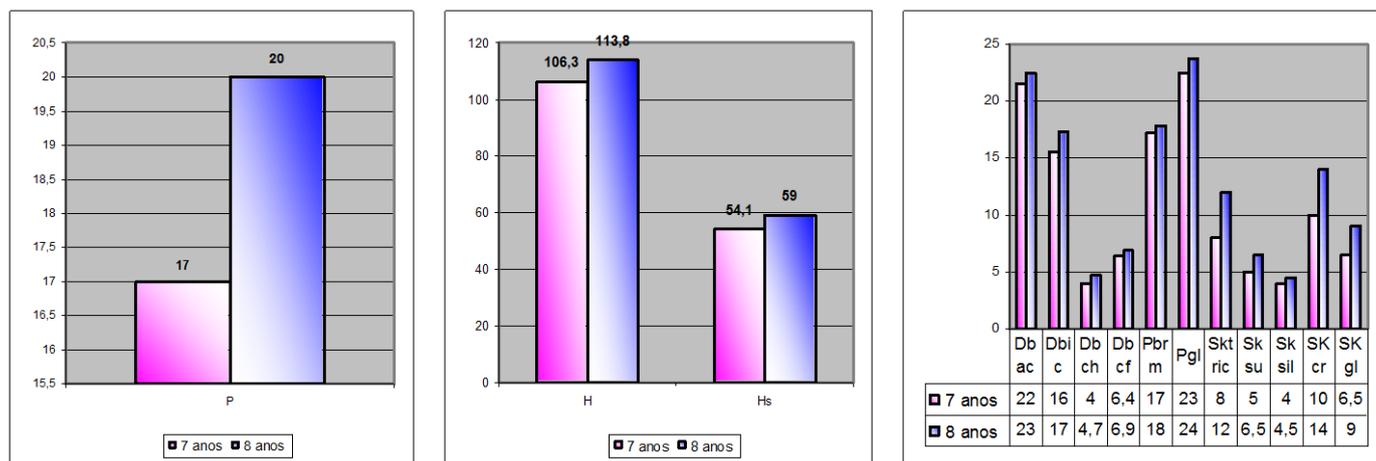
Gráficos 10;10.1e10.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Margarida Soares**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Margarida Soares não modificou de forma relevante as suas componentes morfológicas, à exceção da prega crural que diminuiu 4 milímetros.

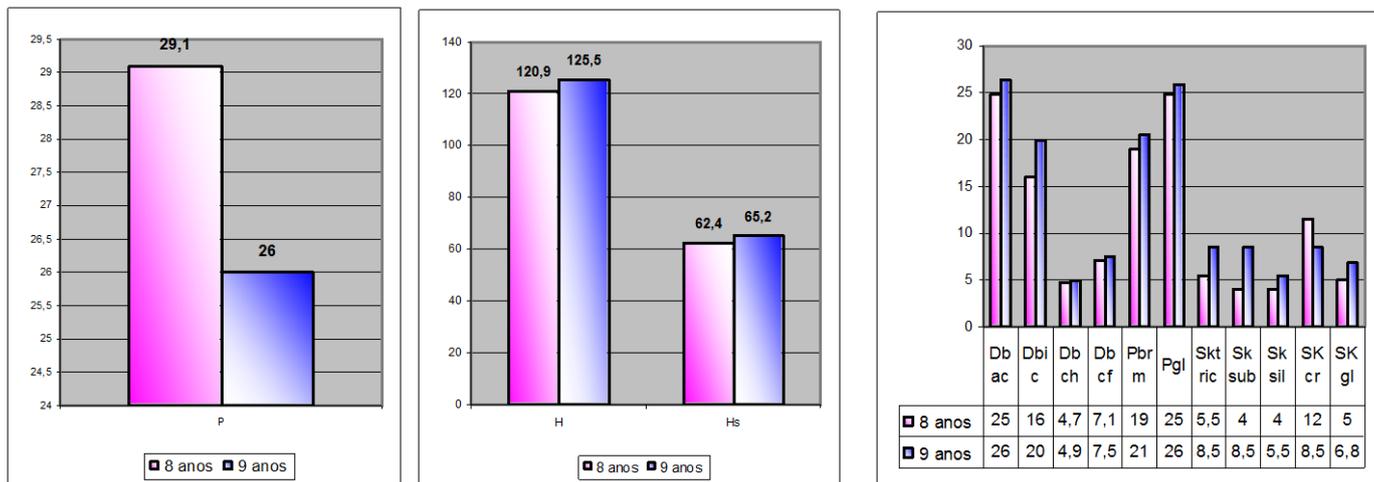
Gráficos 11;11.1e11.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Marta Soares**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Marta Soares teve um incremento regular nas duas estaturas analisadas e no peso, na prega crural e tricripital houve um aumento relevante. As restantes componentes não sofreram alterações de grande impacto.

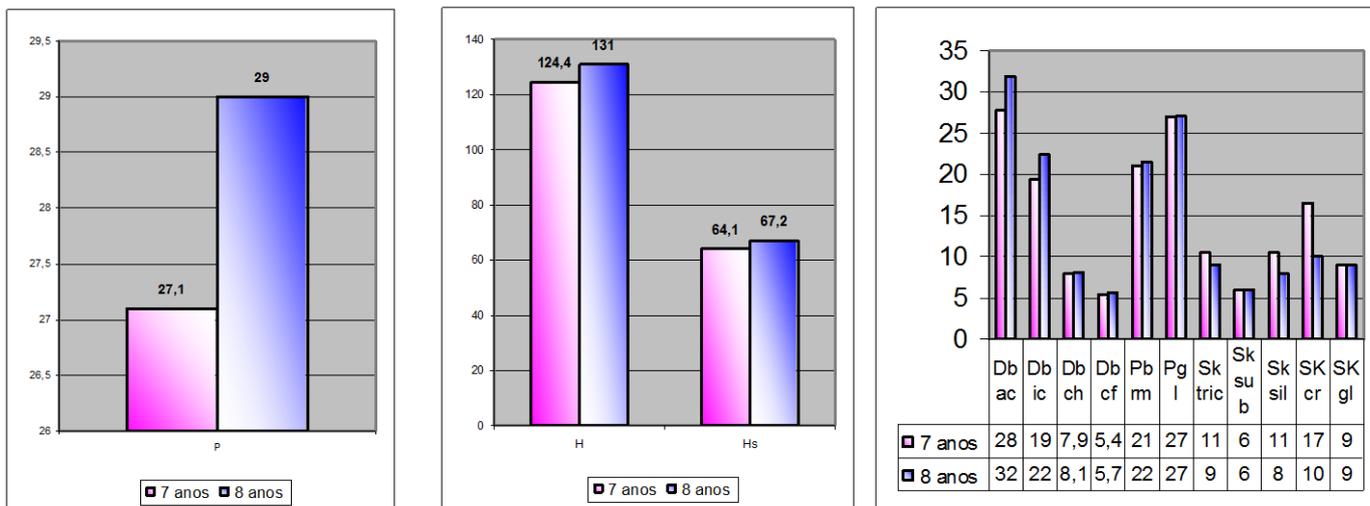
Gráficos 12.12.1e12.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Matilde Tojal**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricripital; Sksub=Prega subscapular; Skstil=Prega supra-ílica; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Matilde Tojal diminui a massa corporal e a prega crural dos seus 8 anos de idade para os seus 9 anos de idade, por sua vez as outras componentes morfológicas aumentaram.

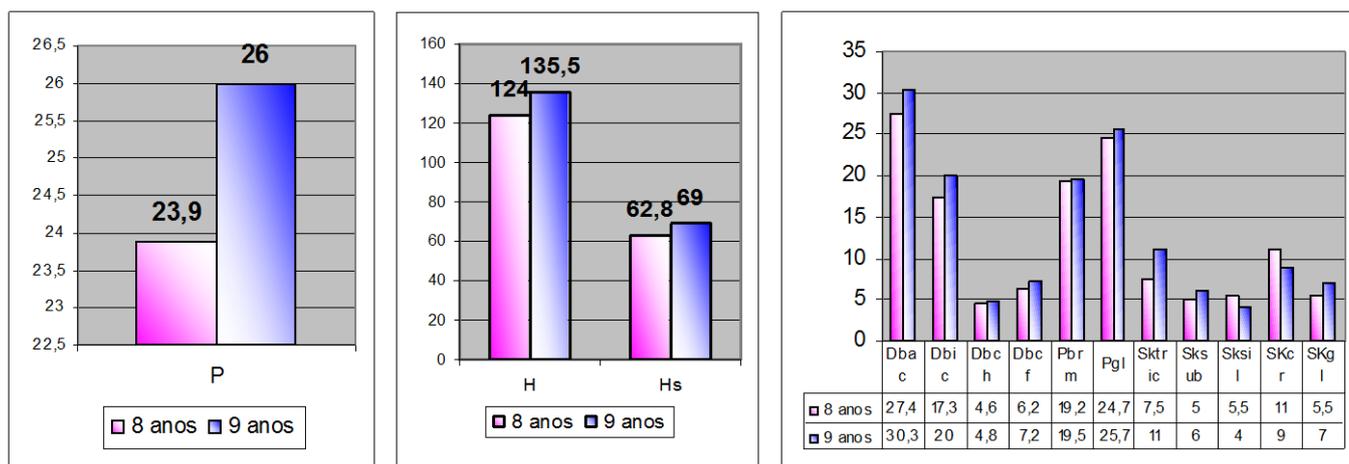
Gráficos 13;13.1e13.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Rute Melo**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Skstil=Prega supra-ílica; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Os valores referentes à ginasta Rute Melo apresentaram um incremento generalizado à exceção do perímetro geminal que se manteve e as pregas que diminuíram ou mantiveram.

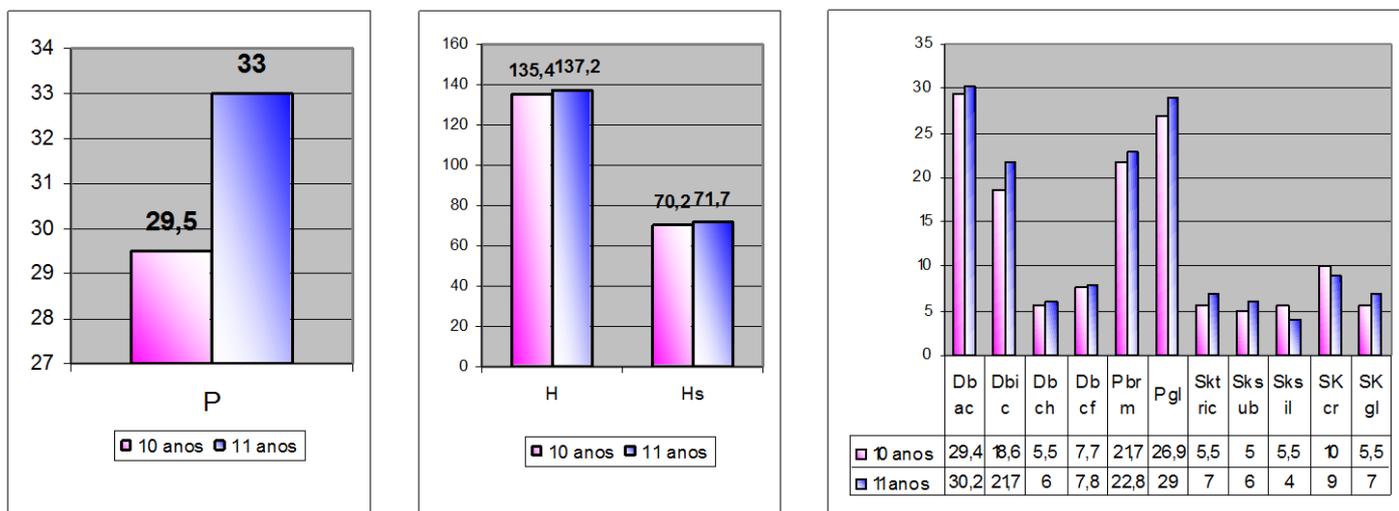
Gráficos 14;14.1e14.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Ruth Point**.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Skstil=Prega supra-ílica; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

As componentes morfológicas de Ruth Point do ano 2003 para 2004 tiveram um incremento regular, à exceção da prega tricipital e crural que diminuíram.

Gráficos 15;15.1e15.2- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Sara Calado**.

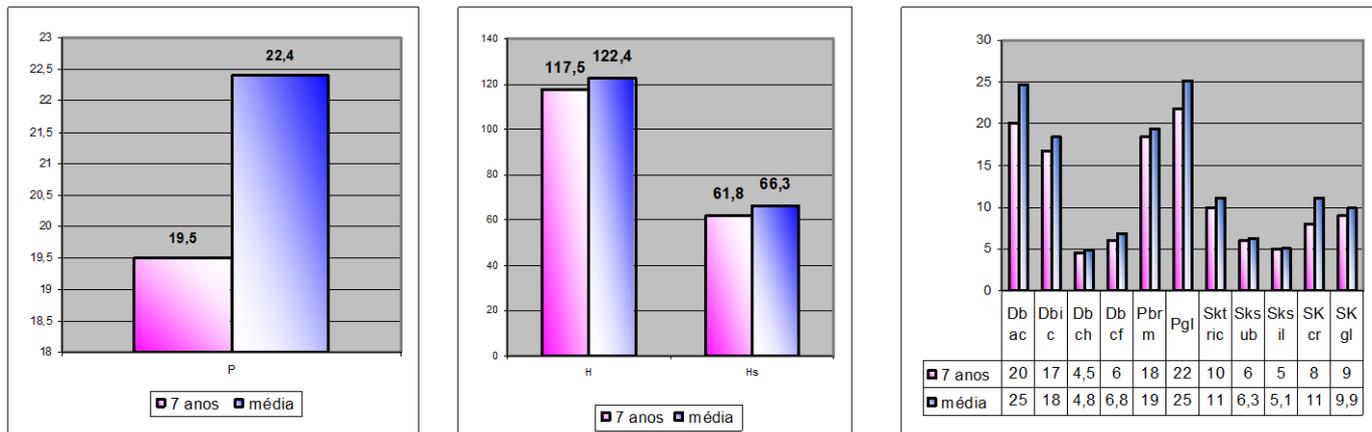


Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktrc=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Pela análise dos gráfico 15, 15.1 e15.2 podemos observar que Sara Calado teve um incremento em praticamente todas as suas componentes morfológicas, sendo excepção as pregas suprailíaca e crural que diminuíram.

4.2.2- COMPARAÇÃO DAS GINASTAS QUE SURGIRAM EM 2004 COM A MÉDIA DAS GINASTAS DO PRESENTE ESTUDO.

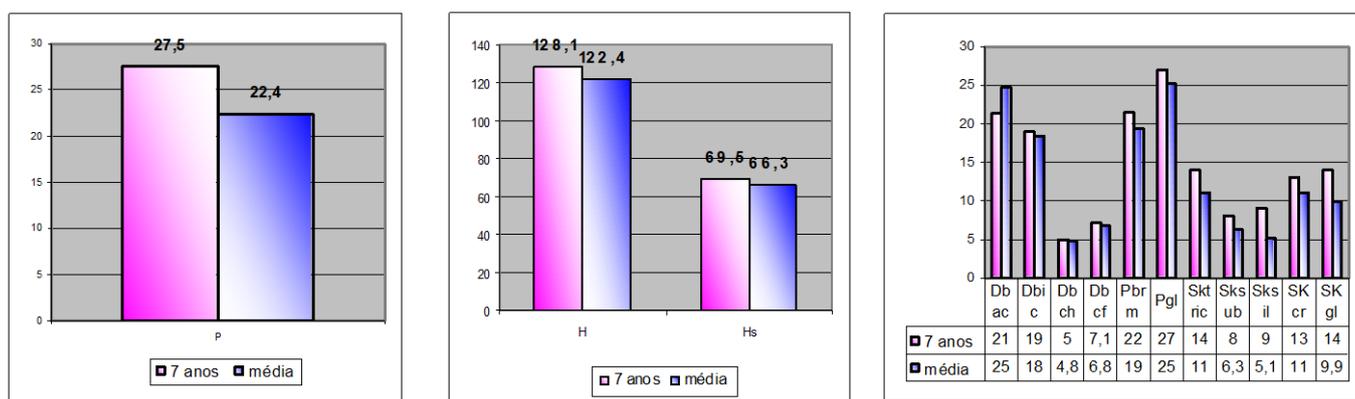
Gráficos 16;16.1e16.2- Contraste entre os valores antropométricos de **Ana Abreu** e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Através da observação dos gráficos acima expostos podemos verificar que Ana Abreu se encontra um pouco abaixo da média das outras ginastas com a mesma idade.

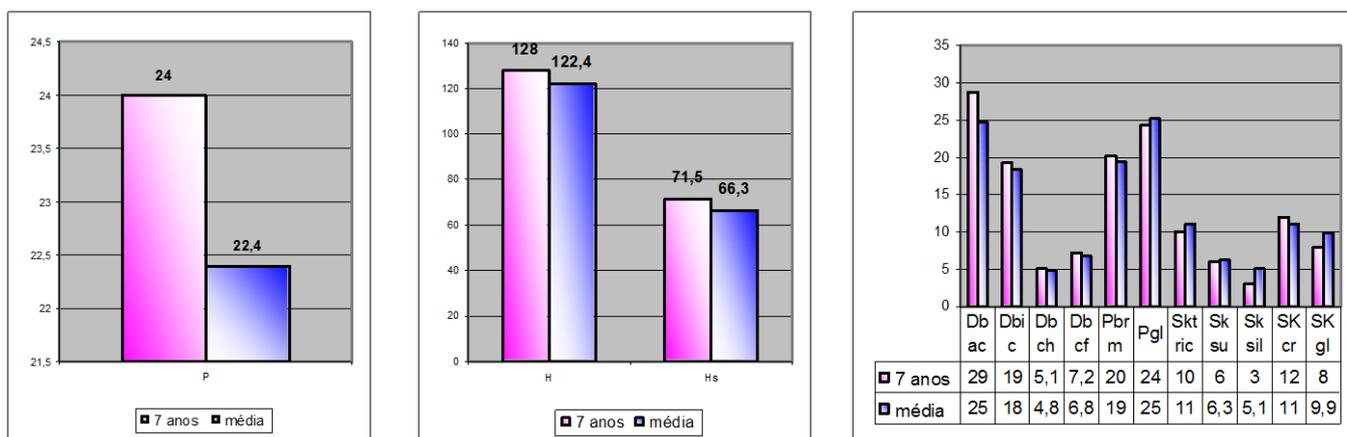
Gráficos 17;17.1e17.2- Contraste entre os valores antropométricos de **Catarina Marques** e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Relativamente à Catarina Marques podemos observar que está com as suas componentes antropométricas acima da média à excepção do diâmetro biacromial que se encontra ligeiramente abaixo.

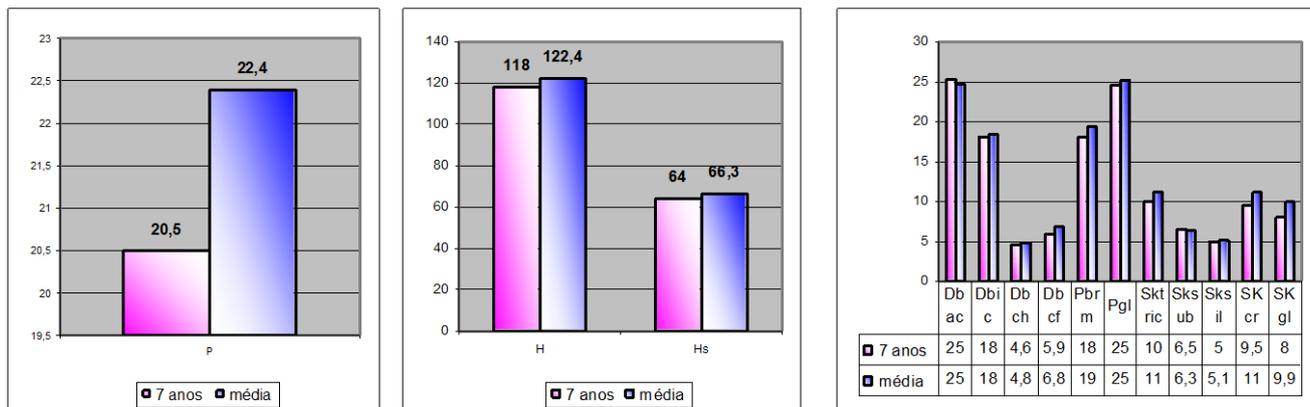
Gráficos 18;18.1e18.2- Contraste entre os valores antropométricos de **Inês Marques** e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Os valores das componentes antropométricas de Inês Marques estão um relativamente a cima da média dos 7 anos de idade do presente estudo, à excepção do perímetro geminal e das pregas tricípital, subscapular, suprailíaca e geminal que estão abaixo mas a diferença não é muito visível.

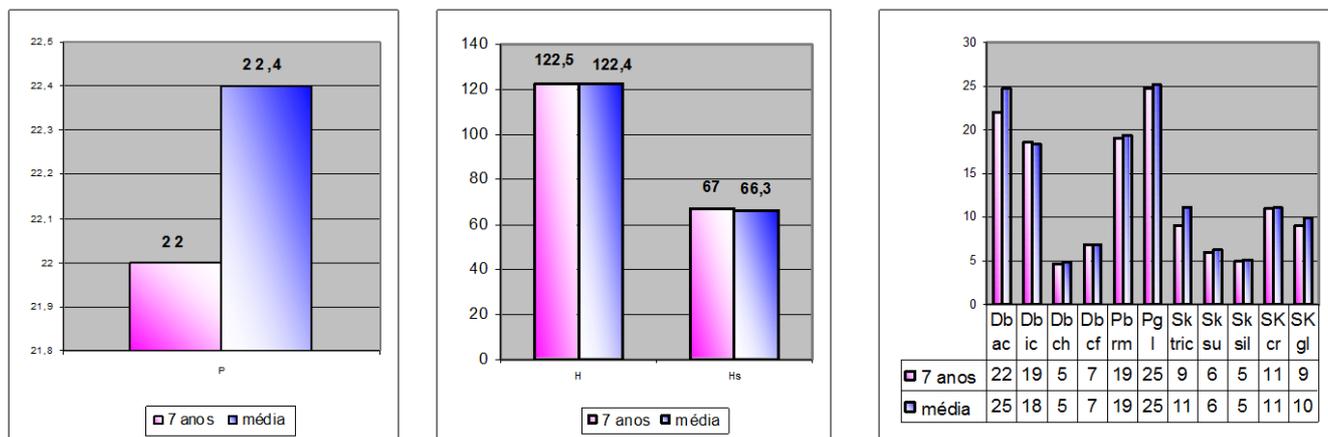
Gráficos 19;19.1e19.2- Contraste entre os valores antropométricos de **Rachel** e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.



Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksub=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

A ginasta Rachel tem as suas componentes antropométricas ligeiramente abaixo da média dos 7 anos de idade do presente estudo.

Gráficos 20;20.1e20.2- Contraste entre os valores antropométricos de **Rita Carvalho** e os valores médios das componentes antropométricas dos 7 anos de idade do presente estudo.

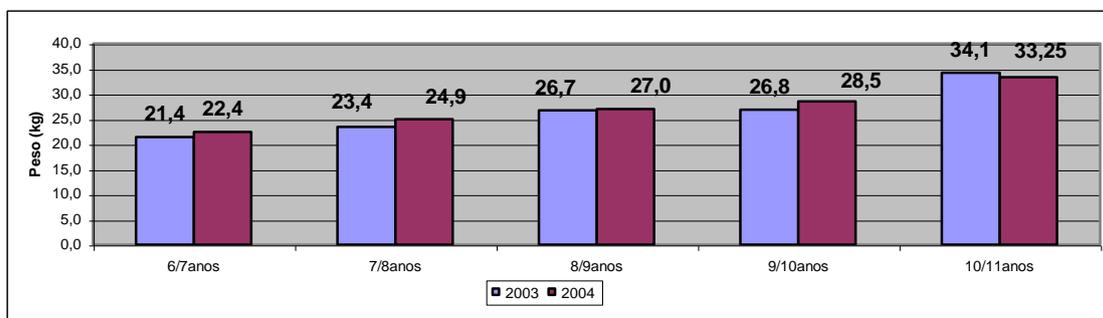


Legenda: P=Massa Corporal; H.=Estatura; Hs.Sentado=Estatura Sentado; Dbac=Diâmetro biacromial; Dbch=Diâmetro bicôndilo-humeral; Dbcf=Diâmetro bicôndilo-femural; Dbic=Diâmetro bicristal; Pgl=Perímetro Geminal; Pbrm=Perímetro Braquial Máximo; Sktric=Prega Tricipital; Sksu=Prega subscapular; Sksil=Prega supra-ilíaca; Skcr=Prega Crural; Skgl=Prega geminal.

Rita Carvalho está muito próxima da média das atletas com 7 anos de idade do presente estudo como se pode observar nos gráficos 20, 20.1 e 20.2.

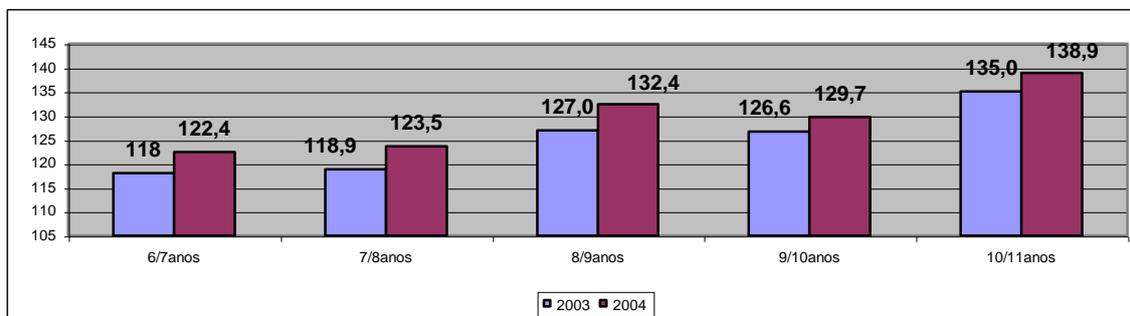
4.2.3- COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DAS GINASTAS DE 2003 E DE 2004.

Gráfico 21- Comparação entre a média de peso do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



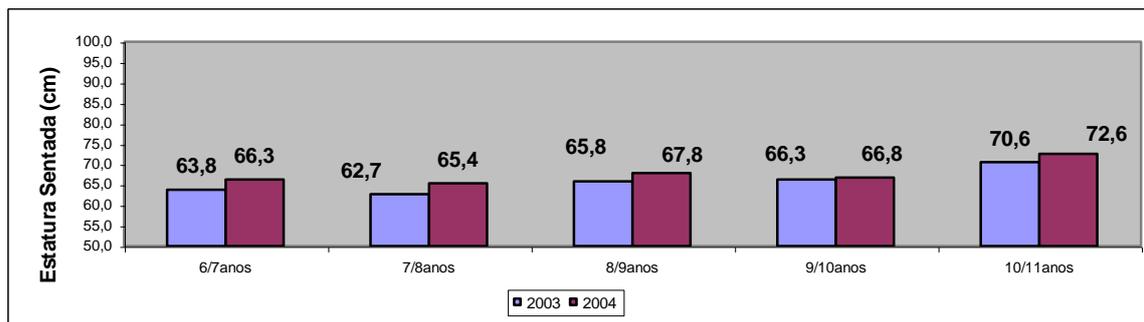
Pela análise da figura podemos verificar que as atletas do presente estudo aumentaram o peso de um ano para o outro em todas as idades, à exceção dos 10 para os 11 anos de idade que diminuíram.

Gráfico 22- Comparação entre a média da estatura do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



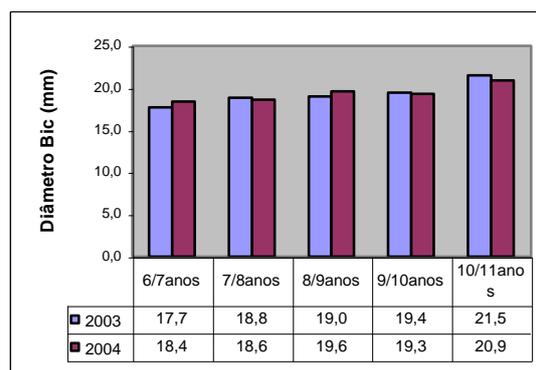
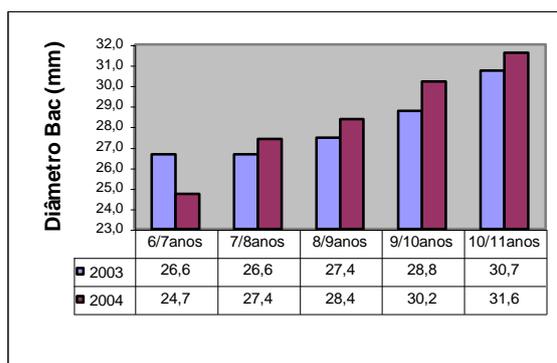
Com a observação do gráfico 22 podemos observar que as ginastas tiveram um aumento na sua estatura de um ano para o outro.

Gráfico 23- Comparação entre a média da estatura sentada do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



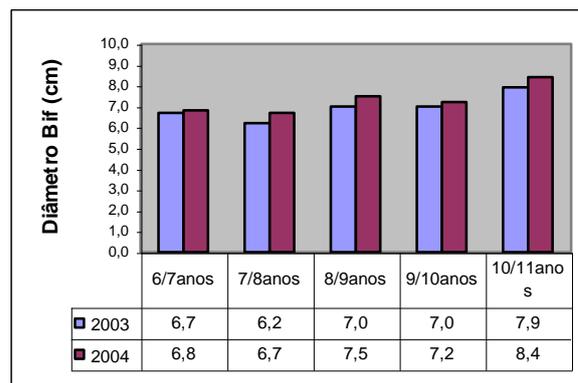
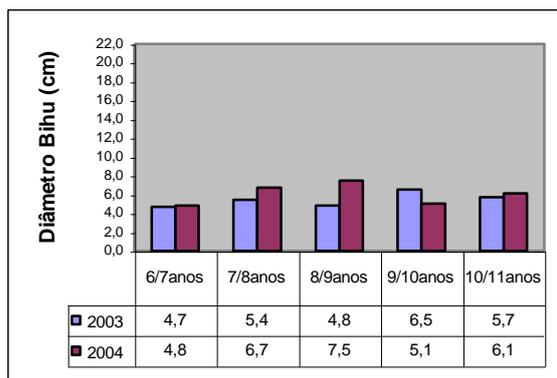
Relativamente à estatura sentada podemos constatar que as ginastas aumentaram a sua estatura sentada em todas as idades de um ano para o outro.

Gráficos 24e24.1- Comparação entre a média dos diâmetros biacromial e bicristal do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



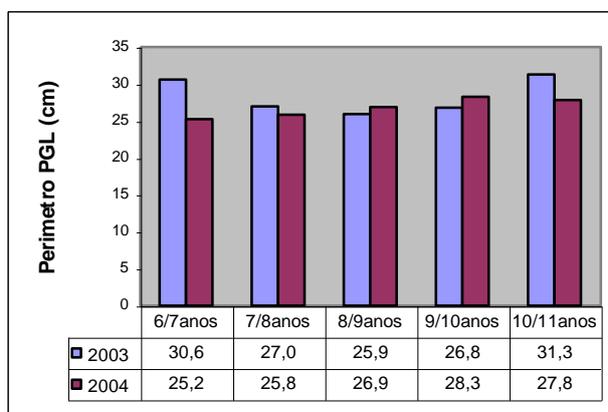
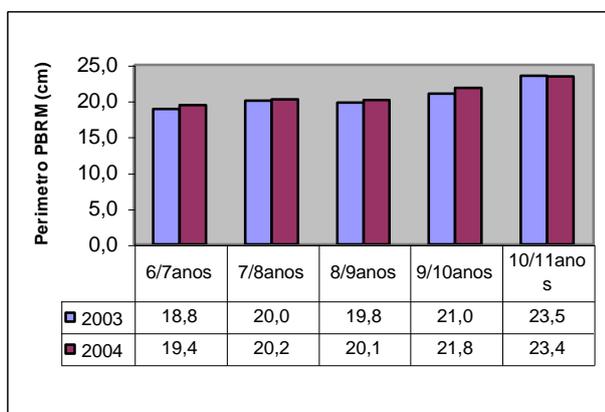
Como podemos observar relativamente ao diâmetro biacromial houve um incremento em todas as idades, à excepção do 6 anos para os 7 anos de idade devido à desistência de uma atleta com um valor muito elevado. No diâmetro bicristal houve um aumento em todas as idades à excepção dos 7/8 anos e 9/10 anos.

Gráficos 25 e 25.1- Comparação entre a média dos diâmetros bicôndilo-humeral e bicôndilo-femural do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



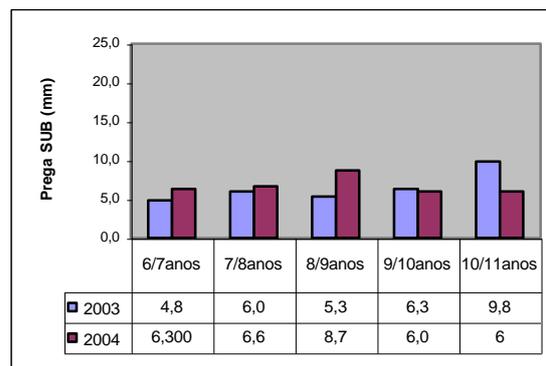
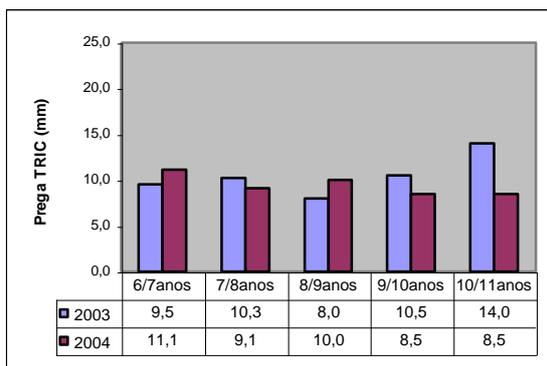
Observando o diâmetro bicôndilo-humeral as atletas dos 9 anos para os 10 anos de idade diminuíram os valores as restantes atletas apresentam valores superiores. Em relação ao diâmetro bicôndilo-femural as atletas tiveram um incremento nos valores em todas as idades.

Gráficos 26e26.1- Comparação entre a média dos perímetros braquial máximo e geminal do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



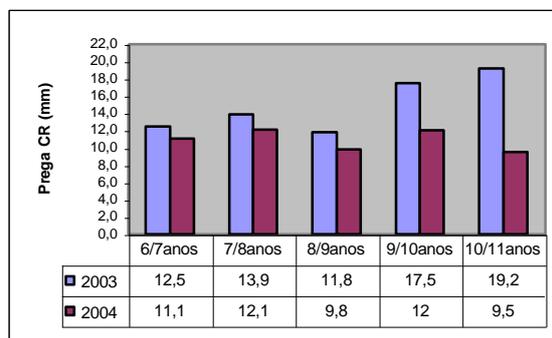
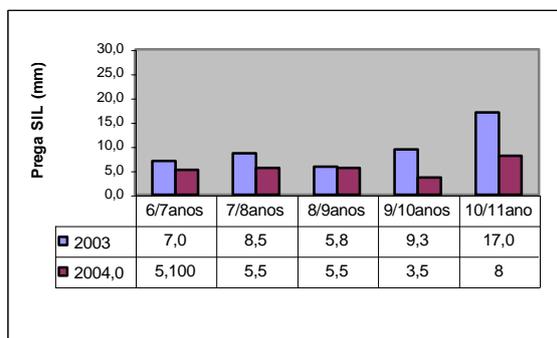
No perímetro braquial máximo houve um incremento em todas as idades, à excepção dos 10 anos para os 11 anos de idade. Em relação ao perímetro geminal houve um aumento dos valores dos 8/9 anos e dos 9/10 anos de idade e um decréscimo nas restantes idades.

Gráficos 27e27.1- Comparação entre a média das pregas tricipital e subescapular do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



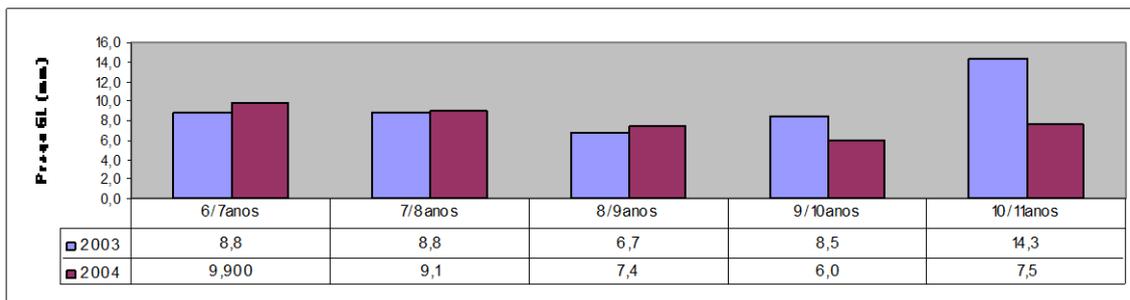
A prega tricipital e a subescapular nas últimas duas idades analisadas diminuem e nas restantes idades aumentam, à excepção na prega tricipital dos 7 anos para os 8 anos de idade que também diminui.

Gráficos 28e28.1- Comparação entre a média das pregas supriliaca e crural do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



Observando os gráficos 28 e 28.1 verificamos que os valores das pregas das atletas diminuíram de um ano para o outro.

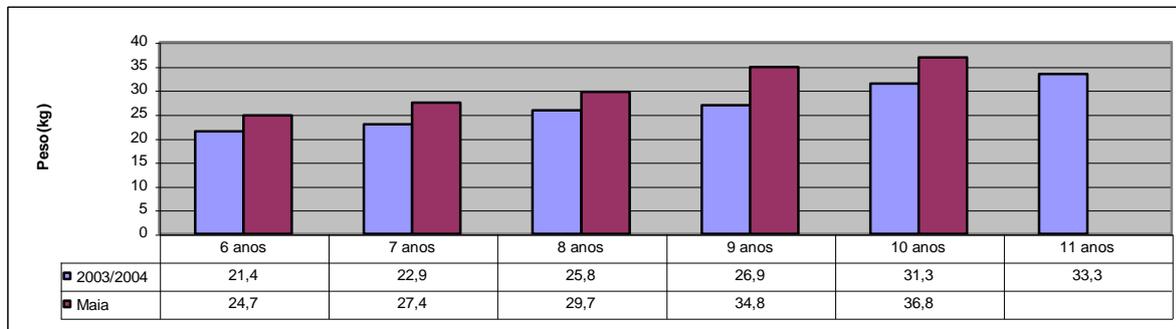
Gráfico 29- Comparação entre a média da prega geminal do presente estudo e o estudo de 2003 de Elisabete Magalhães.



As ginastas referidas nas três primeiras colunas da figura supracitada aumentaram a prega geminal. As ginastas referidas nas últimas duas colunas têm pregas geminais inferiores ao ano transacto.

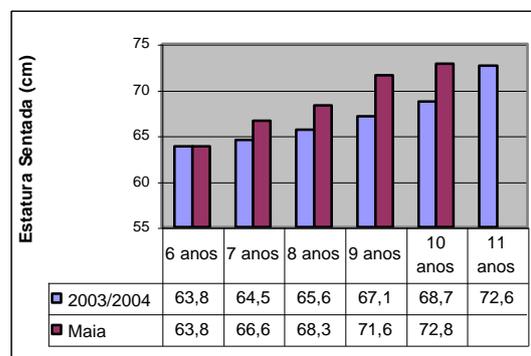
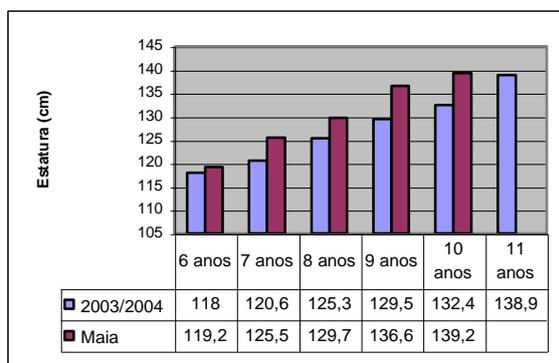
4.2.4- COMPARAÇÃO DAS NÃO ATLETAS DO CONCELHO MAIA COM A MÉDIA (2003/2004) DAS GINASTAS DE ARTÍSTICA

Gráfico 30- Comparação entre a média do peso das ginastas (2003/2004) e o peso das não atletas do Concelho da Maia.



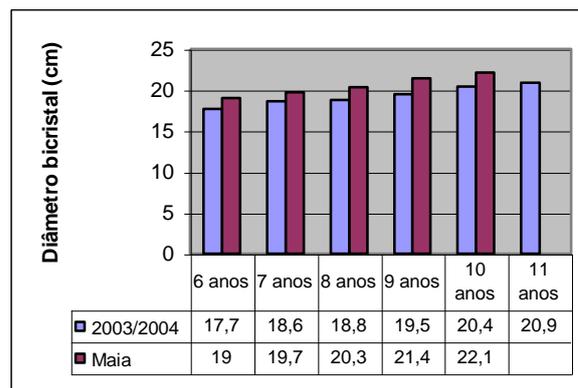
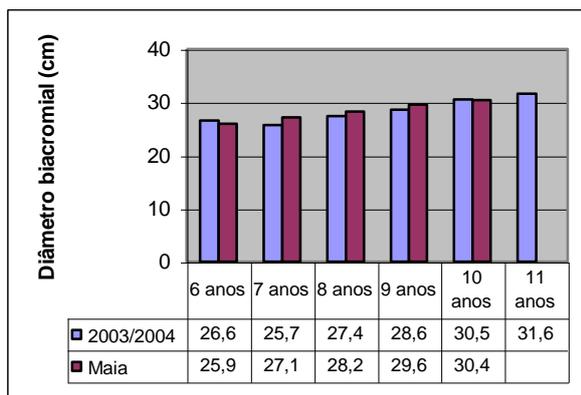
Como podemos observar as ginastas são menos pesadas que as não atletas do concelho da Maia.

Gráficos 31e31.1- Comparação entre a média das estaturas (2003/2004) e as estaturas das não atletas do Concelho da Maia.



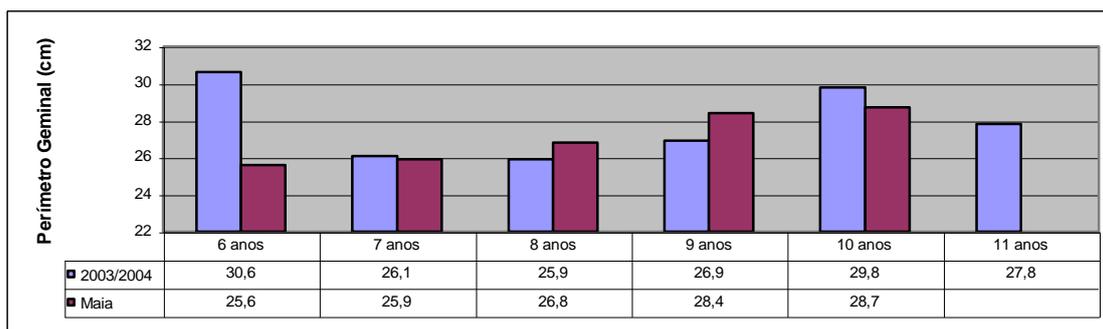
De acordo com os gráficos 31 e 31.1 pode-se verificar que as ginastas são mais baixas em qualquer das estaturas analisadas.

Gráficos 32e32.1- Comparação entre a média dos diâmetros biacromial e bicristal (2003/2004) e os mesmos diâmetros das não atletas do Concelho da Maia.



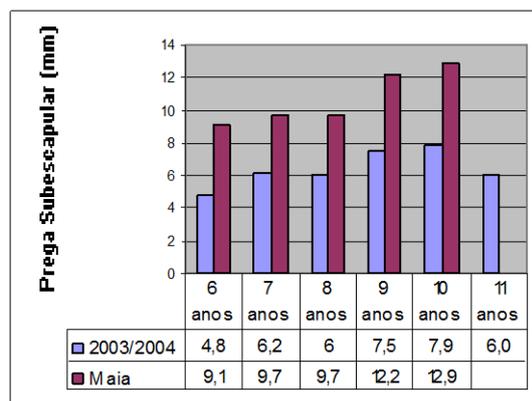
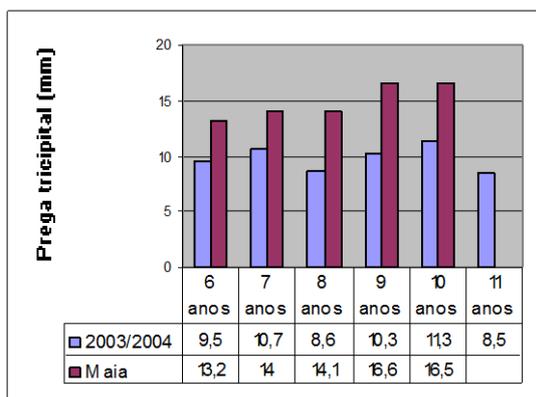
Relativamente aos diâmetros podemos observar que as não atletas do Concelho da Maia apresentam valores superiores em comparação com as ginastas.

