

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO DESPORTO

RAQUEL SARUBBI FROTA  
RAQUEL STEIN PIONER

**O PERFIL DE MATURAÇÃO BIOLÓGICA ENTRE GINASTAS DE ALTO  
RENDIMENTO DE 9 A 14 ANOS DE GINÁSTICA RÍTMICA DE TRÊS CLUBES DA  
CIDADE DE PORTO ALEGRE**

Porto Alegre  
2009

RAQUEL SARUBBI FROTA  
RAQUEL STEIN PIONER

**O PERFIL DE MATURAÇÃO BIOLÓGICA ENTRE GINASTAS DE ALTO  
RENDIMENTO DE 9 A 14 ANOS DE GINÁSTICA RÍTMICA DE TRÊS CLUBES DA  
CIDADE DE PORTO ALEGRE**

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física à Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr. Aline Haas

Co – Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ms. Michelle Guiramand

Porto Alegre

2009

Dedicamos este trabalho de conclusão de curso às  
nossas famílias que tanto nos incentivaram e apoiaram por  
esta conquista que tanto sonhávamos em realizar, a vocês o  
nosso muito obrigado com muito carinho e amor.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos nossos pais por estarem presentes em todos os momentos de nossas vidas apoiando e compreendendo com muito amor os nossos momentos de estresse e nervosismo para encerrarmos mais uma etapa de nossas vidas.

Aos nossos amigos que nos apoiaram e incentivaram em momentos de descontração e alegria em situações em que nos encontrávamos ansiosas e desmotivadas para o término deste trabalho.

Aos colegas que estavam juntos conosco nesta etapa compartilhando este momento através de apoio e amizade e dividindo os nossos sonhos para chegarmos à conclusão final do curso.

A nossa co-orientadora Michelle Guiramand, a qual foi mais que uma professora, mas sim amiga e conselheira, e a razão das nossas grandes gargalhadas nas orientações, fazendo com que este momento nunca fosse de tensão, mas sim de descontração total e um grande acontecimento em nossa vida acadêmica. Para ela o nosso muito obrigado por compartilhar este momento conosco e ter acreditado em nós. Agradecemos também a nossa orientadora oficial professora Aline Haas, por estar sempre disposta a nos ajudar quando fosse preciso.

Guardaremos em nossos corações um carinho imenso por todos que nos apoiaram.

## RESUMO

A ginástica rítmica é uma modalidade exclusivamente feminina, de iniciação precoce e que exige um treinamento com cargas elevadas para poder se chegar a um nível competitivo. As ginastas apresentam um biotipo magro, de pernas longilíneas e com baixíssimo índice de gordura corporal. Com isto, através da observação, percebe-se que aparentemente a maturação biológica e os caracteres de maturação sexual apresentam níveis abaixo dos esperados em relação à idade cronológica. O presente estudo teve como objetivo analisar o perfil de maturação biológica das atletas de ginástica rítmica entre 9 a 14 anos, de alto nível de treinamento. Para desenvolver esta pesquisa de campo, de análise quantitativa, utilizamos uma amostra de 26 atletas de 3 clubes da cidade de Porto Alegre, onde os instrumentos de coleta de dados foram a realização de um questionário, medida de percentual de gordura de três dobras cutâneas e o teste de Tanner, todos relacionados a dados que pudessem explicar a maturação biológica das atletas. Em seguida pesquisamos sobre a maturação biológica e seu universo amplo de desenvolvimentos, depois buscamos as origens, técnicas e métodos de trabalho na Ginástica Rítmica. Assim, após a análise dos resultados, foi possível perceber que nem todas as atletas estão no padrão físico esperado pela modalidade. 26,92% da amostra apresentaram índice de gordura acima do esperado, com níveis de maturação biológica adequada à idade cronológica. No entanto, 73,07% da amostra, ou seja, a maioria apresentou índices de gordura abaixo do padrão, demonstrando também nível de maturação biológica abaixo da idade cronológica, podendo ser decorrente da maioria das atletas não terem passado pela menarca, em consequência de dietas hipocalóricas, treinamento precoce e de alta intensidade.

**Palavras-Chaves:** Ginástica Rítmica. Maturação Biológica. Alto nível de treinamento.

## ABSTRACT

Rhythmic gymnastics is a modality exclusively feminine, with precocious initiation and it also demands a high level of training in order to reach a competitive level. The gymnasts present a thin body type, of long legs with very low body fat. Observing this, one could assume that the biological maturation and the characters of sexual maturation present levels below the expected in relation to the gymnast's chronological age. This study aims to analyze the profile of biological maturation of rhythmic gymnastics athletes of high level of training between the ages of 9 to 14.