Gráficos 33e33.1- Comparação entre a média do perímetro geminal (2003/2004) e o perímetro das não atletas do Concelho da Maia.



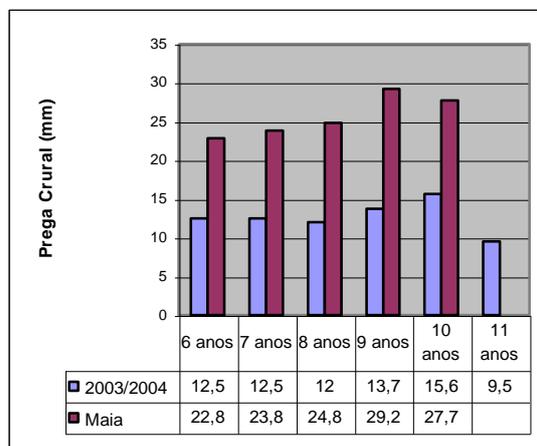
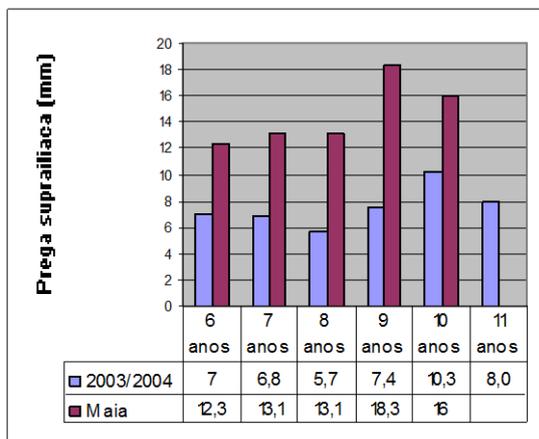
As ginastas com 6 anos, 7 anos, e 10 anos de idade têm um perímetro geminal superior ao das não atletas. Nas restantes idades as ginastas têm perímetros mais baixos.

Gráficos 34e34.2- Comparação entre a média das pregas Tricipital e Subescapular (2003/2004) e as das não atletas do Concelho da Maia.



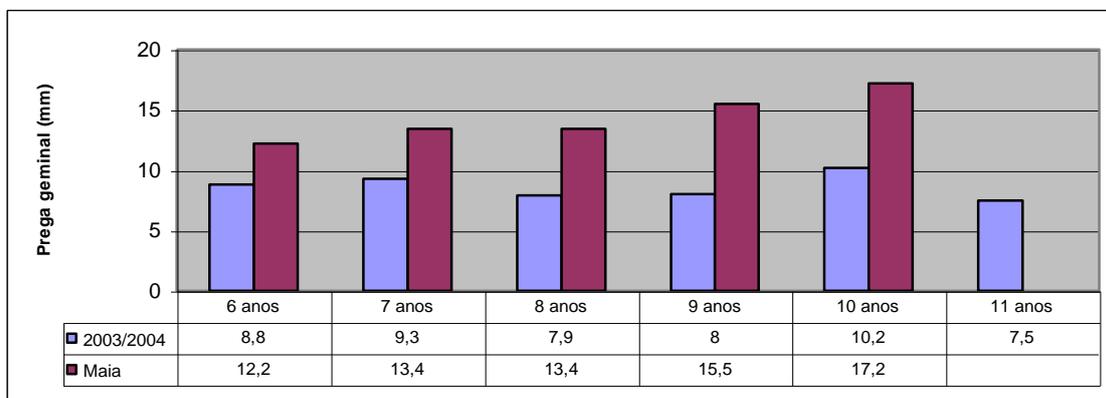
Como se observa nos gráficos anteriores as ginastas têm valores inferiores para as pregas tricitoral e subescapular em comparação com as não atletas.

Gráficos 35e35.1- Comparação entre a média das pregas Suprailiaca e Crural (2003/2004) e as das não atletas do Concelho da Maia.



Após a observação dos gráficos 35 e35.1 podemos registar que as ginastas têm menos pregas de gordura do que as não atletas.

Gráfico 36- Comparação entre a média das pregas Suprailiaca e Crural (2003/2004) e as das não atletas do Concelho da Maia.



Relativamente à prega geminal podemos observar que nesta prega também são as ginastas que têm valores mais baixos.

4.3- ESTIMATIVA DA ESTATURA ADULTA DAS GINASTAS DE ARTÍSTICA**Tabela 6-** Variáveis e resultados da estatura adulta estimada para cada atleta pertencente à amostra segundo a fórmula de Fragoso & Vieira (2000).

	Idade	altura atleta	mx1	peso	mx2	X altura Pais	mx3	mx4	b	Estatura adulta estimada
Ana Abreu	7	117,5	124,57	19,5	-10,28	165	31,52	-7,301	23,01	161,5
Ana Magalhães	8	123,5	113,02	25	-8,75	176,5	36,18	-15,224	36,66	161,9
Ana martins	8	120,8	121,80	25,5	-11,93	169	32,77	-10,272	26,42	158,8
Catarina Marques	7	128,1	135,67	27,5	-14,49		0	-7,301	23,01	136,9
Daniela Costa	7	120	121,98	20,3	-9,50	166	32,20	-8,988	26,42	162,1
Daniela Pedro	9	136,05	120,14	29	-9,22	162	33,86	-18,936	40,44	166,3
Débora Rocha	10	128,1	96,88	27	-5,48	175	37,98	-29,36	59,27	159,3
Inês Martins	8	128,65	124,70	25	-10,28	167,5	33,33	-12,464	30,69	165,9
Inês Tavares	7	128	135,58	24	-12,65	169	32,28	-7,301	23,01	170,9
Lúcia Oliveira	11	145,5	109,92	33,5	-7,27	162	35,15	-31,119	56,48	163,2
Márcia Inês	7	122,65	129,97	23	-12,12	166,5	31,80	-7,301	23,01	165,4
Margarida Soares	10	129,2	97,71	30	-6,09	161,5	35,05	-29,36	59,27	156,6
Marta soares	8	113,75	110,40	20	-8,22	160	31,84	-12,464	30,69	152,3
Matilde Tojal	9	125,5	110,91	25	-7,95	168,5	35,22	-18,936	40,44	159,7
Rachel	7	118	125,09	20,5	-10,80	168,5	32,18	-7,301	23,01	162,2
Rita Carvalho	7	122,5	129,81	22	-11,59	167,5	31,99	-7,301	23,01	165,9
Rute Melo	8	131	123,79	29	-11,14	165	33,33	-13,632	33,13	165,5
Ruth Point	9	135,5	117,61	26	-7,88	169	35,49	-19,827	42,41	167,8
Sara Calado	11	137,2	106,05	33	-6,40	163	35,37	-33	61,01	163,0

Após a análise da tabela podemos verificar que as atletas vão obter em média 161,3cm, exceptuando-se seis atletas que apresentam valores abaixo da média.

A atleta Catarina Marques tem valor de estatura adulta estimada muito abaixo da média porque os progenitores não entregaram o inquérito presente em anexo 4 e deste modo atribuímos ao valor médio da altura dos pais 0.

4.3.1- GRAU DE MATURAÇÃO

Tabela 7- Percentagem da estatura atingida até ao momento, o grau de maturação para cada atleta pretencente à amostra segundo a fórmula adaptadapor Fragoso & Vieira (2000).

	Idade (anos)	Estatura adulta estimada	%estatura adulta atingida até ao momento (Grau de Maturação)
Ana Abreu	7	161,5	73
Ana Magalhães	8	161,9	76
Ana Martins	8	158,8	76
Catarina Marques	7	136,9	94
Daniela Costa	7	162,1	74
Daniela Pedro	9	166,3	82
Déborá Rocha	10	159,3	80
Inês Martins	8	165,9	78
Inês Tavares	7	170,9	75
Lúcia Oliveira	11	163,2	89
Márcia Inês	7	165,4	74
Margarida Soares	10	156,6	83
Marta soares	8	152,2	75
Matilde Tojal	9	159,7	79
Rachel	7	162,2	73
Rita Carvalho	7	165,9	74
Rute Melo	8	165,5	79
Ruth Point	9	167,8	81
Sara Calado	11	163,0	84

Tabela 8- Comparação da percentagem média do grau de maturação nas diferentes classes de idades nas ginastas de artística feminina com o índice maturacional esperado (Roche (1983) *cit.in* Fragoso (1994) e por Frenandes (2001).

Idade cronológica	%estatura adulta atingida até ao momento (Grau de Maturação)	Índice Maturacional Esperado Roche (1983) <i>cit.in</i> Fragoso (1994) e por Fernandes (2001)
7 anos	77	71-74
8 anos	77	75-78
9 anos	81	79-81
10 anos	82	82-85
11 anos	87	86-89

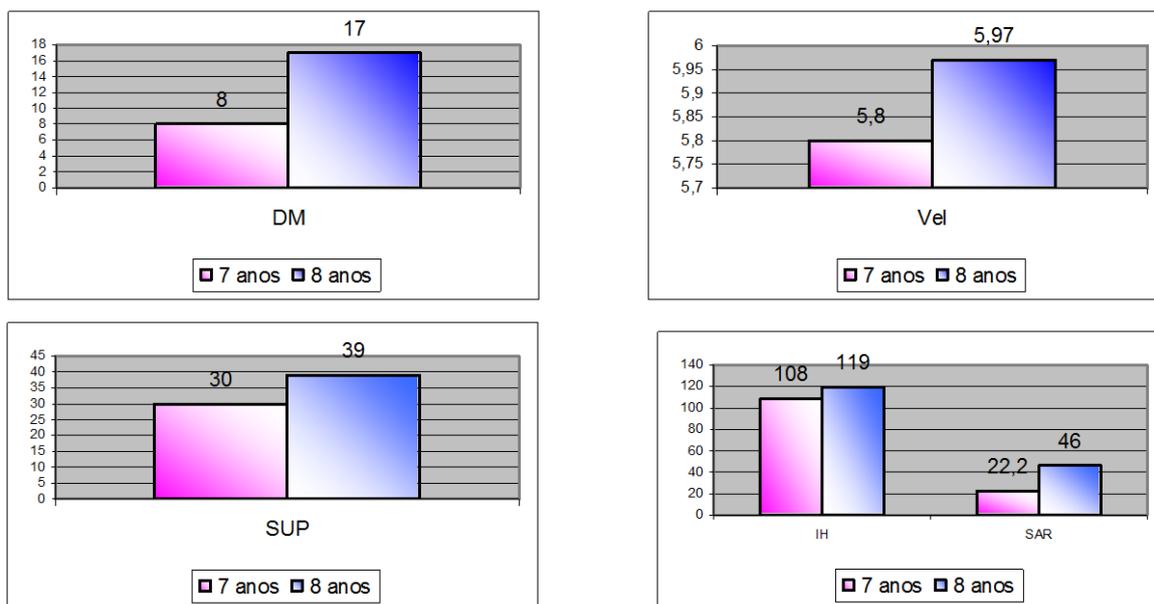
Como podemos observarm nas tabelas acima expostas o grau maturacional vai aumentando com a idade.

As atletas apresentam um índice maturacional de acordo com o índice maturacional esperado, exceptuando-se as atletas com 7 anos de idade que se encontram ligeiramente acima.

4.4-CARACTERIZAÇÃO FUNCIONAL

4.4.1- EVOLUÇÃO DE 2003 PARA 2004 DE CADA ATLETA EM TERMOS FUNCIONAIS

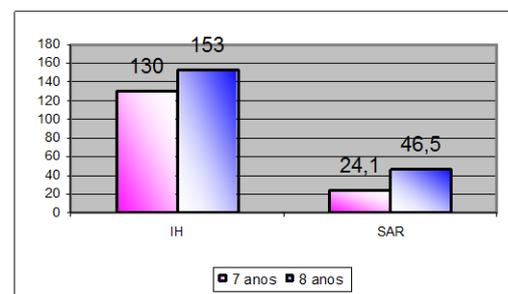
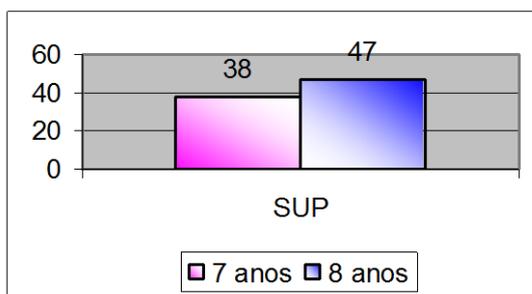
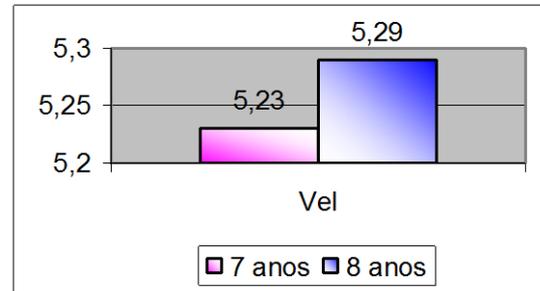
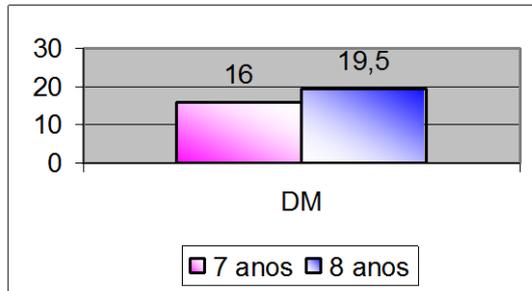
Gráficos 37;37.1;37.2e37.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Ana Magalhães**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Como podemos observar Ana Magalhães aumentou todos os seus dados funcionais.

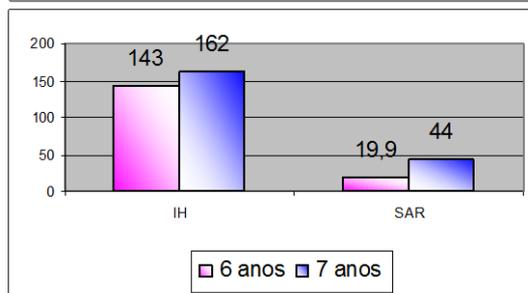
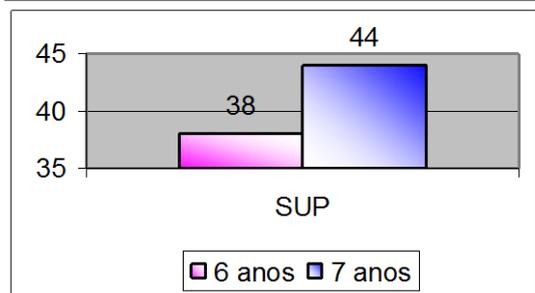
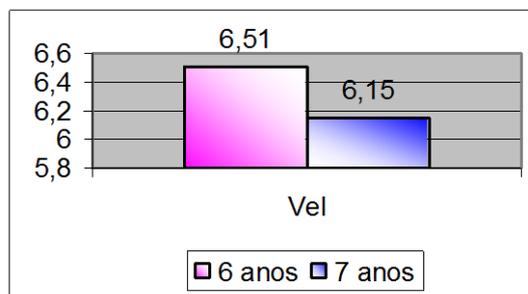
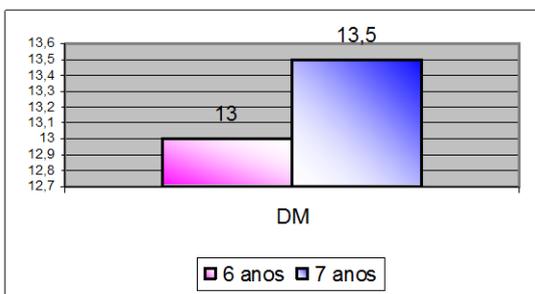
Gráficos 38;38.1;38.2e38.3- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Ana Martins**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Segundo os valores obtidos a ginasta Ana Martins apresentou nas provas funcionais valores superiores em relação ao ano transacto.

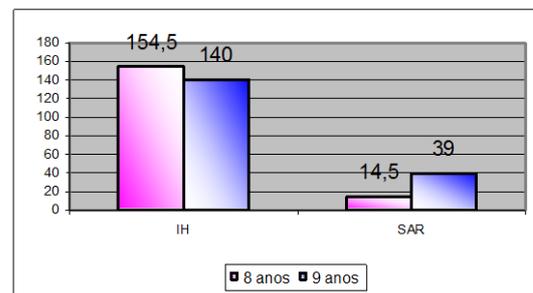
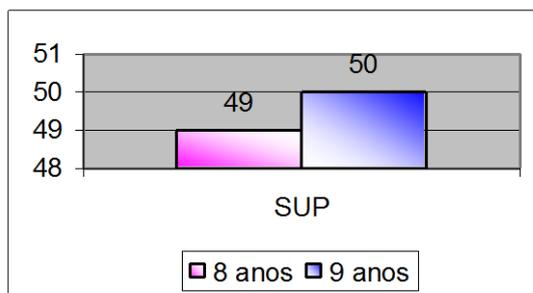
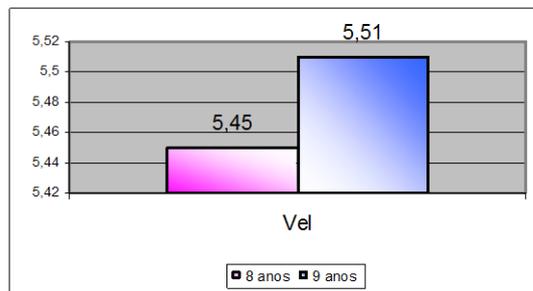
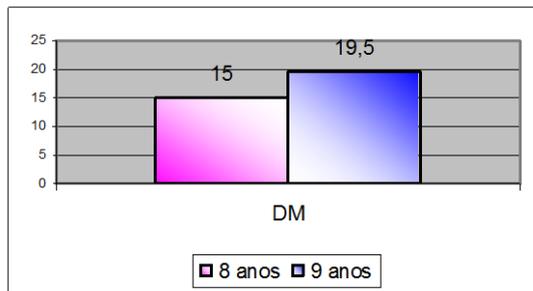
Gráficos 39;39.1;39.2e39.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Daniela Costa**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Segundo os valores acima mencionados no gráfico podemos verificar um aumento de prestação em todas as provas funcionais.

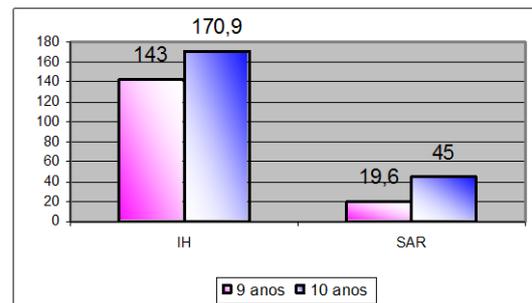
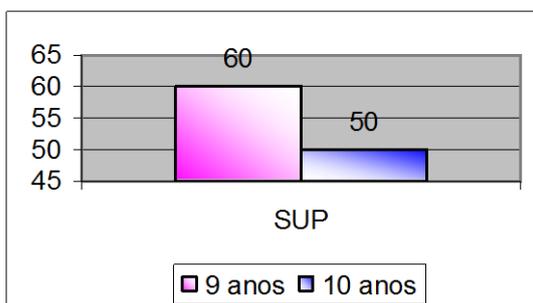
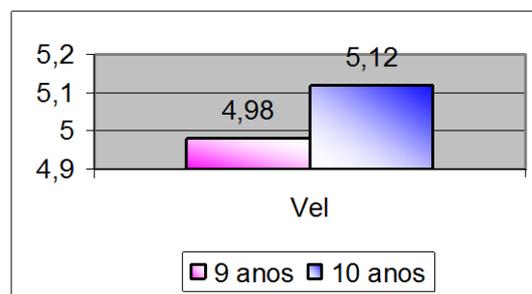
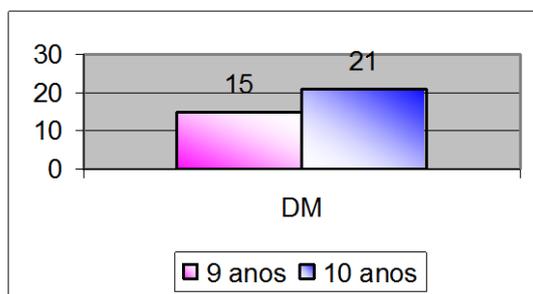
Gráficos 40;40.1;40.2e40.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Daniela Pedro**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Os valores nas provas funcionais de Daniela Pedro aumentaram de um ano para o outro, à excepção da impulsão horizontal que diminuiu.

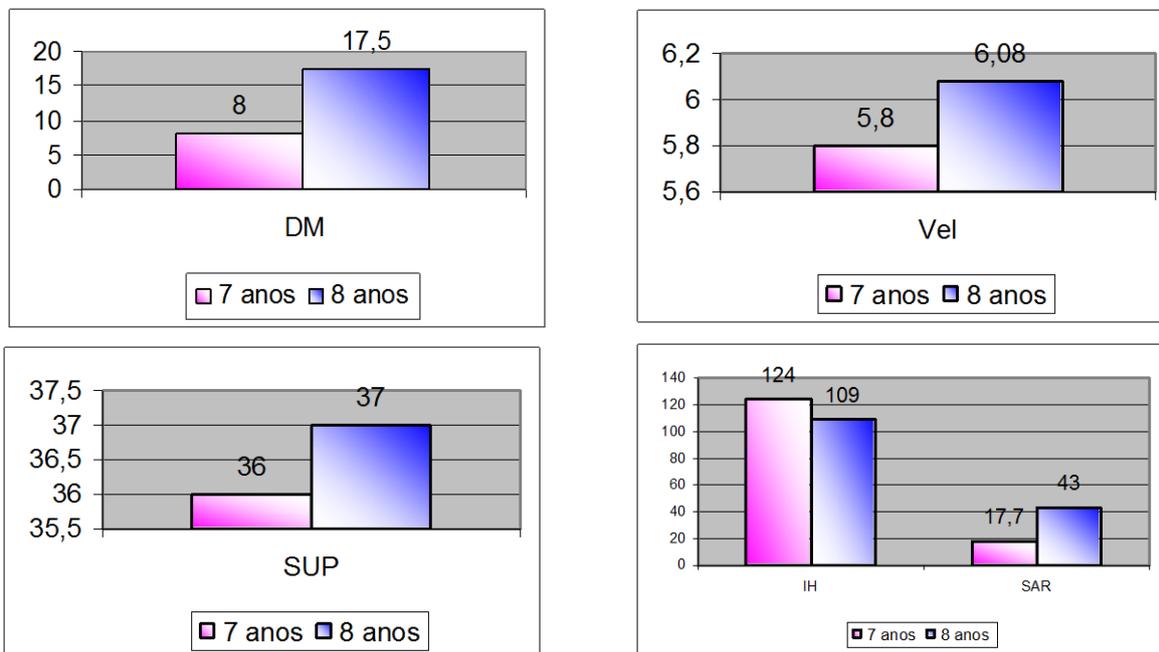
Gráficos 41;41.1;41.2e41.3- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Débora Rocha**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Com a observação dos gráficos supracitados podemos observar que a atleta aumentou a sua prestação na prova de dinamometria manual, impulsão horizontal e no seat-and-reach e diminuiu no sit-ups e na velocidade.

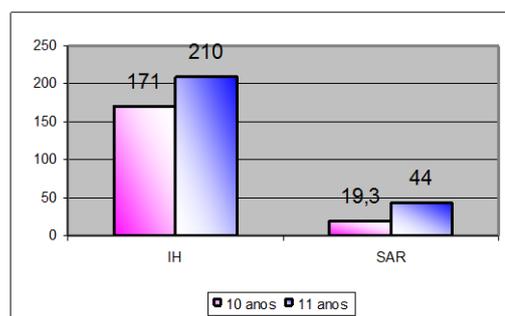
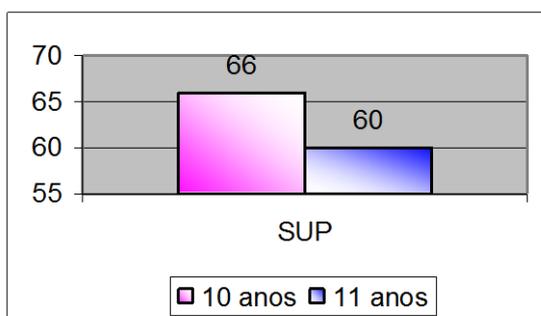
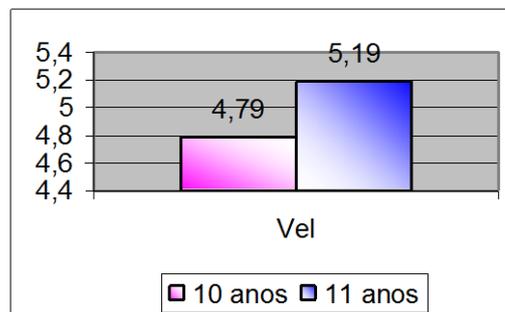
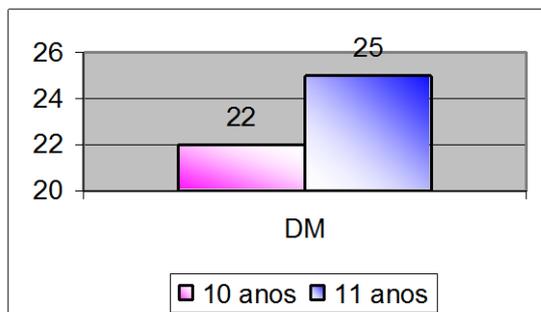
Gráficos 42;42.1;42.2e42.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Inês Martins**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Segundo os valores obtidos a ginasta Inês Martins nas provas funcionais apresentou resultados superiores nas provas de dinamometria manual, velocidade, sit-ups e seat-and-reach e valores inferiores ao ano transacto na impulsão horizontal.

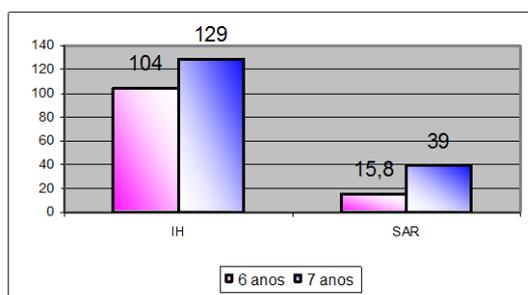
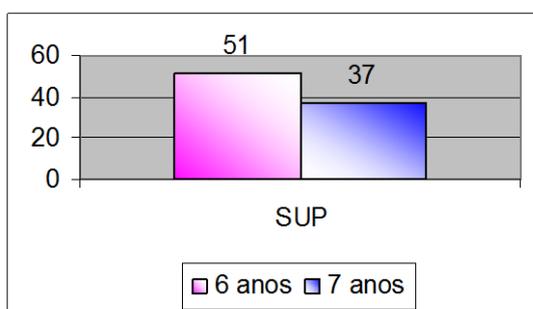
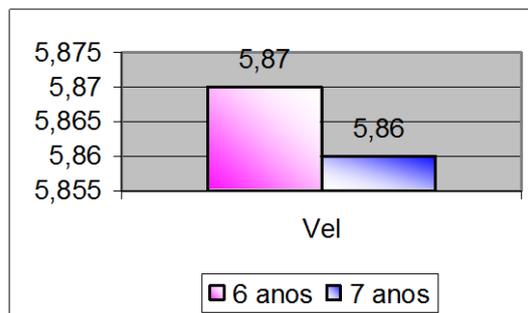
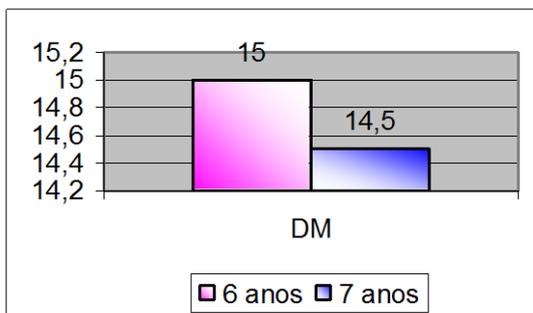
Gráficos 43;43.1;43.2e43.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Lúcia Oliveira**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Apartir dos valores obtidos e representados na figura acima podemos verificar que todos valores das provas funcionais aumentaram e à exceção da prova de sit-ups que diminuiu.

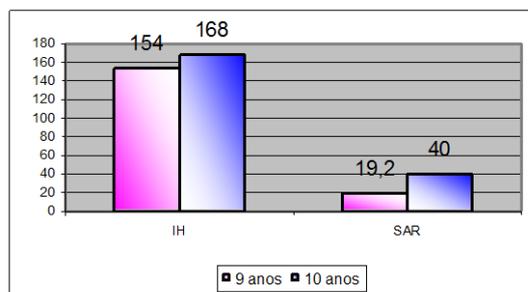
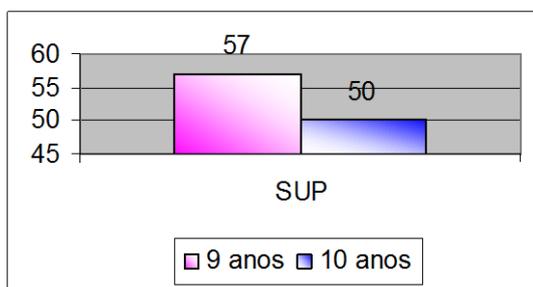
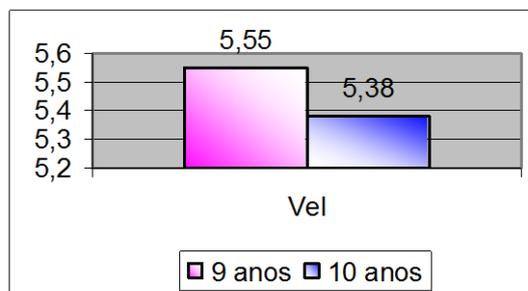
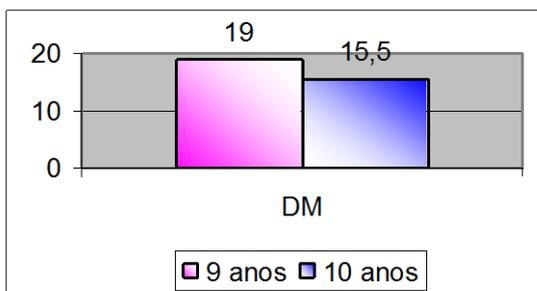
Gráficos 44;44.1;44.2e44.3- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Márcia Inês**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

A atleta Márcia Inês nas provas funcionais aumentou a sua prestação em todas as provas à excepção da dinamometria manual e do sit-ups que diminuiu.

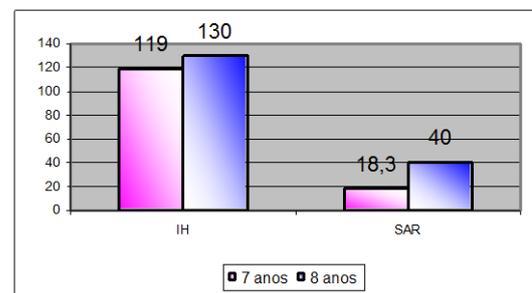
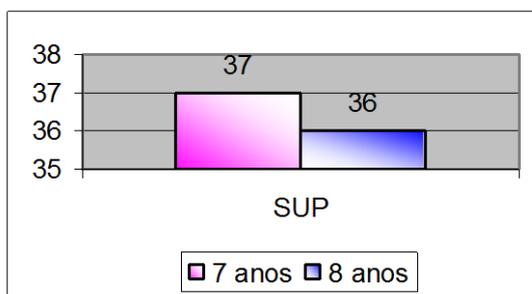
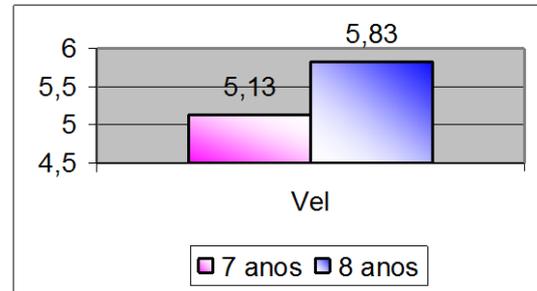
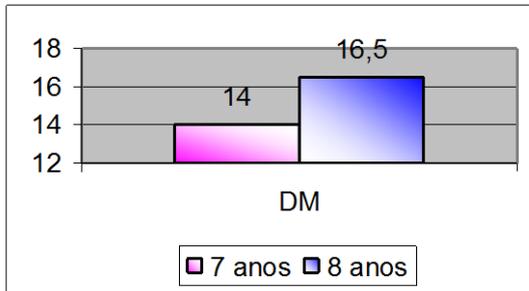
Gráficos 45;45.1;45.2e45.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Margarida Soares**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Segundo os valores mencionados nos gráficos acima podemos observar que a atleta Margarida Soares diminui a força e aumentou a velocidade, a força resistente dos músculos abdominais, a impulsão horizontal e a flexibilidade.

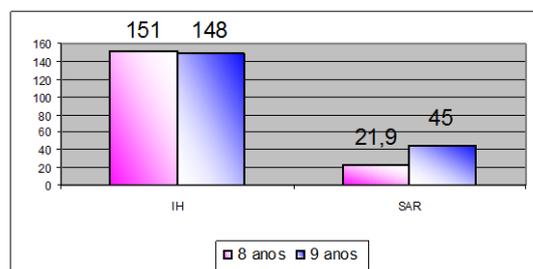
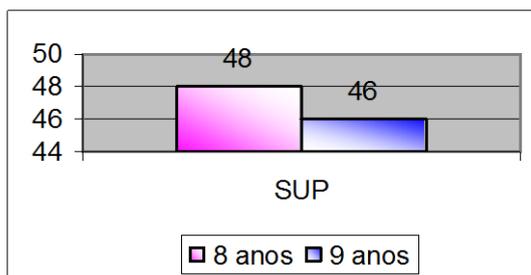
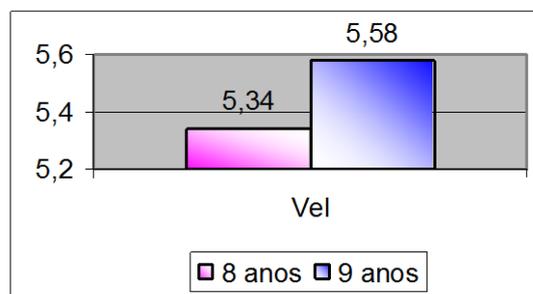
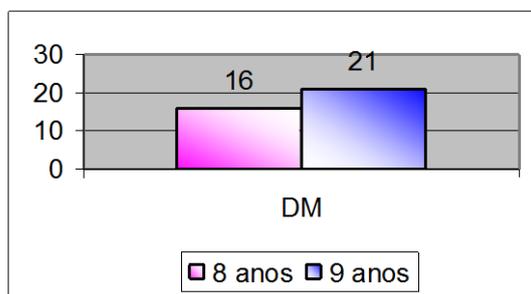
Gráficos 46;46.1;46.2e46.3- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Marta Soares**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Como podemos constatar a atleta Marta Soares aumentou o seu desempenho na dinamometria manual, na impulsão horizontal e no seat-and-reach e diminuiu na prova de velocidade e no sit-ups.

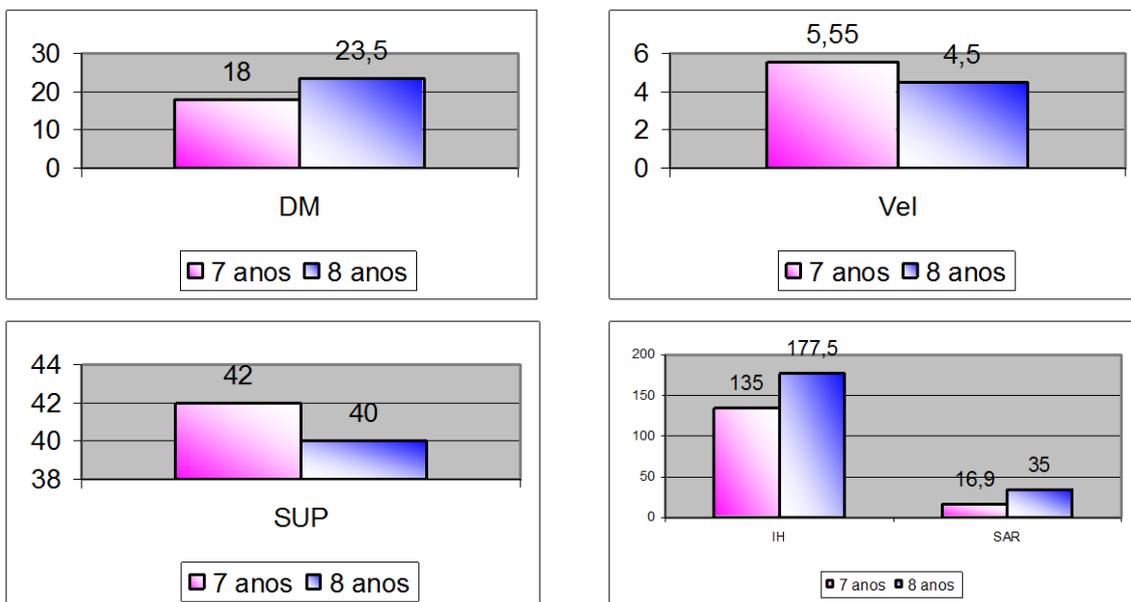
Gráficos 47;47.1;47.2e47.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Matilde Tojal**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Segundo o que se pode observar nos gráficos acima verifica-se que a atleta aumentou os valores na dinamometria manual, na velocidade e no seat-and-reach e diminuiu no sit-ups e na impulsão horizontal.

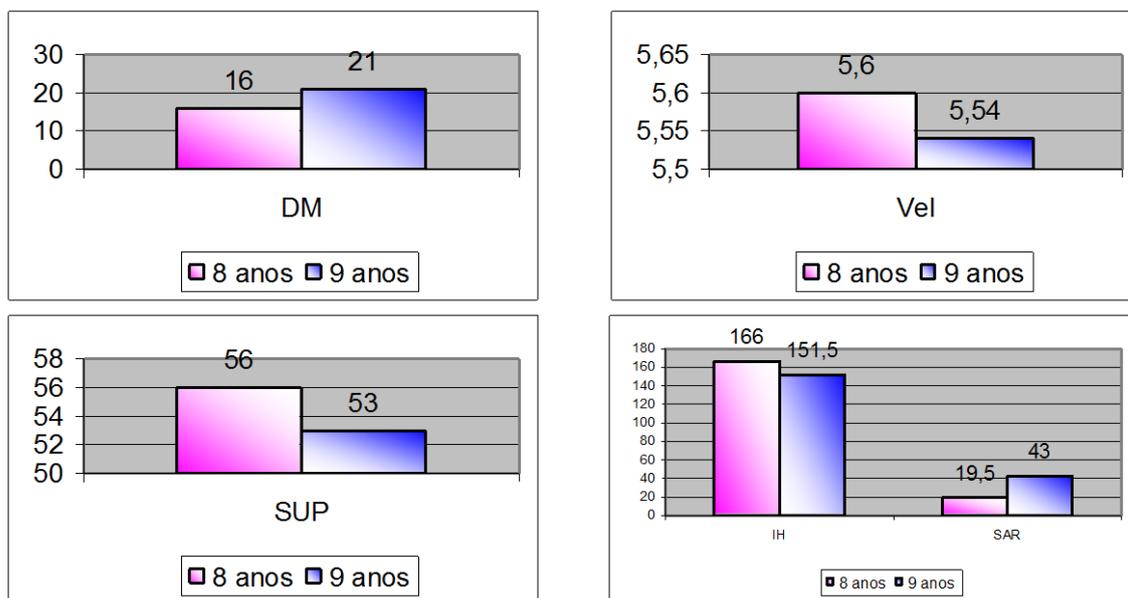
Gráficos 48;48.1;48.2e48.3 - Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Rute Melo**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Depois de observar os gráficos números 48, 48.1, 48.2 e 48.3 podemos verificar que a Rute Melo melhorou a sua prestação em todas as provas à excepção do sit-ups que diminuiu.

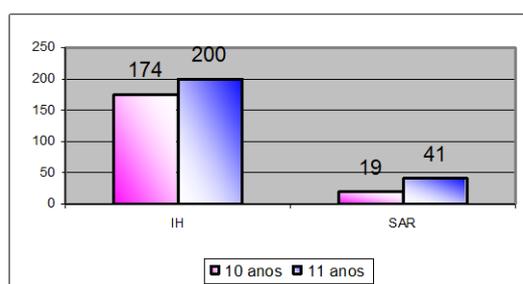
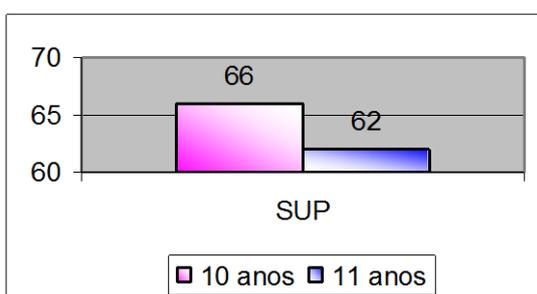
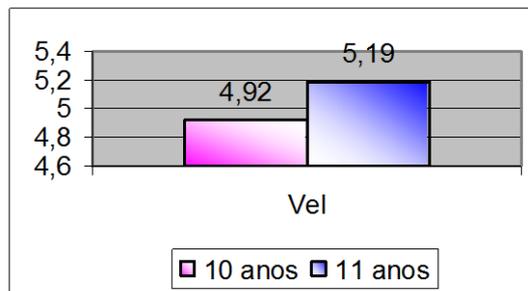
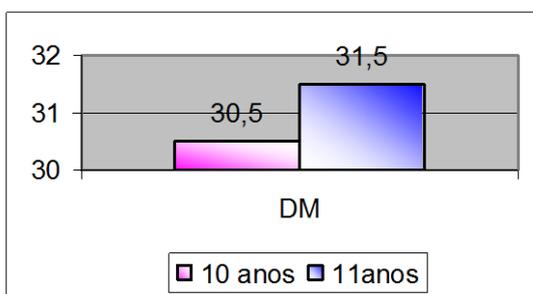
Gráficos 49;49.1;49.2e49.3- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Ruth Point**.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Segundo o que podemos observar nos gráficos acima a atleta do ano 2003 para 2004 melhorou os valores da prova de dinamometria manual, seat-and-reach e velocidade e baixou os valores nas restantes provas.

Gráficos 50;50.1;50.2e50.3- Contraste entre a amostra do presente estudo e o estudo realizado por Magalhães (2003), dos valores médios de **Sara Calado**.

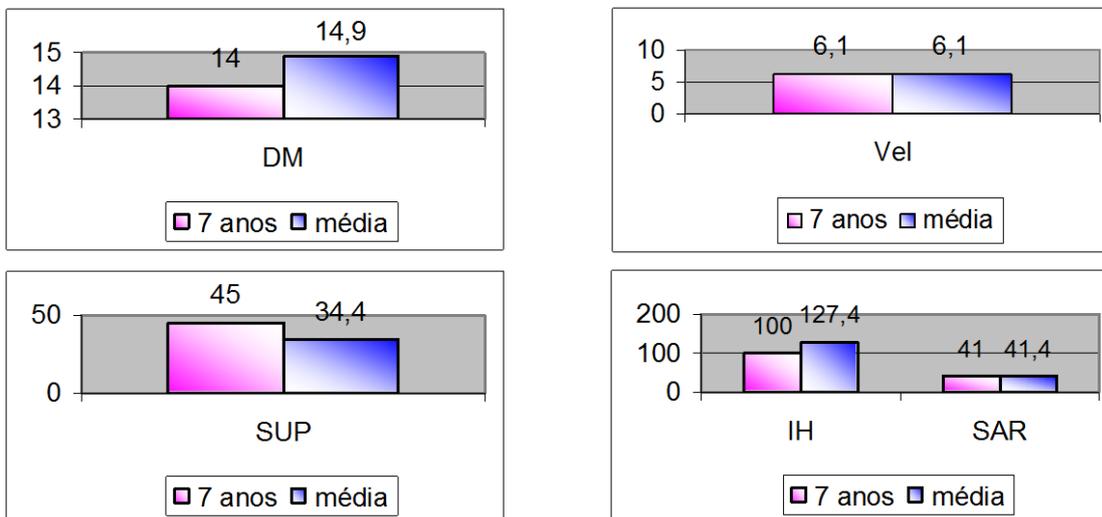


Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Como podemos constatar a atleta Sara Calado aumentou o seu desempenho na dinamometria manual, impulsão horizontal e no seat-and-reach e diminuiu na prova de velocidade e no sit-ups.