To develop this field research of quantitative analysis, samples of 26 athletes of 3 clubs of the city of Porto Alegre were analyzed. Data was collected through questionnaires, measurements of fat of three cutaneous folds and the test of Tanner. This data was collected in order to explain biological maturation of the athletes.

The biological maturation and its broad universe of developments were also investigated. After that we studied the origins, techniques and work methods used in Rhythmic Gymnastics.

Thus, after the analysis of the results, it was possible to perceive that not all the athletes presented the physical standard expected by the modality. 26.92% of the samples presented index of fat above of the expected one, with levels of biological maturation appropriate to their chronological age.

However, 73,07% of the samples used showed levels of fat below the standard. Moreover their level of biological maturity was below their chronological age. This could be because the majority of athletes had not yet gone through menarche, the result of hypocaloric calorie diets; precocious initiation, and high level of training

.

**Keywords:** Rhythmic Gymnastics. Biological maturation. High level of training.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1: Seqüência de Eventos marcantes da Puberdade .....	13
Tabela 2: Medidas ideais de peso e altura relacionados com a idade .....	16
Tabela 3: Estágios de Desenvolvimento dos Seios e dos Pêlos Pubianos em Meninas.....	19
Figura 1: Ginasta com o aparelho fita .....	24
Figura 2: Ginasta com o aparelho maças.....	27
Figura 3: Ginasta com o aparelho corda .....	28
Tabela 4: Idade (anos), peso corporal (Kg) e altura (metros) das ginastas.....	32
Gráfico 1: Iniciação a pratica da ginástica rítmica .....	35
Gráfico 2: Iniciação a competição de ginástica rítmica.....	36
Gráfico 3: Horas semanais de treino .....	37
Gráfico 4: Média por Idade do percentual de Gordura das Ginastas.....	38
Gráfico 5: Relação de atletas através da menstruação .....	39
Gráfico 6: Idade da menarca das atletas.....	40
Gráfico 7: Maturação das mamas .....	41
Gráfico 8: Maturação dos pelos pubianos .....	41

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1	PROBLEMA.....	10
1.2	JUSTIFICATIVA.....	10
1.3	OBJETIVO GERAL.....	10
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.5	QUESTÕES DE PESQUISA.....	11
<b>2</b>	<b>MATURAÇÃO BIOLÓGICA</b> .....	12
2.1	TRANSFORMAÇÕES MORFOLÓGICAS .....	17
2.2	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA MATURIDADE ESQUELETAL E DENTAL.....	18
2.3	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA MATURIDADE SEXUAL.....	19
<b>2.3.1</b>	<b>Idade da Menarca</b> .....	20
<b>3</b>	<b>GINASTICA RITMICA</b> .....	21
3.1	TREINAMENTO.....	22
3.2	BIOTIPO .....	26
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	29
4.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	29
4.2	DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO .....	29
<b>4.2.1</b>	<b>População</b> .....	30
<b>4.2.2</b>	<b>Amostra</b> .....	30
4.3	INTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	30
4.4	ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADO.....	31
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	32
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	43
	<b>REFERENCIAS</b> .....	44

<b>APÊNDICE A – Questionário de Investigação .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO A – Teste de Tanner .....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO B – Carta de solicitação de validação .....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO C – Carta de solicitação de validação .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO D – Termo de Consentimento .....</b>	<b>51</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A ginástica rítmica é uma modalidade exclusivamente feminina, de iniciação extremamente precoce, que exige da ginasta níveis de preparação física e coordenativa elevados. Além disto, o biotipo considerado ideal para a ginasta deve apresentar formas longilíneas, com membros alongados e baixíssimo índice de gordura corporal. Com isto, através da observação, percebe-se que aparentemente a maturação biológica e os caracteres de maturação sexual apresentam níveis abaixo dos esperados em relação à idade cronológica na maioria das ginastas.

Entende-se por maturação biológica o desenvolvimento físico global do indivíduo, que pode ocorrer a partir de fatores genéticos ou até mesmo externos, provocando transformações no organismo, em uma fase que é marcada por um aumento acelerado de crescimentos fisiológicos, psicológicos e sociais.

No crescimento fisiológico ocorre ápice ou pico de crescimento, popularmente conhecido como o estirão, onde acontece por volta de 11 anos nas meninas e de 14 anos nos meninos. É um período que visivelmente podemos notar mudanças físicas, como o aumento das mamas em meninas, assim como o peso corporal, ciclo menstrual e outras alterações intensas.

Como nesta etapa há uma grande oscilação hormonal, podemos observar a alteração no humor, na identidade pessoal, na procura de diferentes conhecimentos, gerando incertezas e dúvidas. Porém, numa ginasta rítmica de alto nível de treinamento, por exemplo, essas modificações abordadas anteriormente, podem influenciar diretamente no seu treinamento diário, trazendo resultados positivos ou negativos.

Assim, nossa pesquisa tem como foco principal a maturação biológica em esporte de alto rendimento, mais especificamente na ginástica rítmica. Para analisarmos essa temática, coletaremos dados em ginastas de alto rendimento em três clubes da cidade de Porto Alegre. Através disso, o nosso tipo de pesquisa será quantitativo, pois compararemos o nível de maturação de meninas através do Teste de Tanner (1962), de um questionário para investigação e de coletas de 3 (três) dobras cutâneas de acordo com o Protocolo de Jackson & Pollock (1980).

## 1.1 PROBLEMA

Temos como a pergunta problema para a nossa investigação: Qual o perfil de maturação biológica entre ginastas de alto rendimento de 9 a 14 anos de Ginástica Rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O presente estudo se justifica pela vivência esportiva adquirida pelas autoras, observando, enquanto atletas, um atraso na própria maturação biológica. Nesse estudo, também gostaríamos de esclarecer algumas dúvidas e aprofundar esse assunto, pois não há muitos estudos nessa área na trajetória da ginástica rítmica.

## 1.3 OBJETIVO GERAL

Analisar o perfil de maturação biológica entre ginastas de alto rendimento de 9 a 14 anos de Ginástica Rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre

## 1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Comparar o nível de maturação biológica com a idade cronológica inseridas nas amostras;
- ✓ Apontar possíveis relações de índices de gordura corporal e maturação biológica.

## 1.5 QUESTÕES DE PESQUISA

- ✓ Pode haver influência no desenvolvimento biológico através do índice de gordura corporal?
- ✓ O atraso da maturação biológica é decorrente do alto nível de treinamento?

## 2 MATURAÇÃO BIOLÓGICA

Entende-se por maturação o amadurecimento do indivíduo até chegar ao seu padrão maduro, ou seja, a sua maturidade. Cada indivíduo tem um relógio biológico inato, que regula seu progresso para este estado maduro (TODT, 2002). Assim, nem sempre a sua idade cronológica dirá seu estado maturacional, ou seja, comparando duas crianças com a mesma idade é fácil perceber as diferenças de nível biológico que nem sempre se caracterizam de forma igual.

Eckert (1993, p. 97) destaca que:

Nenhuma definição exata de maturação ou amadurecimento tenha sido aceita universalmente, o termo é mais freqüentemente usado para descrever mudanças que ocorrem de um modo regular sem influência direta de estímulos externos conhecidos, que são quase que certamente, ou pelo menos em parte, um produto da interação do organismo e o seu meio.

O crescimento e o desenvolvimento caracterizam-se por uma seqüência fixa de mudanças morfológicas e funcionais no organismo que, no entanto, ocorrem em diferentes velocidades de indivíduo para indivíduo. Caracterizar o estágio de desenvolvimento, portanto, não pode ser realizado apenas através de idade cronológica, mas sim através da idade biológica.

A idade biológica é representada pelo desenvolvimento e amadurecimento do indivíduo, onde há critérios para a avaliação como morfológicos, idade óssea, idade dental e sexual, referindo-se a uma alteração qualitativa e quantitativa.

O ápice de crescimento, também chamado de estirão, ocorre por volta de 11 anos em meninas e 14 anos em meninos. Porém, há controvérsias em relação ao início do pico de crescimento em adolescentes em alguns autores os quais iremos explanar logo abaixo.

Segundo Gallahue e Ozmun (2005) afirmam que esse pico de desenvolvimento em meninos inicia, em média, por volta dos 11 (onze) anos e se estabiliza aproximadamente por volta dos 15 anos. Nas meninas inicia aos 9 (nove) anos e se estabiliza por volta dos 13 anos. No entanto, os meninos alcançam sua estatura madura por volta dos 18 anos e as meninas aproximadamente aos 16 anos. Podemos observar esses dados na tabela abaixo:

<b>TABELA 15.2 SEQUÊNCIA DE EVENTOS MARCANTES DA PUBERDADE</b>		
<b>Masculinos</b>	<b>Femininos</b>	<b>Idade aproximada de início</b>
Primeiro desenvolvimento testicular	Início do surto de crescimento	9 – 10
	Intumescimento dos mamilos	10 – 11
Início do surto de crescimento	Intumescimento das mamas	11 – 12
Início do crescimento dos pêlos pubianos	Início do crescimento dos pêlos pubianos	
	Crescimento da genitália	
	Auge do surto de crescimento	12 – 13
	Formação de pêlos nas axilas	
	Menarca	
Auge do surto de crescimento do pênis e dos testículos		13 – 14
Formação de pêlos nas axilas	Produção madura de óvulos (fim da puberdade)	14 – 15
Agravamento da voz	Acne	
Produção madura de esperma (fim da puberdade)	Agravamento da voz	15 – 16
	Desenvolvimento maduro dos pêlos pubianos e dos seios	
Pêlos faciais	Fim do crescimento do esqueleto	16 – 17
Pêlos corporais		
Desenvolvimento maduro dos pêlos pubianos		
Fim do crescimento do esqueleto		18 – 19

Tabela 1: Seqüência de Eventos marcantes da Puberdade  
 Fonte: Gallahue e Ozmun (2005, p. 360)

Já para Papallia e Olds (2006, apud Behrman, 1992), o auge de crescimento em meninas geralmente inicia-se entre 9,5 e 14,5 anos, e nos meninos, entre 10,5 e 16 anos. Porém, tanto meninos como meninas praticamente atingem sua altura final aos 18 anos.

“Há considerável variação, entre os indivíduos, no alcance da estatura máxima” (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 350). Conforme esta citação, não se pode ter uma clareza de quando se inicia este estágio de crescimento, porém sabemos que para isso ocorrer dependerá do organismo de cada indivíduo.

Toda essa maturação também pode ser avaliada por maturação nervosa, muscular e hormonal. Antes de ocorrer o estirão, não há diferença no desenvolvimento biológico entre meninas e meninos, ou seja, permanece igual. A maturação sexual apresenta 3 (três) etapas: pré-púbere, púbere e pós-púbere.

Na fase pré-púbere seria o período que precede imediatamente o desenvolvimento dos caracteres sexuais primários e secundários onde não há estirões e o crescimento em altura é constante (CÂMARA; CRUZ, 1999).

De acordo com Gallahue e Ozmun (2005, p. 208) “é o período da infância dos 6 aos 10 anos de idade é caracterizado por aumentos lentos, porém estáveis, na altura e no peso, e por um progresso em direção à maior organização dos sistemas sensorial e motor.”

Segundo Papallia e Olds (2006), a criança pré-púbere está mais apta a desenvolver habilidades e capacidades perceptivo-motoras do que as capacidades físicas, pois comparativamente, o sistema nervoso encontra-se mais próximo da maturação plena. O desenvolvimento dessas capacidades, em grau adequado para a performance motora, depende, além da maturação, da estimulação.

Conforme relatos anteriores, percebemos que nessa fase não há grandes mudanças físicas entre meninos e meninas, e sim, alterações nas habilidades motoras. Sendo assim, essa igualdade se torna um ótimo momento para se iniciar uma prática esportiva sendo ela só de um sexo ou mista.

O período púbere “começa com um rápido aumento na produção dos hormônios sexuais” (PAPALLIA; OLDS, 2006 p. 441). Ou seja, “características sexuais secundárias começam a aparecer, os órgãos sexuais amadurecem, acontecem alterações no sistema endócrino e o surto de crescimento adolescente inicia-se (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 365)”. Portanto, essa afirmação é confirmada por uma grande transformação hormonal que é essencial para ocorrer o início da puberdade.

Os estrógenos (hormônios femininos) são específicos do ovário e fazem parte da fase da puberdade, sendo responsáveis pelo crescimento da genitália e do desenvolvimento dos seios. Os hormônios masculinos androgênios e testosterona estimulam o crescimento da genitália masculina e pêlos corporais. Além dessas mudanças físicas, podemos notar alterações no humor associados na agressividade dos meninos e a depressão nas meninas (PAPALLIA; OLDS, 2006).

Conforme citamos anteriormente, esse surto de crescimento depende do organismo de cada indivíduo para se desencadear. Nas meninas o ponto alto da puberdade é o início do primeiro fluxo menstrual, o qual é conhecido por menarca, que ocorre após esse surto de crescimento a cerca de dois anos após o início do desenvolvimento dos seios (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Nos meninos é marcada

pela primeira ejaculação (a súbita descarga ou ejeção de sêmen), crescimento da massa muscular e dos pêlos corporais (PAPALLIA; OLDS, 2006).