4.4.2- COMPARAÇÃO ENTRE AS GINASTAS QUE INICIARAM EM 2004 COM A MÉDIA GLOBAL DAS GINASTAS DE 2004

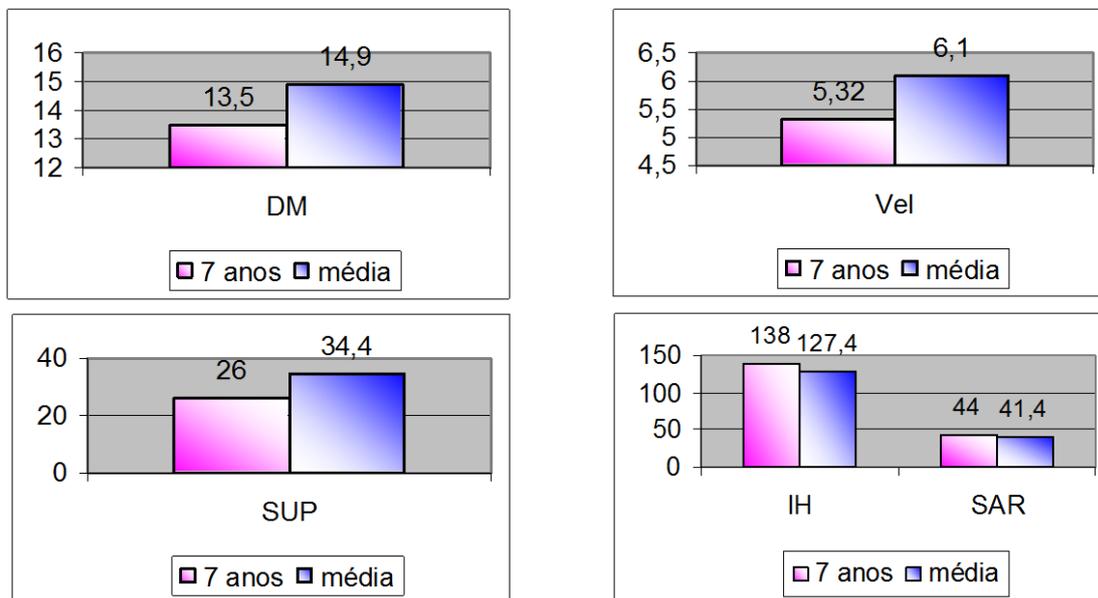
Gráficos 51;51.1;51.2e51.3– Comparação a entre a ginasta **Ana Abreu** e a média global das ginastas do presente estudo.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Como se pode observar nos gráficos acima citados Ana Abreu tem valores superiores à média na prova de dinamometria manual, impulsão horizontal e no seat-and-reach, igual na velocidade e mais baixa no sit-ups.

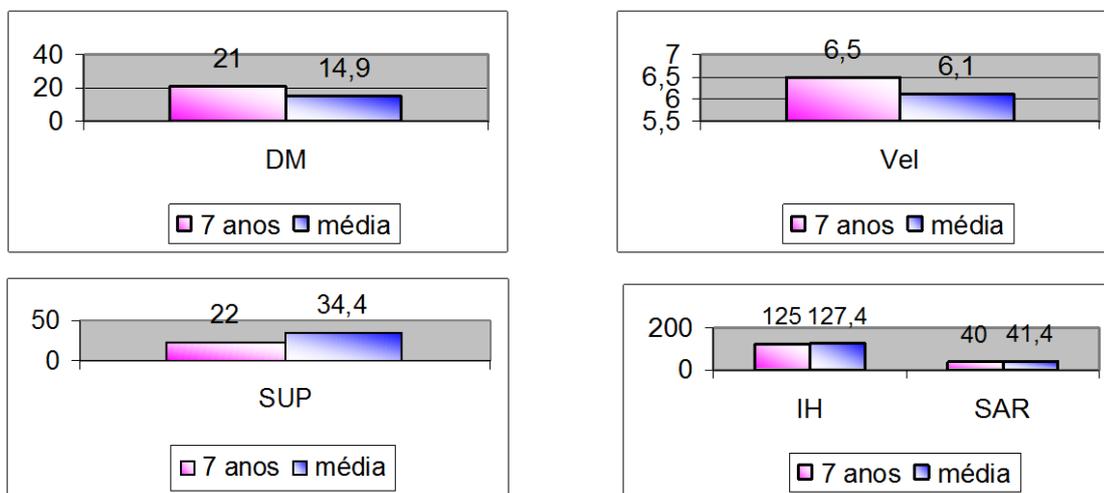
Gráficos 52;52.1;52.2e52.3– Comparação a entre a ginasta **Catarina Marques** e a média global das ginastas do presente estudo.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Segundo os valores acima mencionados no gráfico podemos verificar que a atleta tem valores inferiores à média em todas as provas funcionais realizadas, à excepção da impulsão horizontal e do seat-and-reach.

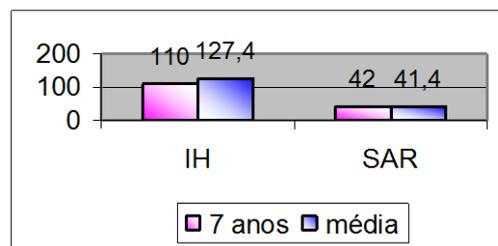
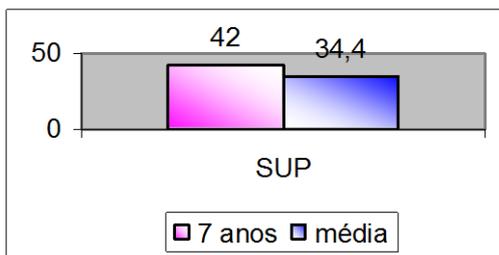
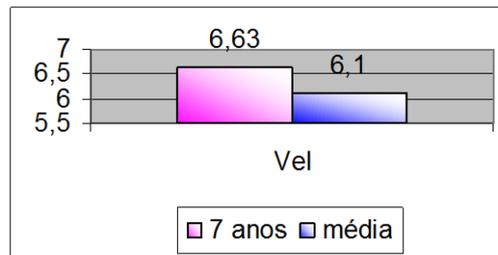
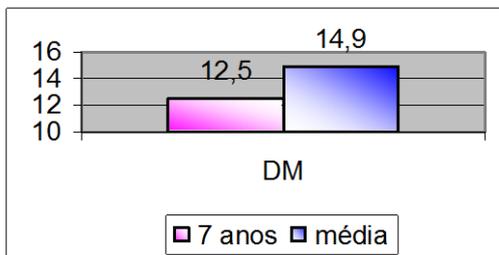
Gráficos 53;53.1;53.2e53.3– Comparação a entre a ginasta **Inês Tavares** e a média global das ginastas do presente estudo.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Como se pode observar nos gráficos acima mencionados a ginasta tem um valor superior à média na dinamometria manual, na velocidade e no seat-and-reach e inferior no sit-ups e na impulsão horizontal.

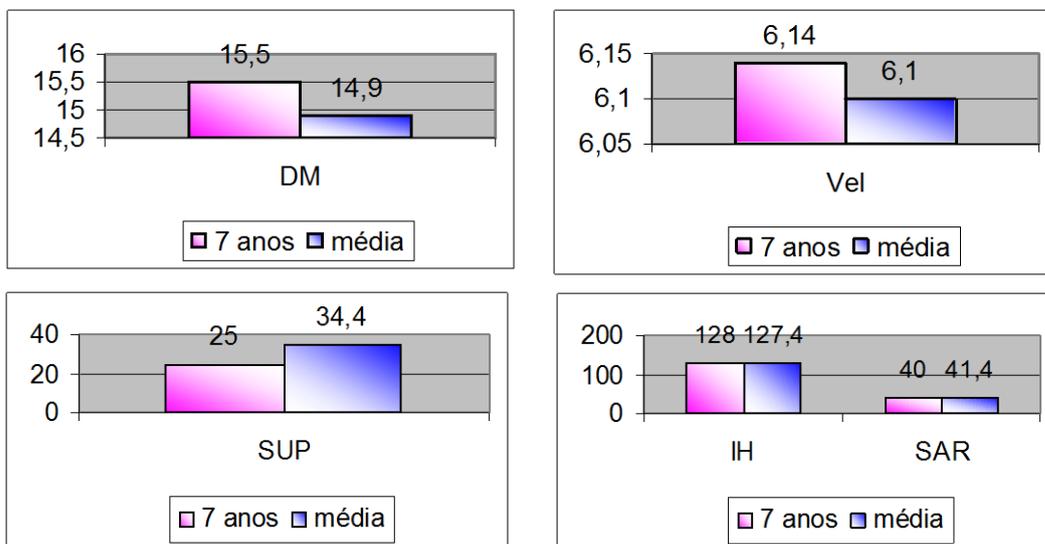
Gráficos 54;54.1;54.2e54.3– Comparação a entre a ginasta **Rachel** e a média global das ginastas do presente estudo.



Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Após a observação dos gráficos 54, 54.1, 54.2 e 54.3 podemos verificar que a ginasta apresenta valores superiores à média nas provas de velocidade, sit-ups e na impulsão horizontal e no seat-and-reach valores inferiores na dinamometria manual.

Gráficos 55;55.1;55.2e55.3– Comparação a entre a ginasta **Rita Carvalho** e a média global das ginastas do presente estudo.

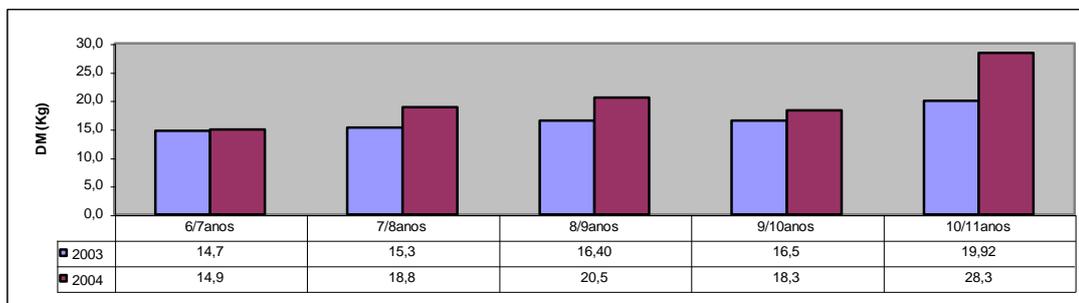


Legenda: DM- Dinamometria Manual (kg); Vel- Velocidade (seg.); SUP- Sit-ups (rep.); SAR- Seat-and-reach (cm); IH- Impulsão Horizontal (cm).

Como se pode observar a atleta acima citada apresenta valores superiores à média na dinamometria manual, na velocidade e na impulsão horizontal e menores no sit-ups e no seat-and-reach.

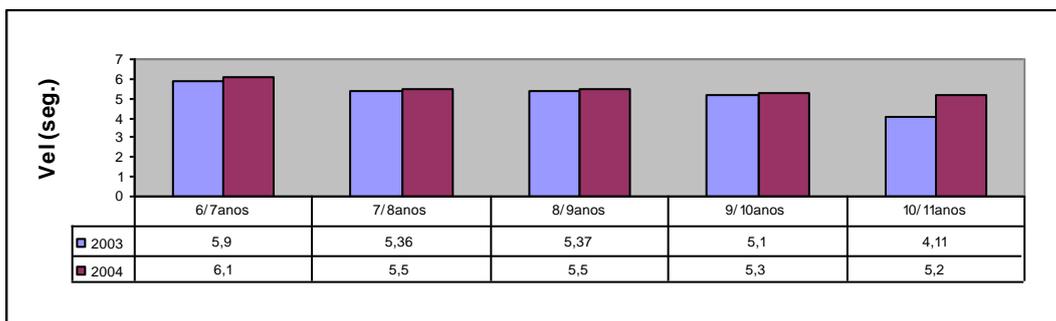
4.4.3- COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS DAS GINASTAS DE 2003 E DE 2004

Gráfico 56– Comparação a entre a média da dinamometria manual (DM) do estudo de 2003 e a do presente estudo.



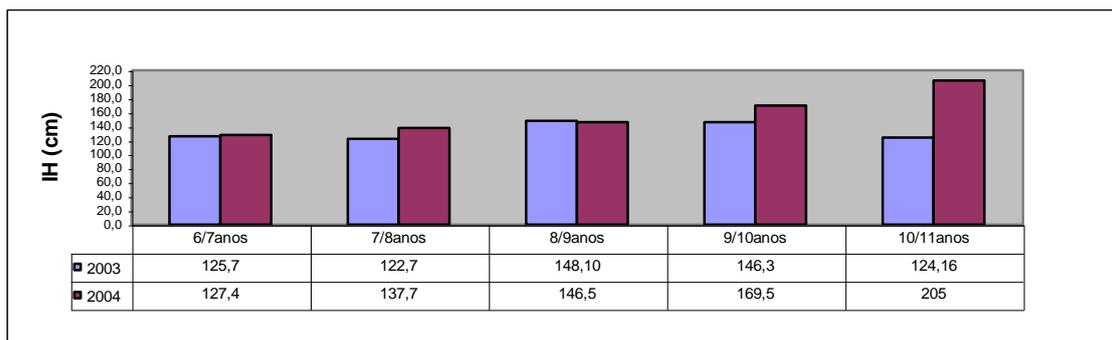
Como podemos observar as ginastas de um ano para o outro apresentaram um incremento nos valores da força.

Gráfico 57 – Comparação a entre a média da velocidade (Vel) do estudo de 2003 e a do presente estudo.



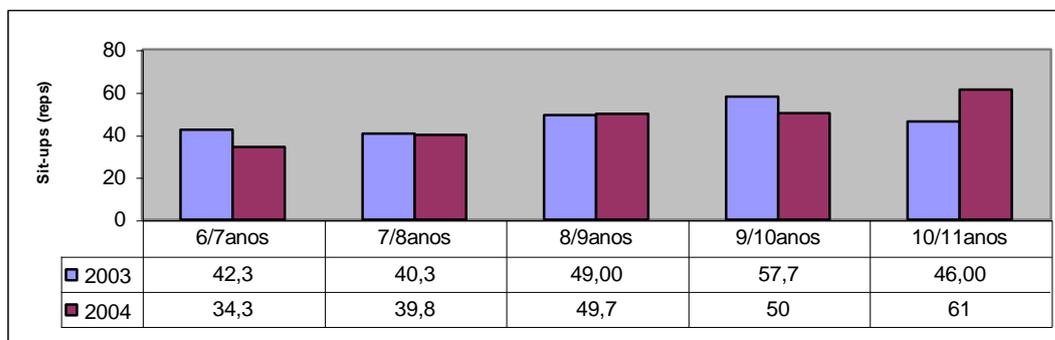
Segundo os dados apresentados no gráfico acima podemos verificar que as ginastas em 2004 tem valores mais altos do que em de 2003 em todas as idades.

Gráfico 58 – Comparação a entre a média da impulsão horizontal (IH) do estudo de 2003 e a do presente estudo.



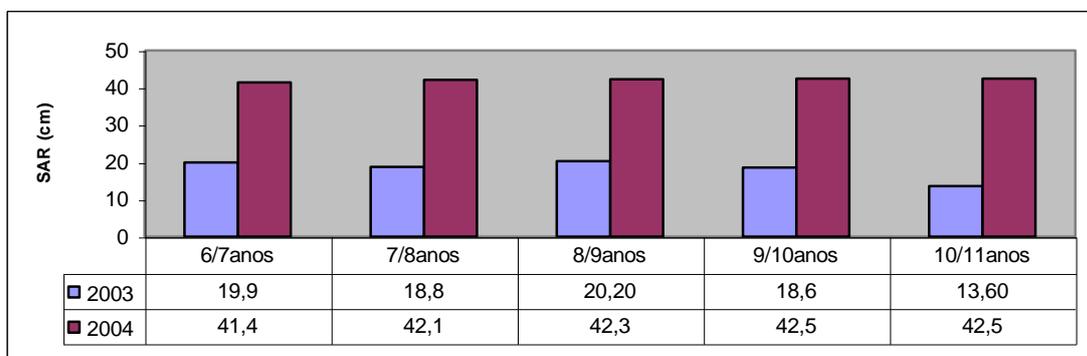
Depois da observação do gráfico acima exposto podemos constatar que da idade dos 8 anos para os 9 anos de idade as atletas diminuíram os valores. As restantes atletas apresentaram um incremento nos valores na prova de impulsão horizontal.

Gráfico 59 – Comparação a entre a média do sit-ups (SUP) do estudo de 2003 e a do presente estudo.



Após a observação do gráfico acima podemos constatar que as ginastas dos 6 anos para os 7 anos de idade, dos 7anos para os 8 anos de idade e dos 9 anos para os 10 anos de idade diminuíram a sua prestação na prova de sit-ups. As restantes ginastas aumentaram os valores.

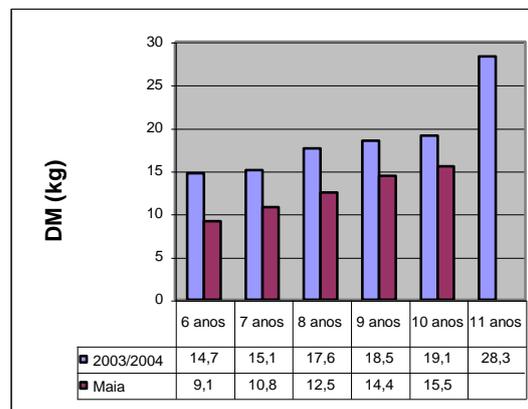
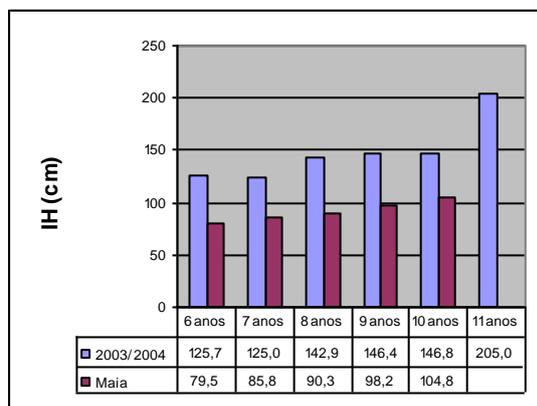
Gráfico 60 – Comparação a entre a média do eseat-and-reach (SAR) do estudo de 2003 e a do presente estudo.



Como podemos observar no gráfico 60 as atletas aumentaram em todas as faixas etárias os valores na flexibilidade.

4.4.4- COMPARAÇÃO DAS NÃO ATLETAS DO CONCELHO MAIA COM A MÉDIA (2003/2004) DAS GINASTAS DE ARTÍSTICA

Gráficos 61;61.1 – Comparação da dinamometria manual (DM) e da impulsão horizontal (IH) de não atletas do Concelho da Maia com a média (2003/2004) de ginastas da artística da Juridição do Norte do estudo de 2003 e a do presente estudo.



Após a verificação das figuras acima mencionadas podemos observar que as ginastas apresentam valores superiores em todas as provas funcionais e em todas as idades.

4.5- Índice da Massa Corporal

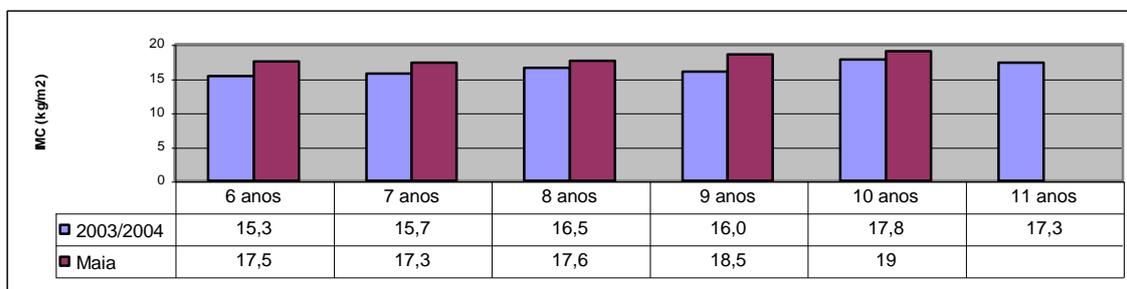
Tabela 9- IMC das atletas e comparação entre 2003 e 2004.

Nomes	Idades	IMC (kg/m ²) 2004	IMC (kg/m ²) (2003)
Ana Abreu	7	14,1	
Catarina Marques	7	16,8	
Daniela Costa	7	14,1	15,5
Inês Tavares	7	14,6	
Márcia Inês	7	15,3	14,9
Rachel	7	14,7	
Rita Carvalho	7	14,7	
Ana Magalhães	8	16,4	16,3
Ana Martins	8	17,5	15,5
Inês Martins	8	15,1	15,0
Marta Soares	8	15,5	15,1
Rute Melo	8	16,9	17,6
Daniela Pedro	9	15,7	15,6
Matilde Tojal	9	16,5	19,9
Ruth Point	9	14,2	15,5
Déborá Rocha	10	16,5	14,9
Margarida Soares	10	17,4	16,3
Lúcia Oliveira	11	17	17,4
Sara Calado	11	17,5	16,2

Como podemos observar na tabela acima os índices de massa corporal vão aumentando com a idade e variam entre os 14 e 17,5. Cinco das ginastas diminuíram o índice de massa corporal de 2003 para 2004 e as restantes aumentaram ligeiramente.

4.5.1- Comparação entre atletas e não atletas do Concelho da Maia.

Gráfico 62- Comparação dos índices de massa corporal das médias (2003-2004) das atletas com as não atletas do concelho da Maia.



Como podemos observar as atletas apresentam índices visivelmente abaixo em relação às não atletas do Concelho da Maia.