No entanto, podemos afirmar que nesse período “o adolescente freqüentemente se sente como um espectador de seu próprio processo de crescimento” (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 360), pois, constantemente ele estará sofrendo diversas modificações físicas, emocionais e biológicas as quais são perceptíveis por ele e pelas pessoas que o cercam.

Na fase pós-púbere ocorre uma estabilidade na estatura e no amadurecimento reprodutivo. Nas meninas ocorre uma alteração na parte externa da genitália, como: vulva, grandes lábios, clitóris e pequenos lábios aumentam de tamanho e se tornam sensíveis aos estímulos. Ocorre um crescimento nos pelos pubianos, no desenvolvimento dos seios e nos órgãos sexuais internos, como o útero e o ovário que aumentam de peso (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

Nos meninos “a partir de 15 ou 17 anos, estarão presentes na ejaculação o esperma maduro” (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 362). A genitália masculina atinge o seu padrão maduro, ocorre um aparecimento de pêlos faciais e a sua voz atinge o seu timbre. “É na fase pós-púbere que se assenta a base para o funcionamento físico de todo o restante da vida” (PAPALLIA; OLDS, 2006, p. 517). Pois, nesse momento, o seu corpo atinge estágio específico da fase o qual está pronto para reproduzir e também, para construir seu futuro.

De acordo com Eckert (1993, p. 98):

(...) características essenciais da maturação são comumente registradas como: o aparecimento súbito de novos padrões de crescimento ou comportamento, o aparecimento de habilidades específicas sem os benefícios de práticas anteriores, a consistência destes padrões em diferentes sujeitos da mesma espécie, a seqüência ordenada das manifestações das diferenças de padrões, o curso gradual de crescimento físico e biológico em direção à obtenção de status completamente desenvolvido.

Abaixo apresentamos uma tabela que alista medidas extraídas dos estudos da Saúde e do Desenvolvimento Infantil do Departamento de Saúde Materno Infantil da Escola de Saúde Pública de Harvard (2008 apud <http://www.portalis.co.pt/tabela-de-crescimento-infantil-meninas/>), que relaciona a idade cronológica com o peso e a estatura ideal do período pré ao pós-púbere.

Idade	Tabela Menina					
	Mínimo		Ideal		Máximo	
	Peso (g)	Altura (cm)	Peso	Altura	Peso	Altura)
Nascimento	2.630	47,1	3.360	50,2	4.260	53,6
3 Meses	4.450	55,8	5.620	59,5	6.760	63,1
6 Meses	5.760	61,1	7.260	65,2	9.070	68,8
9 Meses	6.850	65,4	8.710	70,1	10.980	74,1
12 Meses	7.620	68,9	9.750	74,2	12.290	78,8
15 Meses	8.210	71,9	10.430	77,6	13.150	82,8
18 Meses	8.800	74,9	11.110	80,9	14.020	86,7
2 Anos	9.800	80,1	12.290	86,6	15.600	93,3
3 Anos	11.610	88,4	14.420	95,7	18.960	103,5
4 Anos	13.250	95,2	16.420	103,2	21.860	112,3
5 Anos	14.560	100	18.370	109,1	23.950	118,8
6 Anos	16.870	108	21.090	115,9	26.630	125,4
7 Anos	18.730	114	23.680	122,3	30.630	131,7
8 Anos	20.550	119,1	26.350	128	35.790	137,4
9 Anos	22.270	123,6	28.940	132,9	40.780	143,4
10 Anos	24.130	127,7	31.890	138,6	46.220	149,3
11 Anos	26.260	132,3	35.740	144,7	51.210	157,4
12 Anos	28.850	137,8	39.740	151,9	57.920	164,6
13 Anos	32.750	143,7	44.950	157,1	64.550	168,4
14 Anos	37.690	148,2	49.170	159,6	68.400	170,7
15 Anos	40.370	150,2	51.480	161,1	70.400	171,6
16 Anos	41.640	150,8	53.070	162,2	71.530	172
17 Anos	42.590	151	54.020	162,5	72.350	172,2
18 Anos	42.870	151	54.390	162,5	72.890	172,2

Tabela 2: Medidas ideais de peso e altura relacionados com a idade  
 Fonte: <http://www.portalis.co.pt/tabela-de-crescimento-infantil-meninas/>  
 Acesso em 20/11/2009

Esta tabela nos auxiliará, posteriormente, no capítulo da análise dos resultados, onde faremos uma comparação com os resultados obtidos pelas ginastas de acordo com o peso e altura ideal solicitado por esta tabela.