4.6- Somatótipo

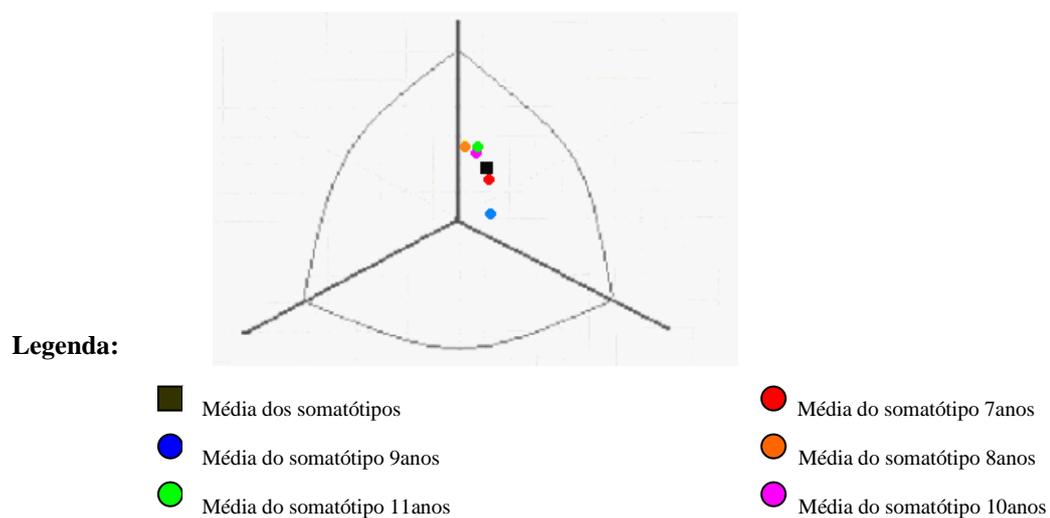
Tabela 10- Valores médios das componentes do somatótipo para classe de idades.

Idades	7 (n=7)	8(n=5)	9(=3)	10(n=2)	11(n=2)
Componentes					
Endomorfismo	2,2	2,1	2,4	1,7	2,2
Mesomorfismo	4,1	5,1	3,7	4,6	5,2
Ectomorfismo	3,3	2,4	3,7	2,5	3,0
Classif icação	Ectomorfo- mesomorfo	Mesomorfo- equilibrado	Mesoectomorfo	Ectomorfo- mesomorfo	Ectomorfo- mesomorfo

Nos somatótipos podemos verificar uma predominância da classificação ectomorfo-mesomorfo na maioria das atletas observadas. As atletas com 8 anos e 9 anos de idade são mesomorfo equilibrado e mesoectomorfo, respectivamente.

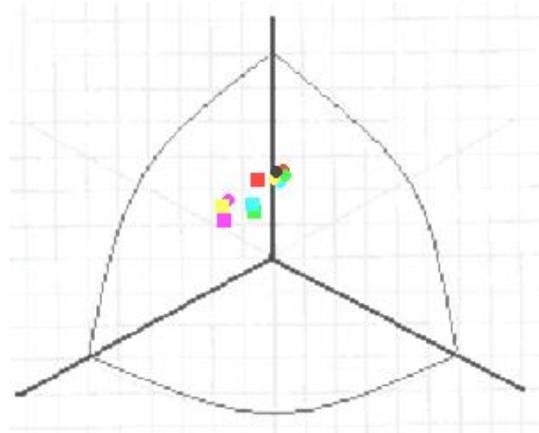
É de referenciar que a segunda componente é sempre superior às outras e ronda os 5 valores, exceptuando-se os 9 anos de idade que ronda os 4 valores.

Figura 1- Somatocarta referente à média dos somatótipos das atletas entre os 7 e os 11 anos de idade.



Como se pode observar os valores médios de todas as idades encontram-se concentradas no quadrante mesomórfico. O valor médio dos somatótipos é (2,1-4,5-2,9) o que se identifica com a classificação de um ectomorfo-mesomorfo.

Figura 2- Somatocarta referente aos somatótipos médios das atletas de ginástica Artística Feminina (2003//2004) e das não atletas do Concelho da Maia (Pereira, 2000), entre os 6 e os 11 anos de idade.



Legenda:

○ Ginastas

◆ Média do somatótipo 6anos

◆ Média do somatótipo 9anos

◆ Média do somatótipo 11anos

□ Não atletas

◆ Média do somatótipo 7anos

◆ Média do somatótipo 8anos

◆ Média do somatótipo 10anos

Como se pode observar as médias das não atletas diferem das atletas. Sendo a classificação média das não atletas endomorfo-mesomorfo e das atletas mesomorfo equilibrado.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

CAPÍTULO V

Discussão dos Resultados

5.1. Características Biossociais

“A participação desportiva de crianças e jovens ocorre num contexto social. A família aparece assim entre os principais agentes de socialização” (Coelho e Silva & Sobral, 2002).

As diferenças existentes na escolha de uma modalidade para a prática desportiva é influenciada pelas diversas estratificações sociais. Coelho e Silva & Sobral (2002) referem que praticantes de modalidades individuais são na sua maioria (67%) filhos de pais com estudos superiores. As categorias sociais mais elevadas são aquelas em que a prática desportiva está mais difundida e valorizada, pois são essas as que têm mais disponibilidade e possibilidade de controlar e orientar o seu tempo de lazer (Augustini *et al.*, 1996; Marivoet, 1993; Pires, 1996; Rodgers, 1997 ; *cit in* Torres, 1997). Segundo Sunnegardh *et al.* (1985), na Suécia, e Gottlieb e Chen (1985), nos Estados Unidos da América, *cit in* Coelho e Silva & Sobral (2002), em idades avançadas, as crianças provenientes de famílias de classes mais elevadas eram fisicamente mais activas. Os estudos citados anteriormente vão confirmar o que é apresentado no presente estudo, o estatuto sócio-económico dos pais das atletas encontra-se no nível médio (40%).

“O número de irmãos na família e a ordem de nascimento são igualmente determinantes do desenvolvimento motor e adesão desportiva” (Malina, 1983b, 1987; *cit in* Coelho e Silva & Sobral, 2002). No presente estudo, as atletas têm, em média, um irmão ou uma irmã mais velho/a. Este facto vai de encontro ao que refere Coelho e Silva (2002) quando salienta que os atletas com irmãos mais velhos tendem a ser praticantes desportivos. Podemos dizer que os irmãos mais velhos servem de modelos para os mais novos.

Sendo um estudo realizado com atletas femininas não podíamos deixar de referir a menarca das mães. No nosso estudo, a média da menarca das mães é de aproximadamente 13 anos de idade. Segundo Malina (1999), as mães das ginastas apresentam, em média, a menarca em idades mais tardias (13,8anos) do que a população em geral. O facto das mães das ginastas da A.G.N. terem tido uma menarca tardia poderá indiciar que a menarca destas atletas seja em idades semelhantes à das suas mães, isto é, têm predisposição genética para uma menarca tardia. Esta situação está de

acordo com o estudo de Vasconcelos (1998, *cit in* Gomes, V., 2002) em que se verificou, em atletas portuguesas, diferentes idades de menarca relativamente a desportos individuais e a desportos colectivos. Observou que, as atletas de desportos individuais apresentam idades de menarca mais tardia do que as de desportos colectivos. As atletas que praticam ginástica rítmica e ginástica artística eram as com médias de menarca mais altas dentro dos desportos individuais, sendo de 14 e 13 anos, respectivamente.

No que diz respeito à estatura das atletas podemos verificar que os pais destas já são mais baixos que a população geral o que está de acordo com o estudo realizado por Malina (1999) em que a estatura média dos pais das atletas é, em média, menor que a dos pais das não atletas ($166.6\text{cm}\pm 5.0$ vs $170,2\text{cm}\pm 3.9$).

5.2. Características Morfológicas

Como este estudo é uma parte de um trabalho longitudinal que teve o seu início no ano transacto (2003), as variáveis antropométricas irão ser comparadas entre os dois anos.

Gillet (1984) afirma que de todas as características dos talentos gímnicos, umas das mais importantes é a sua morfologia. Para este, a concepção e regulamentação da G.A. está muito condicionada pelas leis da Biomecânica, nas quais os parâmetros morfológicos têm um papel essencial (*cit in* Araújo, C. & Pereira, J., 1993).

5.2.1. Peso e Estaturas

Relativamente ao peso, verificou-se, de 2003 para 2004 um aumento em todas as idades, à excepção da passagem dos 10 para os 11 anos. Esta última situação poderá talvez dever-se à diminuição do número de atletas.

Relativamente às estaturas analisadas, observou-se um incremento em todas as idades. Estes dados estão de acordo com o que seria de esperar pois as atletas encontram-se em fase de forte crescimento, logo sofrem um incremento nestas variáveis ao longo da idade. Estes dados estão de acordo com o estudo de Dianno, M.V. & Rivet, R. E., (1993), que afirma que existe de um ano para o outro um aumento destas medidas explicado pelo crescimento das ginastas em um ano.

Relativamente à população de não atletas do Concelho da Maia, as ginastas apresentam valores inferiores nestas variáveis. Os resultados obtidos vão confirmar os estudos realizados por vários autores (Petiot e col., 1987; Claessens *et al.*, 1990; Dianno, M.V. & Rivet, R. E., 1993; Haywood *et al.*, 1986; Malina, 1970, 1991,1999; Gillet, 1984; Caldarone *et al.*, 1987; Araújo, C. & Pereira, J., 1993) que evidenciam que as ginastas são em média mais pequenas e mais leves que as raparigas não praticantes da mesma idade.

Segundo Araújo, C. & Pereira, J. (1993), a ginástica privilegia os indivíduos de talhe pequeno, magros e com bons músculos, capazes de exprimir com uma coordenação neuromuscular adequada às exigências desta modalidade.

Visto que os valores da estatura e do peso são mais baixos nas ginastas, os seus IMC são também inferiores aos das não atletas.

5.2.2. Diâmetros

No que diz respeito aos diâmetros e analisando a evolução de cada atleta verifica-se um aumento em todos os diâmetros. Os incrementos verificados nos diâmetros estão de acordo com o crescimento ósseo das atletas de um ano para o outro. No entanto, quando se analisam os gráficos onde estão representadas as comparações das médias de 2003 para 2004, existem valores de diâmetros que diminuem, isto poderá dever-se às alterações da amostra (diminuição ou aumento do número de atletas nas diferentes idades). É o caso do diâmetro biacromial em que ocorre uma grande alteração na média, situação que poderá estar relacionada com a saída de uma atleta que tinha um diâmetro muito elevado (27mm) relativamente às outras.

Os valores do diâmetro bicristal das não atletas são superiores aos das atletas, o que vai de encontro ao que Claessens, & Levrefre, (1998), Malina, (1999), Dianno, M.V. & Rivet, R. E., (1993) já demonstraram, isto é, as ginastas apresentam ancas menores em comparação com as não atletas. O diâmetro biacromial das atletas é maior em todas as idades do que o das não atletas à excepção dos 7 anos e do 10anos, embora a diferença entre os outros valores seja mínima. O facto das atletas terem o diâmetro biacromial com valores inferiores às não atletas vai contra o que os autores supra-citados referem nos seus trabalhos (as atletas têm diâmetros biacromiais mais elevados do que as não atletas). Poderá dizer-se que este acontecimento se deve à altura e ao peso baixo apresentado pelas atletas, o que leva a que não se detecte tão facilmente as desproporções. Outra razão poderá ser que as atletas ao terem as ancas muito estreitas não poderão ter um ombros muito mais largos que a linearidade desejada pois ainda se apresentam com poucos anos de treinos intensivos, logo este ainda não surtiu efeitos visíveis no desenvolvimento do diâmetro biacromial.

5.2.3. Perímetros

No perímetro braquial máximo, as atletas tiveram um incremento de um ano para o outro, o que está em conformidade com o trabalho de Dianno, M.V. & Rivet, R. E., (1990). Este facto pode dever-se ao aumento do tempo de treinabilidade que leva as atletas a adquirirem mais força muscular.

Em relação ao perímetro geminal, somente as atletas com 9 anos e 10 anos de idade aumentaram de valores, isto poderá dever-se ao facto de atletas que surgiram de

novo terem valores mais baixos e assim interferirem na média total. Outra razão poderá ser o decréscimo de massa gorda que tinha mais volume e o ganho de massa magra com menor volume.

Comparando o perímetro geminal das atletas com o das não atletas do Concelho da Maia, as primeiras apresentaram valores superiores para os 6 anos, 7 anos e 10 anos de idade, o que está de acordo com o que seria de esperar. As restantes atletas têm menor perímetro geminal, situação que talvez se deva ao facto de as atletas terem mais massa magra e assim menos volume geminal.

5.2.4. Pregas de gordura subcutâneas

Os valores das pregas de adiposidade subcutâneas variaram de dimensões de um ano para o outro. As pregas subescapular, tricípital e geminal tiveram um incremento em três idades e um decréscimo em duas idades, sendo estas variações mínimas. Relativamente às pregas supra-ilíaca e crural diminuíram em todas as idades. As diferenças podem dever-se ao facto da amostra ter se alterado de um ano para o outro.

Os resultados obtidos nestas variáveis mostram que as atletas apresentam valores consideravelmente inferiores aos das não atletas do Concelho da Maia.

Estes dados vêm confirmar vários estudos como por exemplo os desenvolvidos por Malina (1970); Moffatt *et al.* (1984); Caldaraone *et al.* (1987), que verificaram que a principal característica das ginastas no que se refere à composição corporal é possuir uma baixa percentagem de tecido adiposo subcutâneo, se a compararmos com indivíduos da mesma idade e de outras modalidades. Esta característica da composição corporal também está relacionada com a intensidade do treino (Corte-Real, 1997).

Também segundo Filaire & Lac (2002); Malina (1970); Moffatt *et al.* (1984); Caldaraone *et al.* (1987), a percentagem de tecido adiposo subcutâneo das atletas está consideravelmente abaixo dos valores apresentados pela população de não atletas.

Defendido por vários autores citados em Sobral (1984), o treino físico contribui, em qualquer idade e sexo, para o decréscimo das pregas de adiposidade e consequentemente aumento da massa magra.

5.2.5- Somatótipo

Para Malina (1992), os atletas de um dado desporto tendem a ter, em média, somatótipos semelhantes e também uma dispersão mais limitada, quando comparados com a população em geral. Isto poderá quer dizer que o sucesso numa modalidade desportiva está relacionado, em parte, com a estrutura física do atleta, o que está de acordo com o verificado no nosso estudo.

No nosso estudo, as distribuições mostram uma baixa variabilidade na endomorfia e uma alta variabilidade na ecto e mesomorfia o que vai reforçar o estudo de Carter e Brallier (1988), Broeck Hoff *et al.* (1986) e Corte-Real (1997).

5.2.7- Índice Maturacional

Depois de observar os dados obtidos através da fórmula de Fragoso (1994) e confrontando com a tabela de Roche (1983) *cit in* Fragoso (1994), todas as ginastas estão dentro do índice maturacional esperado, à excepção das atletas com 7 anos que estão ligeiramente acima.

Segundo Malina (1989), Galarraga *et al.* (1982), *cit in* Araújo (1995), o processo de maturação esquelética não é afectado pelo treino desportivo regular, não havendo diferença com significado estatístico entre a prática de exercício físico e o normal crescimento, o que vai de encontro ao nosso estudo.

Secção 5.3. Características Funcionais

5.3.1. Velocidade e Sit-ups

De acordo com os dados obtidos tivemos 9 ginastas que aumentaram os valores na velocidade e 4 que diminuíram do ano transacto para este. Relativamente à média das atletas de 2003 para 2004 houve uma diminuição na velocidade em todas as idades.

Estes dados vão contra à literatura que reportam para um aumento da velocidade, isto é, as atletas ficam mais velozes. A diminuição dos valores da velocidade normalmente são mínimos pois esta é uma qualidade física que se altera lentamente.

Estes valores também podem ter esta configuração devido à motivação dos atletas e também à alteração dos observadores que podem ter uma velocidade de reacção menor que o do ano transacto.

Focando-nos agora para a prova de sit-ups foi verificado que 9 atletas diminuíram o número de repetições e 4 aumentaram. No global, as atletas que actualmente têm 7 anos, 8 anos e 11 anos de idade diminuíram a prestação e as restantes aumentaram. Estes dados não estão de acordo com outros estudos como temos o exemplo do realizado por Dianno, M.V. & Rivet, R. E., (1990), pois o que seria normal é que todas as atletas aumentariam o número de repetições, e assim poderia se fazer a dedução da existência de um incremento na força abdominal produto do processo de treino de um ano para o outro. Esta prestação das atletas poderá ter diminuído de um ano para o outro talvez devido a uma variação do factor motivação.

5.3.2. Dinamometria e Impulsão Horizontal

Relativamente aos valores apresentados por atleta na prova de dinamometria manual somente 4 ginastas é que tiveram valores inferiores que no ano transacto. No que diz respeito à comparação entre o global de atletas do ano transacto para este ano pode-se verificar um aumento da força em todas as idades. Estes valores vão apoiar o estudo realizado por Dianno, M.V. & Rivet, R. E., (1990) que afirmar que de um ano para o outro as atletas tiveram um incremento nos membros inferiores, dinamometria e força abdominal.

Segundo Haywood *et al.* (1986), citado por Corte-Real (1997), as ginastas mostraram-se no seu estudo com mais força de membros superiores do que as nadadoras.

Em relação à prova de impulsão horizontal, as atletas aumentaram a distância saltada em todas as idades, de um ano para o outro, à excepção dos 9 anos de idade actuais. Focando cada atleta, existiram 4 que diminuíram os valores na prova de impulsão horizontal mas a variação dos resultados foi mínima.

Comparando as atletas com as não atletas, podemos observar que as não atletas têm valores muito inferiores na prova de impulsão horizontal relativamente às ginastas.

Através destes dados o presente estudo vai corroborar outros estudos já existentes como são o caso dos supra citados para a dinamometria manual.

5.3.3. Seat-and-reach

Nesta prova pudemos verificar que todas as atletas evoluíram do ano transacto para este ano o que vai de encontro ao estudo de Dianno, M.V. & Rivet, R. E., (1990). O aumento das atletas foi mais do dobro, situação que talvez se deva aos efeitos do treino e ao facto das atletas estarem em crescimento muito acentuado e numa idade sensível ao desenvolvimento desta aptidão física.

CONCLUSÕES

CAPÍTULO VI

Conclusões

Depois do desenvolvimento deste estudo apresentamos as conclusões de forma sucinta e de maneira a proporcionar um melhor entendimento do trabalho.

No que diz respeito aos factores biossociais podemos verificar que são os filhos de pais com estatuto sócio-económico médio/alto que têm uma prática desportiva mais elevada. Temos também a precepção que as alturas dos progenitores podem influenciar no facto das ginastas pertencerem a um grupo distinto da população em geral (mais baixas).

O perfil morfológico das ginastas é semelhante ao das ginastas do resto do mundo tendo como aspectos comuns a baixa estatura, ombros largos, ancas estreitas e baixo peso.

Analisando atleta por atleta para saber qual foi a sua evolução de um ano para o outro, podemos concluir que:

- ✓ O peso varia ligeiramente tanto para baixo como para cima dependendo da atleta.
- ✓ As estaturas e os diâmetros analisados sofreram um incremento em todas as atletas do ano transacto para o presente ano.
- ✓ Os perímetros e as pregas de gordura aumentaram em alguns casos e diminuíram noutros. A prega de gordura subcutânea que mais aumentou foi a subescapular (15 ginastas) e a que diminuiu mais foi a supra-ilíaca (13 ginastas).

O perfil morfológico da ginastas de artística feminina com idades entre os 7 e os 11 anos de idade da A.G.N. é diferente dos apresentados pelas não atletas do Concelho da Maia com a mesma faixa etária. As ginastas são mais baixas e mais leves que as não atletas. As pregas de adiposidade e o diâmetro bicristal apresentam valores mais elevados nas não atletas. Relativamente ao perímetro geminal e ao diâmetro biacromial, os valores são semelhantes entre as duas populações analisadas.

As ginastas são portadoras de um índice de massa corporal mais baixo que as não atletas.

Embora as atletas apresentem estatura mais baixa que as não atletas, elas apresentam um índice maturacional dentro do esperado.

Relativamente ao somatótipo, existe nas ginastas uma grande taxa de ectomorfismo e de mesomorfismo e, nas não atletas, existe uma alta taxa de endomorfia e uma baixa taxa de mesomorfia. O somatótipo médio das atletas de 2004 é ectomorfo-mesomorfo.

Os valores médios nas provas funcionais sofreram alterações de 2003 para 2004, sendo assim temos que:

- ✓ na dinamometria manual, as ginastas aumentaram a prestação em todas as idades;
- ✓ na velocidade, as ginastas aumentaram o tempo de execução, logo ficaram mais lentas;
- ✓ na impulsão horizontal, só da transição dos 8 para os 9 anos de idade é que houve uma diminuição nos valores obtidos na prova;
- ✓ na prova de sit-ups, os valores diminuíram em três intervalos de idades (6/7 anos; 7/8 anos; 9/10 anos);
- ✓ no seat-and-reach, todas as atletas aumentaram bruscamente do ano transacto para este.

Os valores médios das provas funcionais são mais elevados para as ginastas de artística feminina, comparando-se com as não atletas do Concelho da Maia, em todos os intervalos de idades.

RECOMENDAÇÕES

1. Aumentar o tamanho da amostra com a incorporação de mais associações a nível nacional.
2. Alargar as faixas etárias estudadas.
3. Acompanhar de modo longitudinal as atletas para posteriores comparações e análises.
4. Cruzamento dos dados das ginastas de artística feminina com os ginastas de artística masculina para o estudo do dimorfismo sexual nesta modalidade.
5. Associar, aos dados antropométricos e funcionais, as horas de treino e a dieta alimentar.