## 2.1 TRANSFORMAÇÕES MORFOLÓGICAS

O desenvolvimento humano pode também ser influenciado por fatores ambientais (condições geoclimáticas, sócio-econômicas, ambiente familiar) e nutricionais.

As alterações de peso e altura são transformações notáveis, ou seja, são visíveis. Porém, os crescimentos do coração e do pulmão são enormes, mas não conseguimos observar com tanta atenção, pois são alterações internas.

Segundo Gallahue e Ozmun (2005, p. 356) ressaltam:

(...) meninas têm coração ligeiramente menor que meninos na infância, pois começam o crescimento acelerado do coração mais cedo e atingem crescimento total significativamente menor no final da adolescência. Embora a frequência cardíaca esteja relacionada ao tamanho corporal total, vemos gradual diminuição da frequência cardíaca ao longo do processo de crescimento.

O crescimento do pulmão é gradual ao do coração na puberdade e quando chega a essa etapa há um aumento súbito desse órgão (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

As frequências respiratórias de meninos e meninas diminuem na infância e na puberdade, mas a capacidade vital (a quantidade de ar que pode ser inalada de uma vez) aumenta muito mais rapidamente em meninos a partir de, aproximadamente, 12 anos em diante, ainda que meninos e meninas sejam quase idênticos nessa medida antes da puberdade (GALLAHUE; OZMUN, 2005 apud KATCHADOURIAN, 1977, p. 356).

Com todas essas afirmações, podemos observar que as diferenças físicas entre meninos e meninas no período pré-púbere não são tão significativas. Entretanto, quando chegam à puberdade, vimos que existem diferenças significativas nos estágios de maturação, como por exemplo, as capacidades cardiorrespiratórias.

É visível que os meninos suportam mais atividades físicas que as meninas, mas pelo fato das suas atividades esportivas, como futebol e basquetebol. As meninas, atualmente, não gostam de correr, porque elas suarão. Claro que essa afirmação deixa uma incógnita, pois dependerá da classe social, da criação dos pais, etc., porque há adolescentes que são mais participativos nas atividades físicas

do que outros. No entanto, “a diferença verdadeiramente única entre homens e mulheres são as funções reprodutivas” (GLLAHUE; OZMUN, 2005, p.356).

Mas, essas alterações não são fidedignas para se ter um critério de avaliação, pois as pessoas não apresentam um padrão de altura e peso, mas sim, cada uma tem o seu desenvolvimento próprio com suas peculiaridades. Porém, podemos avaliar essas mudanças morfológicas individualmente, através de uma avaliação física que consiste em peso, altura, dobras cutâneas, perímetro, diâmetro ósseo e uma consulta regular com um médico para o controle de frequência cardíaca, através do um eletrocardiograma e outros exames.

De acordo com Payne e Isaacs (2007, p.152):

As medidas de altura e peso são insuficientes, pois as pessoas diferem em estatura e peso maduros. No entanto, um conjunto de parâmetros fisiológicos previsíveis pode ser monitorado em todas as pessoas. Os parâmetros usados mais freqüentemente são a maturidade esquelética, maturidade dental, a idade da menarca e a maturidade da genitália.

Visto as principais alterações biológicas que ocorrem no organismo dos indivíduos no processo de maturação apontado acima, apresentaremos critérios de avaliação capazes de mensurar este processo.

## 2.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA MATURIDADE ESQUELETAL E DENTAL

Esta avaliação é a mais utilizada por todos profissionais da área médica, onde, através de radiografias é possível visualizar o estágio ósseo em que a criança se encontra. Quando ocorre o estirão, há um acentuado crescimento ósseo, no entanto, o esqueleto ainda não se mostra forte o suficiente, podendo ocorrer fraturas em situações de práticas de grande impacto.

Antigamente a técnica de avaliação mais utilizada para mensurar a idade óssea, era a radiografia da mão e do punho esquerdos, desenvolvidos em 1937 por T. Todd. Porém, alguns pesquisadores hoje, estão recomendando outras áreas do corpo para determinar esta maturidade, como os joelhos particularmente. Segundo Roche (1992 apud PAYNE; ISAACS, 2007) o joelho é o local mais apropriado para adquirir a informação da estatura. Este local é indicado para a avaliação até os 4 (quatro) anos de idade e no final da maturação, pois durante esse período poucas

alterações maturacionais são evidentes na mão e no punho. Outro ponto que também podemos avaliar através da radiografia é a idade dental, pois indicam os estágios de calcificação, tanto nos dentes como na maxila (PAYNE; ISAACS, 2007).