BIBLIOGRAFIA

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFIA:

1. Almeida, A. (2001). *A realidade da detecção de talentos na Ginástica Acrobática em Portugal*. FCDEF-U.P- Não Publicado.
2. Araújo, C. & Pereira, J., (1993). *A Ginasta Artística e o crescimento estatural*. In Revista Horizonte, vol. X, nº 55. p. 34-38
3. Araújo, C.. *O treino dos jovens ginastas*. In Revista Horizonte, vol. XV, nº 85. dossier p. I-XII.
4. Brito, A. (2000). *Caracterização Somatotipológica das Ginastas de Trampolins*. FCDEF – U.P. Não publicado.
5. Calabrese, L. (1985). *Nutritional and Medical Aspects of Gymnastics*. In Clinics in Sports Medicine, vol. 4, nº 1, p. 23-30.
6. Campos, V. (2000). *Aptidão física e as alterações maturacionais. Estudo comparado entre indivíduos do sexo feminino dos 8-17 anos*. FCDEF –U. P. (não publicado)
7. Celani, F, & Fernandes, L. & Francisco, S. (2001). *Desporto de crianças e jovens- um estudo sobre as idades de iniciação*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. vol.1, nº2, p.45-55.
8. Claessens, A.L. & Levefre, J. (1998). *Morphological and performance characteristics as drop-out indicators in female gymnasts*. In J. Sports Med. Phys. Fitness, 38. p. 305-9.
9. Coelho e Silva, M. (2001). *Morfologia e estilo de vida no adolescente - Um estudo em adolescentes escolares do distrito de Coimbra*. Tese de doutoramento. FCDEF- UC.
10. Coelho e Silva, M., Sobral, F. (2002). *Socialização Desportiva primária e barreiras percebidas pelas famílias*. Centro de estudos do desporto Infanto-Juvenil. FCDEF- UC.
11. Corte-Real, A. (1997). “*O Talento em Ginástica Desportiva Feminina*”. In Revista Horizonte XIII, 76, p. 14-17
12. Courteix, D. et al, (2003). *Effets du statut socioéconomique sur l'activité physique d'enfants prépubères*. In Revue Canadienne de Physiologie Appliquée, vol.28, nº 2. p.190-202

13. Dâmaso, C. (2000). *Estudo somático e de aptidão física dos grupos extremos de actividade e inactividade física em jovens do sexo feminino peripubertários*. Monografia de licenciatura. FCDEF- UC
14. FACDEX (1991). *Desenvolvimento somato-motor e factores de excelência desportiva na população escolar portuguesa*. Ministério da Educação.
15. Filaire, E. & Lac, G. (2002). *Nutritional status and body composition of juvenile elite female gymnasts*. In J. Sports Med. Phys. Fitness, 42. p. 65-70.
16. Fragoso, I. & Vieira, F. (2000). *Morfologia e crescimento*. Edições FMH
17. Gomes, R. A. (2001) *A promoção da comunicação entre treinadores e pais na iniciação e formação desportiva de crianças e jovens*. In Treino Desportivo, nº 13. p. 30-36.
18. Gomes, V. (2002). *Relação entre o estatuto maturacional e o rendimento de ginastas de competição de GAF da região Norte (11 aos 16 anos)*. FCDEF-U.P. Não Publicado.
19. Gouveia, M^a. C. S. (1999) *Criar alternativas para prevenir e evitar o abandono da Ginástica artística*. FCDEF-U.P. Não Publicado.
20. Lanaro Filho, P. Böhme, M^a. (2001). *Detecção, selecção e promoção de talentos esportivos em ginástica rítmica desportiva: um estudo de revisão*. Revista Paulista de Educação Física. vol.15, nº2, p. 154-168.
21. Malina, R. & Coelho e Silva, M. & Sobral, F. (2003). *Determinância sócio-geográfica da prática desportiva na adolescência*. Edição do Centro de Estudos do Desporto Infante-Juvenil da FCDEF, Universidade de Coimbra
22. Malina, R. (1999). *Growth and maturation of elite female gymnasts: is training a factor?*. Human Growth in contest. Chapter 25, p. 291-301.
23. Malina, R. M. & Claessens, A. L. & Lefevre, J. & Beunen, G. & Stijnen, V. & Maes, H. & Veer, F. M. (1992). *Growth and menarcheal status of elite female gymnast*. In Medicine and Science in Sports and Exercise, vol 24, nº 7, p. 755-763.
24. Mesquita, I. & Gonçalves, B. E. C. & Volossovitch, A. & Barros, J. (2003). *FÓRUM-Seleção e detecção de talentos*. In Treino desportivo, nº 21. p. 30-37.
25. Oceano Grupo (s/d) *Flexibilidade e coordenação*. Manual de Educação Física e Desportos. Técnicas e Actividades Práticas. Oceano.

26. Oceano Grupo (s/d) *Qualidades físicas básicas: força, resistência e velocidade*. Manual de Educação Física e Desportos. Técnicas e Actividades Práticas. Oceano.
27. Pereira, A. (2000). *Crescimento Somático e Aptidão Física de crianças com idades compreendidas entre os seis e os dez anos de idade. – Um estudo no Concelho da Maia*. FCDEF – U.P.. Não Publicado
28. Personne, J. (2001). *Nenhuma medalha vale a saúde de uma criança*. Livros Horizonte.
29. Quaresma, S. (2001). *Hábitos alimentares de Crianças e Jovens Portuguesas, praticantes de GAF*. FCDEF – U.P. Não Publicado
30. Romão, A.(2000).*Crescimento Somático e Aptidão Física de crianças com idades compreendidas entre os seis e os dez anos de idade- um estudo no Concelho da Maia*. Dissertação de Mestrado. FCDEF-U.P. Não Publicado.
31. Sobral, F. & Coelho e Silva, M. J. (1997). *Cineantropometria. Curso básico*. Textos de Apoio. FCDEF – U.C.
32. Sobral, F. & Coelho e Silva, M. J. (1999). *Açores 1999. Estatísticas e normas de crescimento e aptidão física*. FCDEF – U. C. DREFD.
33. Sobral, F. (1984). *Morfologia e prestação desportiva na adolescência*. U.T.L. – I.S.E.F. Não publicado.
34. Sobral, F. (1988). *O adolescente atleta*. Livros Horizonte. Lisboa.
35. Sobral, F. (1989). *Dados auxológicos e bio-sociais na prognose do rendimento do adolescente atleta*. Revista Horizonte. p. 46-52.
36. Sobral, F. (1994). *Desporto infanto-juvenil. Prontidão e talento*. Livros Horizonte. Lisboa.
37. Tanner, J. M. (1964). *The Physique of Olympic Athlete*. G. Allen & Unwin, London.
38. Torres, J. (1997). *O abandono desportivo (dropout) analisado numa perspectiva organizacional*. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa.
39. w.w.w.ginástica.com.

ANEXOS

ANEXO 1

Resultados Estatísticos

DADOS BIOSOCIAIS

Tabela 11- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 7 anos de idade.

Idades	7 anos			
	<i>Pai</i>		<i>Mãe</i>	
	Nº	%	Nº	%
baixo	1	17	2	33
médio	3	50	3	50
alto	2	33		

Tabela 12- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 8 anos de idade.

Idades	8 anos			
	<i>Pai</i>		<i>Mãe</i>	
	Nº	%	Nº	%
baixo	1	20	1	20
médio	0	0	3	60
alto	4	80	1	20

Tabela 13- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 9 anos de idade.

Idades	9 anos			
	<i>Pai</i>		<i>Mãe</i>	
	Nº	%	Nº	%
baixo	1	33,33333	2	66,66667
médio		0	1	33,33333
alto	1	33,33333	0	0

Tabela 14- Estatuto sócio-económico dos pais das ginastas com 10 anos de idade.

Idades	10 anos			
	<i>Pai</i>		<i>Mãe</i>	
	Nº	%	Nº	%
baixo	2	100	0	0
médio	0		1	50
alto	0		0	0

Tabela 15- Estatuto soció-económico dos pais das ginastas com 11 anos de idade.

Idades	11 anos			
	<i>Pai</i>		<i>Mãe</i>	
	Nº	%	Nº	%
baixo				
médio	1	100	1	100
alto				

Tabela 16- Estatuto soció-económico médio dos pais das ginastas com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade.

	<i>Pai</i>		<i>Mãe</i>	
	Nº	%	Nº	%
baixo	5	33	5	33
médio	3	20	9	60
alto	7	47	1	7
Total	15	100	15	100

Tabela 17- Estatuto soció-económico médio total dos pais das ginastas com idades compreendidas entre os 7 e os 11 anos de idade.

	<i>(pai+mãe)</i>	
	Nº	%
Baixo	10	33
Médio	12	40
Alto	8	27

DADOS ANTROPOMÉTRICOS

EVOLUÇÃO DOS DADOS MORFOLÓGICOS DAS ATLETAS DE 2003 PARA 2004.

Tabela 18- Dados morfológicos de Ana Magalhães.

Nome	Ana Magalhães	
	7	8
Peso (kg)	22,3	25
Estatura (cm)	117.1	123.5
Estatura Sentado (cm)	64	67
Diâmetro Biacromial (mm)	25.5	28
Diâmetro Bicristal (mm)	17.4	17.6
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	6.7	6.9
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	4.3	6.3
Perímetro braquial máximo (mm)	19.8	20
Perímetro geminal (mm)	24.6	25.9
Prega tricipital (mm)	10.5	10.5
Prega subescapular (mm)	6.0	6.5
Prega supriliaca (mm)	6.5	5.5
Prega crural (mm)	13.0	14
Prega geminal (mm)	7.0	11.5

Tabela19- Dados morfológicos de Ana Martins.

Nome	Ana Martins	
	7	8
Peso (kg)	22.3	25.5
Estatura (cm)	119.8	120.8
Estatura Sentado (cm)	65.8	66.2
Diâmetro Biacromial (mm)	25.9	28.2
Diâmetro Bicristal (mm)	16.4	17.2
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	5.0	5.1
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	6.4	7.2
Perímetro braquial máximo (mm)	19.3	21.5
Perímetro geminal (mm)	23.6	25.2
Prega tricipital (mm)	6.0	4.0
Prega subescapular (mm)	4.5	6.0
Prega supriliaca (mm)	6.0	4.0
Prega crural (mm)	7.0	7.5
Prega geminal (mm)	5.0	7.0

Tabela 20- Dados morfológicos de **Daniela Costa**.

Nome Idade	Daniela Costa	
	6	7
Peso (kg)	21.9	20.3
Estatura (cm)	118.7	120.0
Estatura Sentado (cm)	65.0	66.0
Diâmetro Biacromial (mm)	25.9	29.2
Diâmetro Bicristal (mm)	17.5	18.6
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.6	5.0
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	7.1	7.2
Perímetro braquial máximo (mm)	18.5	18.9
Perímetro geminal (mm)	34.7	26.0
Prega tricipital (mm)	10.0	11.0
Prega subescapular (mm)	4.5	5.0
Prega supriliaca (mm)	6.5	4.0
Prega crural (mm)	15.0	11.0
Prega geminal (mm)	11.5	11.0

Tabela 21- Dados morfológicos de **Daniela Pedro**.

Nome Idade	Daniela Pedro	
	8	9
Peso (kg)	25.9	29.0
Estatura (cm)	128.9	136.1
Estatura Sentado (cm)	65.8	69.3
Diâmetro Biacromial (mm)	26.0	28.4
Diâmetro Bicristal (mm)	18.3	18.8
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.9	5.1
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	7.0	7.9
Perímetro braquial máximo (mm)	19.1	20.3
Perímetro geminal (mm)	26.7	29.2
Prega tricipital (mm)	5.0	10.5
Prega subescapular (mm)	4.0	11.5
Prega supriliaca (mm)	4.5	7.0
Prega crural (mm)	7.0	12.0
Prega geminal (mm)	5.5	8.5

Tabela 22- Dados morfológicos de **Débora Rocha**.

Nome Idade	Débora Rocha	
	9	10
Peso (kg)	24.0	27.0
Estatura (cm)	126.7	128.1
Estatura Sentado (cm)	65.1	65.5
Diâmetro Biacromial (mm)	26.7	29.3
Diâmetro Bicristal (mm)	16.9	18.6
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.9	5.2
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	6.6	7.0
Perímetro braquial máximo (mm)	19.7	21.6
Perímetro geminal (mm)	25.5	27.6
Prega tricipital (mm)	7.0	7.0
Prega subescapular (mm)	5.0	6.0
Prega supriliaca (mm)	4.0	3.0
Prega crural (mm)	9.5	9.0
Prega geminal (mm)	6.0	6.0

Tabela 23- Dados morfológicos de **Inês Martins**.

Nome Idade	Inês Martins	
	7	8
Peso (kg)	21.9	25.0
Estatura (cm)	121.3	128.7
Estatura Sentado (cm)	64.5	67.5
Diâmetro Biacromial (mm)	25.5	26.4
Diâmetro Bicristal (mm)	18.4	18.5
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.6	5.0
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	7.5	7.6
Perímetro braquial máximo (mm)	19.4	20.1
Perímetro geminal (mm)	24.5	27.2
Prega tricipital (mm)	8.0	10.0
Prega subescapular (mm)	5.5	8.0
Prega supriliaca (mm)	7.0	5.5
Prega crural (mm)	12.0	15.0
Prega geminal (mm)	6.5	8.8

Tabela 24- Dados morfológicos de **Lúcia Oliveira**.

Nome Idade	Lúcia Oliveira	
	10	11
Peso (kg)	31.8	33.5
Estatura (cm)	134.7	140.5
Estatura Sentado (cm)	71.1	73.5
Diâmetro Biacromial (mm)	29.3	33.0
Diâmetro Bicristal (mm)	19.5	20.0
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	5.9	6.1
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	8.0	9.0
Perímetro braquial máximo (mm)	22.8	24.0
Perímetro geminal (mm)	26.0	26.5
Prega tricipital (mm)	14.0	10.0
Prega subescapular (mm)	5.0	6.0
Prega supriliaca (mm)	16.5	12.0
Prega crural (mm)	17.0	10.0
Prega geminal (mm)	10.5	8.0

Tabela 25- Dados morfológicos de **Márcia Inês**.

Nome Idade	Márcia Inês	
	6	7
Peso (kg)	20.0	23.0
Estatura (cm)	115.6	122.7
Estatura Sentado (cm)	60.5	64.0
Diâmetro Biacromial (mm)	24.5	26.5
Diâmetro Bicristal (mm)	15.6	18.3
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.4	4.8
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	6.5	7.1
Perímetro braquial máximo (mm)	18.7	19.5
Perímetro geminal (mm)	33.5	28.0
Prega tricipital (mm)	12.5	14.0
Prega subescapular (mm)	5.5	6.5
Prega supriliaca (mm)	8.5	4.5
Prega crural (mm)	15.5	13.5
Prega geminal (mm)	10.0	10.5

Tabela 26- Dados morfológicos de **Margarida Soares** .

Nome Idade	Margarida Soares	
	9	10
Peso (kg)	27.2	30.0
Estatura (cm)	128.6	131.2
Estatura Sentado (cm)	67.4	68.0
Diâmetro Biacromial (mm)	28.0	31.1
Diâmetro Bicristal (mm)	19.8	20.0
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.9	5.0
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	7.2	7.3
Perímetro braquial máximo (mm)	21.8	22.0
Perímetro geminal (mm)	27.4	29.0
Prega tricipital (mm)	11.5	10.0
Prega subescapular (mm)	6.0	6.0
Prega suprailíaca (mm)	7.0	4.0
Prega crural (mm)	19.0	15.0
Prega geminal (mm)	6.5	6.0

Tabela 27- Dados morfológicos de **Marta Soares**.

Nome Idade	Marta Soares	
	7	8
Peso (kg)	17.0	20.0
Estatura (cm)	106.3	113.8
Estatura Sentado (cm)	54.1	59.0
Diâmetro Biacromial (mm)	21.5	22.5
Diâmetro Bicristal (mm)	15.5	17.3
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.0	4.7
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	6.4	6.9
Perímetro braquial máximo (mm)	17.2	17.8
Perímetro geminal (mm)	22.5	23.7
Prega tricipital (mm)	8.0	12.0
Prega subescapular (mm)	5.0	6.5
Prega suprailíaca (mm)	4.0	4.5
Prega crural (mm)	10.0	14.0
Prega geminal (mm)	6.5	9.0

Tabela 28- Dados morfológicos de **Matilde Tojal**.

Nome Idade	Matilde Tojal	
	8	9
Peso (kg)	29.1	26.0
Estatura (cm)	120.9	125.5
Estatura Sentado (cm)	62.4	65.2
Diâmetro Biacromial (mm)	24.8	26.4
Diâmetro Bicristal (mm)	16.0	19.9
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.7	4.9
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	7.1	7.5
Perímetro braquial máximo (mm)	18.9	20.5
Perímetro geminal (mm)	24.9	25.9
Prega tricipital (mm)	5.5	8.5
Prega subescapular (mm)	4.0	8.5
Prega suprailíaca (mm)	4.0	5.5
Prega crural (mm)	11.5	8.5
Prega geminal (mm)	5.0	6.8

Tabela 29- Dados morfológicos de **Rute Melo**.

Nome Idade	Rute Melo	
	7	8
Peso (kg)	27.1	29.0
Estatura (cm)	124.4	131.0
Estatura Sentado (cm)	64.1	67.2
Diâmetro Biacromial (mm)	27.8	31.9
Diâmetro Bicristal (mm)	19.4	22.4
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	7.9	8.1
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	5.4	5.7
Perímetro braquial máximo (mm)	21.0	21.5
Perímetro geminal (mm)	27.0	27.1
Prega tricipital (mm)	10.5	9.0
Prega subescapular (mm)	6.0	6.0
Prega supriliaca (mm)	10.5	8.0
Prega crural (mm)	16.5	10.0
Prega geminal (mm)	9.0	9.0

Tabela 30- Dados morfológicos de **Ruth Point**.

Nome Idade	Ruth Point	
	8	9
Peso (kg)	23.9	26.0
Estatura (cm)	124.0	135.5
Estatura Sentado (cm)	62.8	69.0
Diâmetro Biacromial (mm)	27.4	30.3
Diâmetro Bicristal (mm)	17.3	20.0
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.6	4.8
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	6.2	7.2
Perímetro braquial máximo (mm)	19.2	19.5
Perímetro geminal (mm)	24.7	25.7
Prega tricipital (mm)	7.5	11.0
Prega subescapular (mm)	5.0	6.0
Prega supriliaca (mm)	5.5	4.0
Prega crural (mm)	11.0	9.0
Prega geminal (mm)	5.5	7.0

Tabela 31- Dados morfológicos de **Sara Calado**.

Nome Idade	Sara Calado	
	10	11
Peso (kg)	29.5	33.0
Estatura (cm)	135.4	137.2
Estatura Sentado (cm)	70.2	71.7
Diâmetro Biacromial (mm)	29.4	30.2
Diâmetro Bicristal (mm)	18.6	21.7
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	5.5	6.0
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	7.7	7.8
Perímetro braquial máximo (mm)	21.7	22.8
Perímetro geminal (mm)	26.9	29.0
Prega tricipital (mm)	5.5	7.0
Prega subescapular (mm)	5.0	6.0
Prega supriliaca (mm)	5.5	4.0
Prega crural (mm)	10.0	9.0
Prega geminal (mm)	5.5	7.0

COMPARAÇÃO DADOS MORFOLÓGICOS DAS ATLETAS QUE SURGIRAM EM 2004 COM A MÉDIA DO PRESENTE ANO

Tabela 32- Dados morfológicos de **Ana Abreu**.

Nome Idade	Ana Abreu	
	7	Média
Peso (kg)	19.5	22.4
Estatura (cm)	117.5	122.4
Estatura Sentado (cm)	61.8	66.3
Diâmetro Biacromial (mm)	20.1	24.7
Diâmetro Bicristal (mm)	16.7	18.4
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.5	4.8
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	6.0	6.8
Perímetro braquial máximo (mm)	18.4	19.4
Perímetro geminal (mm)	21.8	25.2
Prega tricipital (mm)	10.0	11.1
Prega subescapular (mm)	6.0	6.3
Prega supriliaca (mm)	5.0	5.1
Prega crural (mm)	8.0	11.1
Prega geminal (mm)	9.0	9.9

Tabela 33- Dados morfológicos de **Catarina Marques**.

Nome Idade	Catarina Marques	
	7	Média
Peso (kg)	27.5	22.4
Estatura (cm)	128.1	122.4
Estatura Sentado (cm)	69.5	66.3
Diâmetro Biacromial (mm)	21.4	24.7
Diâmetro Bicristal (mm)	19.0	18.4
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	5.0	4.8
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	7.1	6.8
Perímetro braquial máximo (mm)	21.5	19.4
Perímetro geminal (mm)	27.0	25.2
Prega tricipital (mm)	14.0	11.1
Prega subescapular (mm)	8.0	6.3
Prega supriliaca (mm)	9.0	5.1
Prega crural (mm)	13.0	11.1
Prega geminal (mm)	14.0	9.9

Tabela 34- Dados morfológicos de **Inês Tavares**.

Nome Idade	Inês Tavares	
	7	Média
Peso (kg)	24.0	22.4
Estatura (cm)	128.0	122.4
Estatura Sentado (cm)	71.5	66.3
Diâmetro Biacromial (mm)	28.7	24.7
Diâmetro Bicristal (mm)	19.3	18.4
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	5.1	4.8
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	7.2	6.8
Perímetro braquial máximo (mm)	20.2	19.4
Perímetro geminal (mm)	24.4	25.2
Prega tricipital (mm)	10.0	11.1
Prega subescapular (mm)	6.0	6.3
Prega supriliaca (mm)	3.0	5.1
Prega crural (mm)	12.0	11.1
Prega geminal (mm)	8.0	9.9

Tabela 35- Dados morfológicos de **Rachel**.

Nome Idade	Rachel	
	7	Média
Peso (kg)	20.5	22.4
Estatura (cm)	118.0	122.4
Estatura Sentado (cm)	64.0	66.3
Diâmetro Biacromial (mm)	25.3	24.7
Diâmetro Bicristal (mm)	18.1	18.4
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.6	4.8
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	5.9	6.8
Perímetro braquial máximo (mm)	18.0	19.4
Perímetro geminal (mm)	24.6	25.2
Prega tricipital (mm)	10.0	11.1
Prega subescapular (mm)	6.5	6.3
Prega supriliaca (mm)	5.0	5.1
Prega crural (mm)	9.5	11.1
Prega geminal (mm)	8.0	9.9

Tabela 36- Dados morfológicos de **Rita Carvalho**.

Nome Idade	Rita Carvalho	
	7	Média
Peso (kg)	22.0	22.4
Estatura (cm)	122.5	122.4
Estatura Sentado (cm)	67.0	66.3
Diâmetro Biacromial (mm)	22.0	24.7
Diâmetro Bicristal (mm)	18.6	18.4
Diâmetro bicondilo-umeral (mm)	4.7	4.8
Diâmetro bicondilo-femural (mm)	6.9	6.8
Perímetro braquial máximo (mm)	19.0	19.4
Perímetro geminal (mm)	24.8	25.2
Prega tricipital (mm)	9.0	11.1
Prega subescapular (mm)	6.0	6.3
Prega supriliaca (mm)	5.0	5.1
Prega crural (mm)	11.0	11.1
Prega geminal (mm)	9.0	9.9

COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS 2003 E 2004

Tabela 37- Comparação entre as médias de 2003 e 2004 do peso.