### 2.3 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA A MATURAÇÃO SEXUAL

Por esta pesquisa tratar especificamente da relação entre a maturação biológica e o treinamento de uma modalidade esportiva essencialmente feminina, abordará de forma mais aprofundada as questões maturacionais do gênero feminino. Através de um questionário, dobras cutâneas e do teste de Tanner, que “descreve o desenvolvimento dos seios e dos pelos pubianos em meninas para uma confiável avaliação maturacional, o qual é divulgado há mais de 40 anos e é utilizado como padrão universal para classificação da maturidade sexual” (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p.361). Este teste será utilizado na nossa coleta de dados e será aprofundado melhor no capítulo da metodologia.

Para determinarmos a idade sexual, é necessário avaliarmos visualmente os estágios de desenvolvimento puberal e a maturidade da genitália, onde em meninas isto consiste na análise das mamas e dos pêlos púbicos (PAYNE; ISAACS, 2007).

<b>TABELA 15.3 ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO DOS SEIOS E DOS PÊLOS PUBIANOS EM MENINAS</b>	
<b>Desenvolvimento dos seios</b>	<b>Desenvolvimento dos pêlos pubianos</b>
<b>ESTÁGIO</b>	
1. Pré-puberdade – aparência lisa como a de uma criança	Pré-puberdade – ausência de pêlos pubianos
2. Pequeno intumescimento dos seios	Quantidades esparsas de pêlos curtos, principalmente nas laterais dos lábios vaginais
3. Crescimento e levantamento dos seios e das aréolas	Quantidade aumentada de pêlos pigmentados, ásperos e enrolados
4. Aréola e mamilo formam um contorno separado do seio	Pêlos adultos, mas limitados na área
5. Seio adulto – aréola está no mesmo contorno do seio	Pêlos adultos, com limite horizontal mais alto

Tabela 3: Estágios de Desenvolvimento dos Seios e dos Pêlos Pubianos em Meninas  
 Fonte: Gallahue e Ozmun (2005, p. 361, apud Photographs in J. M. Tanner, Growth at Adolescence, Oxford, England: Blackwell Scientific, 1962)

### 2.3.1 Idade da Menarca

Quando a menina entra na puberdade há vários sinais internos e externos que indicam isso, como o aumento do ovário, das trompas, da vagina e outros mais visíveis, como já ditos anteriormente, como o aumento do pêlo corporal, das mamas, entre outros. No entanto, o primeiro sinal que indica que a menina entrou na maturação sexual é a menstruação (PAPALLIA; OLDS, 2006).

A primeira menstruação é denominada por menarca e em meninas de diversas etnias podem ocorrer em diferentes períodos. Ou seja, não há uma idade padrão para acontecer isso, pois dependerá do organismo de cada indivíduo e de diversos fatores externos (PAPALLIA; OLDS, 2006). Podemos notar que há várias controvérsias a respeito da idade da menarca.

Segundo Papallia e Olds (2006, p. 445):

A menarca costuma ocorrer cerca de dois anos depois que os seios começam a se desenvolver e que o útero começou a crescer e pouco depois de um surto de crescimento desacelerar-se. Entretanto, o momento normal de ocorrência da menarca pode variar de 10 a 16,5 anos. Um misto de influências genéticas, físicas, emocionais e ambientais pode afetar o momento de ocorrência da menarca.

Já os autores Payne e Isaacs (2007, p.154) consideram que, “a variação etária na qual ocorre a menarca costuma estar relacionada mais intimamente à maturidade esquelética (12 a 14 1/2 anos de idade óssea) que à idade cronológica”.

Conforme mencionado anteriormente, não há uma data certa para ocorrer à menarca, dependerá do organismo de cada indivíduo e de uma série de fatores para determinar esse fato.

### 3 GINÁSTICA RÍTMICA

A ginástica rítmica (GR) foi no seu início, no final do século XIX, uma disciplina totalmente orientada pela fusão do movimento com a expressão corporal.

O suíço Jacque Dalcroze criou a ginástica rítmica, na qual o objetivo era desenvolver inteiramente e de uma só vez o ritmo, a musicalidade e a expressão sensorial do movimento. Através de Dalcroze, seu aluno Bode, “desenvolveu o sistema de ginástica expressiva cujo objetivo era demonstrar através dos movimentos, os diversos estados emocionais do indivíduo, assim estabeleceu os princípios básicos da ginástica rítmica, os quais até hoje são considerados importantes e seguidos” (LAFFRANCHI, 2001, p. 5).