	Peso	
	2003	2004
6/7anos	21,4	22,4
7/8anos	23,4	24,9
8/9anos	26,7	27,0
9/10anos	26,8	28,5
10/11anos	34,1	33,25

Tabela 38e38.1- Comparação entre as médias das estaturas de 2003 e 2004.

	Estatura	
	2003	2004
6/7anos	118	122,4
7/8anos	118,9	123,5
8/9anos	127,0	132,4
9/10anos	126,6	129,7
10/11anos	135,0	138,9

	HSentada	
	2003	2004
6/7anos	63,8	66,3
7/8anos	62,7	65,4
8/9anos	65,8	67,8
9/10anos	66,3	66,8
10/11anos	70,6	72,6

DADOS FUNCIONAIS

EVOLUÇÃO DOS DADOS FUNCIONAIS DAS ATLETAS DE 2003 PARA 2004.
Tabela 39- Dados funcionais de **Ana Magalhães**.

Nomes Idades	Ana Magalhães	
	7	8
Velocidade (segundos)	6.1	5.5
Impulsão horizontal (cm)	127.4	137.7
Dinamometria manual (kg)	14.9	18.8
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	41.4	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	34.4	39.8

Tabela 40- Dados funcionais de **Daniela Costa**.

Nomes Idades	Daniela Costa	
	6	7
Velocidade (segundos)	6.51	6.15
Impulsão horizontal (cm)	143.0	162.0
Dinamometria manual (kg)	13.0	13.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.9	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	38.0	44.0

Tabela 41- Dados funcionais de **Ana Martins**.

Nomes Idades	Ana Martins	
	7	8
Velocidade (segundos)	5.23	5.29
Impulsão horizontal (cm)	130.0	153.0
Dinamometria manual (kg)	16.0	19.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	24.1	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	38.0	47.0

Tabela 42- Dados funcionais de **Daniela Pedro**.

Nomes Idades	Daniela Pedro	
	8	9
Velocidade (segundos)	5.45	5.51
Impulsão horizontal (cm)	154.5	140.0
Dinamometria manual (kg)	15.0	19.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	14.5	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	49.0	50.0

Tabela 43- Dados funcionais de **Débora Rocha**.

Nomes Idades	Débora Rocha	
	9	10
Velocidade (segundos)	4.98	5.12
Impulsão horizontal (cm)	143.0	170.9
Dinamometria manual (kg)	15.0	21.0
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.6	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	60.0	50.0

Tabela 44- Dados funcionais de **Inês Martins**.

Nomes Idades	Inês Martins	
	7	8
Velocidade (segundos)	5.8	6.08
Impulsão horizontal (cm)	124.0	109.0
Dinamometria manual (kg)	8.0	17.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	17.7	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	36.0	37.0

Tabela 45- Dados funcionais de **Lúcia Oliveira**.

Nomes Idades	Lúcia Oliveira	
	10	11
Velocidade (segundos)	4.79	5.19
Impulsão horizontal (cm)	171.0	210.0
Dinamometria manual (kg)	22.0	25.0
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.3	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	66.0	60.0

Tabela 46- Dados funcionais de **Márcia Inês**.

Nomes Idades	Márcia Inês	
	6	7
Velocidade (segundos)	5.87	5.86
Impulsão horizontal (cm)	104.0	129.0
Dinamometria manual (kg)	15.0	14.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	15.8	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	51.0	37.0

Tabela 47- Dados funcionais de **Margarida Soares**.

Nomes Idades	Margarida Soares	
	9	10
Velocidade (segundos)	5.55	5.38
Impulsão horizontal (cm)	154.0	168.0
Dinamometria manual (kg)	19.0	15.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.2	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	57.0	50.0

Tabela 48- Dados funcionais de **Marta Soares.**

Nomes Idades	Marta Soares	
	7	8
Velocidade (segundos)	5.13	5.83
Impulsão horizontal (cm)	119.0	130.0
Dinamometria manual (kg)	14.0	16.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	18.3	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	37.0	36.0

Tabela 49- Dados funcionais de **Matilde Tojal.**

Nomes Idades	Matilde Tojal	
	8	9
Velocidade (segundos)	5.34	5.58
Impulsão horizontal (cm)	151.0	148.0
Dinamometria manual (kg)	16.0	21.0
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	21.9	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	48.0	46.0

Tabela 50- Dados funcionais de **Ruth Point.**

Nomes Idades	Ruth Point	
	8	9
Velocidade (segundos)	5.6	5.54
Impulsão horizontal (cm)	166.0	151.5
Dinamometria manual (kg)	16.0	21.0
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.5	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	56.0	53.0

Tabela 51- Dados funcionais de **Rute Melo.**

Nomes Idades	Rute Melo	
	7	8
Velocidade (segundos)	5.55	4.5
Impulsão horizontal (cm)	135.0	177.5
Dinamometria manual (kg)	18.0	23.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	16.9	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	42.0	40.0

Tabela 52- Dados funcionais de **Sara Calado.**

Nomes Idades	Sara Calado	
	10	11
Velocidade (segundos)	4.92	5.19
Impulsão horizontal (cm)	174.0	200.0
Dinamometria manual (kg)	30.5	31.5
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.0	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	66.0	62.0

COMPARAÇÃO DADOS MORFOLÓGICOS DAS ATLETAS QUE SURGIRAM EM 2004 COM A MÉDIA DO PRESENTE ANO

Tabela 53- Dados funcionais de **Ana Abreu**.

Nomes Idades	Ana Abreu	
	7	Média
Velocidade (segundos)	6.1	6.1
Impulsão horizontal (cm)	100.0	127.4
Dinamometria manual (kg)	14.0	14.9
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.0	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	45.0	34.4

Tabela 54- Dados funcionais de **Catarina Marques**.

Nomes Idades	Catarina Marques	
	7	Média
Velocidade (segundos)	5.32	6.1
Impulsão horizontal (cm)	138.0	127.4
Dinamometria manual (kg)	13.5	14.9
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.0	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	26.0	34.4

Tabela 55- Dados funcionais de **Inês Tavares**.

Nomes Idades	Inês Tavares	
	7	Média
Velocidade (segundos)	6.5	6.1
Impulsão horizontal (cm)	125.0	127.4
Dinamometria manual (kg)	21.0	14.9
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.0	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	22.0	34.4

Tabela 56- Dados funcionais de **Rachel**.

Nomes Idades	Rachel	
	7	Média
Velocidade (segundos)	6.63	6.1
Impulsão horizontal (cm)	110.0	127.4
Dinamometria manual (kg)	12.5	14.9
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.0	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	42.0	34.4

Tabela 57- Dados funcionais de **Rita Carvalho**.

Nomes Idades	Rita Carvalho	
	7	Média
Velocidade (segundos)	6.14	6.1
Impulsão horizontal (cm)	128.0	127.4
Dinamometria manual (kg)	15.5	14.9
<i>Sit-and-Reach</i> (cm)	19.0	42.1
<i>Sit-Ups</i> (reps)	25.0	34.4

DADOS SOMÁTICOS

Tabela 58- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de **6 anos**.

Grupos Idades	Ginastas	Não Atletas
	Média	
Endomorfismo	2.07	2,39
Mesomorfismo	5.28	4,43
Ectomorfismo	2.55	1,63
Classificação	Mesomorfo equilibrado	Endomorfo- mesomorfo

Tabela 59- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de **7 anos**.

Grupos Idades	Ginastas	Não Atletas
	Média	
Endomorfismo	2.33	2,67
Mesomorfismo	4.63	3,98
Ectomorfismo	2.62	2,00
Classificação	Mesomorfo equilibrado	Endomorfo- mesomorfo

Tabela 60- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de **8 anos**.

Grupos Idades	Ginastas	Não Atletas
	Média	
Endomorfismo	1.95	2,75
Mesomorfismo	4.48	3,97
Ectomorfismo	2.53	2,09
Classificação	Ectomorfo- mesomorfo	Endomorfo- mesomorfo

Tabela 61- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de **9 anos**.

Grupos Idades	Ginastas	Não Atletas
	Média	
Endomorfismo	2.50	3,57
Mesomorfismo	4.68	3,94
Ectomorfismo	3.08	2,13
Classificação	Ectomorfo- mesomorfo	Mesoendo- morfo

Tabela 62- Comparações somáticas entre a média (2003/2004) das ginastas da A.G.N. e as não atletas do Concelho da Maia, dos valores médios, na idade de **10 anos**.

Grupos Idades	Ginastas	Não Atletas
	Média	
Endomorfismo	3.81	3,38
Mesomorfismo	5.03	3,86
Ectomorfismo	2.34	2,23
Classificação	Endomorfo- mesomorfo	Mesoendo- morfo

ANEXO 2

Protocolos

1.1. Crescimento somático

1.1.1. Medidas somáticas

Peso

Medido com a ginasta descalça e apenas com calções.

A ginasta deve estar totalmente imóvel em cima da balança e manter o olhar dirigido para a frente.

A balança deve ser apoiada numa plataforma rígida e estável.

A ginasta deve subir para a balança apenas quando esta apresentar a escala zero. Deve apoiar a totalidade da superfície plantar dos pés na balança, mantendo-os paralelos.

Estatura

A estatura, ou altura total do corpo, é medida entre o vertex e o plano de referência do solo (Ross & Marfell-Jones, 1991).

A ginasta deverá posicionar-se com os pés unidos, os calcanhares e as costas encostadas à escala graduada.

Altura Sentado

A altura sentada corresponde à distância vático-esquiática, também designada comprimento do busto.

Esta medida é efectuada entre o vertex e o solo onde a ginasta se senta.

A posição de sentada é caracterizada pela manutenção dos membros inferiores entendidos e juntos de modo a formar um ângulo aproximado de 90º com toda a superfície possível da coluna que deverá estar encostada à escala graduada, respeitando a sua configuração anatómica.

A cabeça deverá estar posicionada de tal modo que o nariz se situe ao mesmo nível do lobo da orelha (Plano de Frankfurt).

1.1.2. Pregas de gordura subcutâneas

São medidas dos valores locais dos depósitos de gordura subcutânea, sendo geralmente utilizadas em formas de estimação antropométrica da composição corporal.

A técnica de medição das pregas de gordura subcutânea é efectuada da seguinte forma: usando o polegar e o indicador em forma de pinça, destaca-se com firmeza a pele e a gordura subcutânea dos outros tecidos subjacentes (musculo) no local previamente marcado. Com a prega firmemente agarrada e elevada, colocam-se as pontas do adipómetro 2 cm ao lado dos dedos, a uma profundidade de aproximadamente 1 cm, numa posição perpendicular em relação à prega. A leitura deverá proceder-se antes de largar a prega e após decorridos 2 a 3 segundos depois de colocado o adipómetro.

As medidas poderão ser realizadas ou do lado direito ou do lado esquerdo do corpo.

As pontas do adipómetro deverão apresentar uma pressão constante de 10 g/mm²

Deverão ser efectuadas duas medições, desde que a diferença entre as duas não exceda a tolerância acordada. No caso desse valor ser excedido deverá se proceder a novas medições até se encontrar duas que cumpram esse propósito. O valor final é encontrado através da média dessas duas medições.

Prega tricipital

Prega vertical medida na face posterior do braço, a meia distância entre os pontos *acromiale* e *radiale*.

Prega subescapular

Prega oblíqua dirigida para baixo e para o exterior. Medida imediatamente abaixo (aproximadamente 1 cm) do vértice inferior da omoplata.

Prega suprailíaca

Prega ligeiramente oblíqua, dirigida para baixo e para dentro. Medida acima da crista ilíaca, no prolongamento da linha midaxilar.

Prega crural

Prega vertical, medida sobre a linha média da face anterior da coxa, a meia distância entre os pontos *tibiale* e *iliospinale*.

A ginasta deverá encontrar-se sentada

Prega geminal

Prega vertical obtida com a ginasta sentada com a coxa e a perna a formarem uma flexão de aproximadamente 90° de ângulo. Medida efectuada ao nível da maior circunferência da perna, na face interna da mesma.

1.1.3. Perímetros

Os perímetros proporcionam informações sobre a totalidade das estruturas morfológicas na secção transversal do segmento.

A técnica de medição dos perímetros é executada do seguinte modo: coloca-se a fita métrica em contacto com toda a superfície de pele sem contudo se fazer muita pressão.

As medidas poderão ser realizadas ou do lado direito ou do lado esquerdo do corpo.

Deverão ser efectuadas duas medições, desde que a diferença entre as duas não exceda a tolerância acordada. No caso desse valor ser excedido deverá se proceder a novas medições até se encontrar duas que cumpram esse propósito. O valor final é encontrado através da média dessas duas medições.

Perímetro braquial máxima

Medida com o cotovelo flectido a aproximadamente 90° entre o braço e o antebraço (manter a posição com a ajuda do outro membro superior), na maior circunferência do bicipite braquial em contração máxima.

Perímetro da perna (ou geminal)

Medida ao nível da maior circunferência da perna.

1.1.4. Diâmetros

A técnica de medição dos diâmetros é executada do seguinte modo: colocam-se as pontas do antropómetro de pontas redondas entre o dedo indicador e o polegar, de cada mão, procurando encostar as pontas do antropómetro nos pontos extremos de cada distância a medir.

As medidas poderão ser realizadas ou do lado direito ou do lado esquerdo do corpo.

Deverão ser efectuadas duas medições, desde que a diferença entre as duas não exceda a tolerância acordada. No caso desse valor ser excedido deverá se proceder a novas medições até se encontrar duas que cumpram

esse propósito. O valor final é encontrado através da média dessas duas medições.

Diâmetro biacromial

Medido entre os dois pontos anatómicos acromiais.

A medida deverá ser efectuada por trás da ginasta, esta que deverá encontrar-se na posição anatómica de referência.

Diâmetro bicristal

Medido entre os dois pontos anatómicos mais exteriores da crista íliaca superior.

A medida deverá ser efectuada pela frente da ginasta, esta que deverá encontrar-se na posição anatómica de referência.

Diâmetro bicôndilo-umeral

Medido entre os dois pontos anatómicos designados por epicondilo e a epitroclea humerais

A medida deverá ser efectuada pela frente da ginasta, esta que deverá promover uma flexão de aproximadamente 90° entre o braço e o antebraço.

Diâmetro bicôndilo-femoral

Medido entre os dois pontos anatómicos mais salientes dos condilos femurais.

A medida deverá ser efectuada pela frente da ginasta, esta que deverá promover uma flexão de aproximadamente 90° entre a coxa e a perna.

1.2. Provas funcionais

1.2.1. Flexibilidade (Tronco/Membros Inferiores)

Seat-and-reach

1. Descrição

Com a ginasta sentada no chão com os Membros Inferiores estendidos e unidos e com os calcanhares encostados ao aparelhómetro. A executante

deve fazer deslizar a régua com um movimento contínuo e com os Membros Superiores estendidos.

2. Resultado

O resultado é expresso em cm.

1.2.2. Força Resistente da musculatura abdominal

Sit-ups

1. Descrição

Com metade das ginastas sentadas sobre o colchão, membros inferiores flectidos e os pés sobre o solo, tronco sobre o colchão. A outra metade das ginastas senta-se sobre os pés dos executantes, virados para eles, segurando-lhes os membros inferiores.

A executante deve cruzar os braços (à frente do tronco) colocando cada mão no ombro heterolateral. O teste consiste no maior número de

repetições durante um minuto, sendo cada repetição contada pelo contacto do tronco no chão seguido do contacto dos cotovelos nos joelhos.

2. Resultado

As ginastas ajudantes contam o número de repetições e no final são anotados os resultados (numero de repetições).

1.2.3. Força máxima estática do Membro Superior preferencial **Dinamometria manual**

1. Descrição

O executante pega o dinamómetro com a sua mão preferencial, ajustando a medida de afastamento entre as hastes, de acordo com o tamanho da sua mão.

A prova consiste na execução da máxima força, através da flexão dos dedos, comprimindo as hastes. O dinamómetro deve estar no prolongamento do antebraço e ao longo da coxa, sem que haja lugar à flexão do membro superior, ou encosto deste ao tronco e coxa.

2. Resultado

O mostrador do dinamómetro regista o resultado em kg.

1.2.4. Força estática dos Membros Inferiores **Impulsão horizontal (Salto em comprimento sem balanço)**

1. Descrição

Executante com os dois pés atrás de uma linha marcada no solo. Efectua uma impulsão horizontal. Conta a melhor de duas execuções medição do calcanhar mais próximo da linha de partida até esta.

2. Resultado

O resultado será expresso em cm (ex.: 187 cm)

1.2.5. Capacidade Anaeróbia - Velocidade

Corrida de 25m

1. Descrição

Partida de pés de uma linha marcada no solo. Após o aviso “Pronto”, inicia a corrida de 25m ao sinal do cronometrista situado na linha de chegada. O sinal corresponde ao baixar do braço, disparando o cronómetro. O executante deve acabar à velocidade máxima.

2. Resultado

O resultado será assinalado em segundos (ex.: 4,23 seg.)

Procedimentos para o preenchimento da somatocarta

◆ Determinação da primeira componente (endomorfia)

Através da seguinte equação:

$$\text{ENDO} = -0,7182 + 0,1451(X) - 0,00068(X)^2 + 0,000014(X)^3$$

Sendo:

X= Σ das pregas subcutâneas (tricipital, subescapular e suprailíaca), sendo os valores expressos em milímetros.

◆ Determinação da segunda componente (mesomorfia)

Através da seguinte equação:

$$\text{MESO} = 0,858H + 0,601F + 0,188B + 0,161G - 0,131A + 4,5$$

Sendo:

H e F as medidas dos diâmetros bicôndilo-humeral e bicôndilo-femural, respectivamente, B e G as circunferências braquial máxima e geminal corrigidas (isto é, subtraídos aos seus valores o das pregas tricipital e geminal, respectivamente), e A a altura em cm. Valores expressos em cm.

◆ Determinação da terceira componente (ectomorfia)

Através da seguinte equação:

$$I = h \text{ (cm)} / \sqrt[3]{p \text{ (kg)}}$$

$$\text{Se } I \geq 40,75, \quad \text{ECTO} = 0,732xI - 28,58$$

$$\text{Se } 38,25 < I < 40,75, \quad \text{ECTO} = 0,463xI - 17,63$$

$$\text{Se } I \leq 38,25 \quad \text{ECTO} = 0,1$$

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Sendo:

I- Valor da 1ª componente

II- Valor da 2ª componente

III- Valor da 3ª componente

$$X = \text{III} - \text{I}$$

$$Y = 2x\text{II} - (\text{I} + \text{III})$$

ANEXO 3

FICHA DE OBSERVAÇÃO MORFO-FUNCIONAL *

Responsável..... Data Observ. / / Hora de Observ.
.....H.....

I - Dados pessoais da observada

Nome..... Data Nasc. / / Idade
..... Anos Clube Há quantos anos pratica
Quantas horas sem.H

II - Dados Antropométricos

	1ª Medição	2ª Medição	Média	Tolerância
Índices de massa corporal:				
Massa Corporal	..... , ..... Kg	..... , ..... Kg	..... , ..... Kg	200 gr
Estatura	..... , ..... cm	..... , ..... cm	..... , ..... cm	2,0 mm
Altura sentada	..... , ..... cm	..... , ..... cm	..... , ..... cm	3,0 mm
Pregas de adiposidade:				
Prega tricípital	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	5%
Prega subescapular	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	5%
Prega supra-ilíaca	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	5%
Prega crural	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	5%
Prega geminal	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	5%
Perímetros:				
Perímetro braquial máximo	..... , ..... cm	..... , ..... cm	..... , ..... cm	2,0 mm
Perímetro geminal	..... , ..... cm	..... , ..... cm	..... , ..... cm	1,0 mm
Diâmetros:				
Diâmetro biacromial	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	1,0 mm
Diâmetro bicristal	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	1,0 mm
Diâmetro bicôndilo-femoral	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	1,0 mm
Diâmetro bicôndilo-umeral	..... , ..... mm	..... , ..... mm	..... , ..... mm	1,0 mm

FICHA DE OBSERVAÇÃO MORFO-FUNCIONAL (cont.)

I - Dados pessoais da observada

Nome..... Data Nasc. / / Idade
 Anos Clube Há quantos anos pratica
 Quantas horas sem.H

III – Provas funcionais

	1ª Medição	2ª Medição	Média
Dinamometria manual	..... Kg	..... Kg	..... Kg
Impulsão horizontal	..... cm	..... cm	..... cm
Sit-and-reach	..... cm	..... cm	..... cm
Sit-ups	..... Rep	..... Rep	..... Rep
Corrida de 25 metros	..... seg	..... seg	..... seg

Observações

.....

* Adaptado de Romão, A. (2000)

ANEXO 4
FICHA DE OBSERVAÇÃO BIOSOCIAL *

A – Caracterização pessoal

1. Nome..... 2. Data nascimento
.../.../...
3. Concelho (residência) 4. Clube onde pratica
.....

B – Caracterização pais

Pai

- | | |
|--|--|
| 1. Profissão | |
| 2. Idade | |
| 3. Altura | |
| 4. Foi praticante desportivo (sim/não) | |
| <i>Se sim:</i> | |
| 4.1. Que modalidade | |
| 4.2. Quanto tempo | |
| 4.3. Federado (sim/não) | |

Mãe

- | | |
|--|--|
| 6. Profissão | |
| 7. Idade | |
| 8. Altura | |
| 9. Foi praticante desportivo (sim/não) | |
| <i>Se sim:</i> | |
| 9.1. Que modalidade | |
| 9.2. Quanto tempo | |
| 9.3. Federado (sim/não) | |

C – Irmãos

Sexo (M/F)	Idade	Praticante Desportivo (Escreva a modalidade na respectiva coluna)				
		É (modalidade)	Foi (modalidade)	Quanto tempo é/foi praticante	É/foi federado (sim/não)	Nunca foi de nenhuma modalidade

D – Carreira Desportiva

1. Idade de início da prática desportiva	
2. Número de anos de prática	
3. Primeira modalidade	
4. Campeã distrital de ginástica (sim/não)	
5. Campeã nacional de ginástica (sim/não)	
6. Selecção distrital de ginástica (sim/não)	
7. Selecção nacional de ginástica (sim/não)	

E – Menarca

1. Idade de ocorrência do 1º ciclo menstrual	
2. Estação do ano em que ocorreu	
2. Mês do ano em que ocorreu	
3. Idade da menarca da mãe	
3. Idade da menarca das irmãs	

Observações

.....
.....
.....
.....
.....

** Adaptado de Coelho e Silva (2002)*