Porém, foi de Isadora Duncan, seguidora de Bode, que através da rebeldia contra o dogma do ballet clássico, o impulso para a criação de uma disciplina nova que misturasse a arte e o esporte, levando este sistema para a antiga União Soviética, onde iniciou essa atividade como um esporte competitivo (LAFFRANCHI, 2001).

Como um esporte, a ginástica rítmica começou na década de 1940 na União Soviética, fazendo com que, pela primeira vez, o espírito dos esportes fosse combinado com a arte do ballet clássico. O domínio soviético na modalidade seguiu por muitos anos, desafiado somente pelas búlgaras (LAFFRANCHI, 2001).

Com a evolução desse esporte, a FIG (Federação Internacional de Ginástica) reconheceu esta modalidade em 1962, primeiramente como ginástica moderna, a seguir como ginástica rítmica desportiva, e finalmente como ginástica rítmica, a qual é chamada até hoje (LAFFRANCHI, 2001).

De acordo com Assis (2009 apud GAIO 2007; LAFFRANCHI 2001. p.38)

No Brasil esse trabalho se deu através de nomes como Ilona Peuker, professora húngara que desenvolveu seu trabalho principalmente no Rio de Janeiro, na Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro, formando o Grupo Unido de Ginastas (GUG), um grupo de elite que divulgou a Ginástica em apresentações por todo país.

Esta modalidade é executada sempre com um acompanhamento musical (de um ou vários instrumentos e/ou vocal, porém sem palavras), a GR utiliza cinco

aparelhos em suas coreografias: corda, arco, bola, maçãs e fita, existindo nas categorias de base, também, a competição a mãos livres.

A elegância, harmonia e beleza são características da ginástica rítmica. Aliadas à dificuldade dos movimentos corporais em combinação com a habilidade com os aparelhos, exigem da ginasta um elevado nível de consciência corporal e excelente condição física e motora. Aprender e desenvolver tais habilidades requer um longo período de preparação, que se inicia aos 6 anos de idade, em média.

### 3.1 TREINAMENTO

A ginasta submete-se a um treinamento altamente especializado a fim de conseguir níveis elevados de flexibilidade, agilidade, resistência física e força, necessários para a execução dos quatro grupos de elementos corporais obrigatórios: saltos, equilíbrios, flexibilidade e ondas e pivots.

De acordo com Laffranchi (2001, p. 3).

Como desporto, a ginástica rítmica é uma modalidade esportiva essencialmente feminina, que requer um alto nível de desenvolvimento de certas qualidades físicas, com exigências de rendimento elevadas, objetivando a perfeição técnica da execução de movimentos complexos com o corpo e os aparelhos.

É um modo de treinamento que requer seriedade e comprometimento do atleta, pois são dias intensos de dedicação que duram em torno de cinco horas ou mais e outros elementos que auxiliam na preparação para adquirir uma ótima técnica e condicionamento físico, visando à competição.

Para chegar a esse nível é necessário estabelecer um planejamento organizado para desenvolver as capacidades físicas, técnicas e psicológicas da ginasta, visando o melhor desempenho durante os seus treinos (LAFFRANCHI, 2001).

Focando o desempenho ou performance, Laffranchi (2001, p.11) afirma que com:

(...) o termo performance, está-se determinando a forma física, técnica e psicológica com a máxima eficiência que uma ginasta ou conjunto podem adquirir. Por outro lado, essa performance está vinculada à capacidade individual de absorver o treinamento, como também a condição inata da ginasta de possuir uma predisposição genética para tal. Para formar campeãs, é necessário que a ginasta possua corpo, mente e aptidões psicomotoras essenciais para prática do esporte. Assim, grandes performances só serão alcançadas quando se aliar o treinamento mais completo e eficiente ao indivíduo mais adequado.

Antes de organizar um treinamento anual das ginastas, é necessário trabalhar alguns princípios, onde são importantes para obtenção do alto rendimento na ginástica rítmica (LAFFRANCHI, 2001). Laffranchi (2001) elenca os princípios do treinamento citando autores como Bompa (2002 e 2004), Dantas (1998) e Tubino (1994):

- Princípio da individualidade biológica: Cada atleta responde de maneira diferente a um estímulo, por isso devemos levar em consideração à genética, idade biológica e cronológica, a bagagem cultural de ações motoras e condições de treinamento e saúde.
- Princípio da adaptação: Dosagem dos estímulos é essencial para que ocorram adaptações orgânicas necessárias e específicas do desporto.
- Princípio da sobrecarga: Superação do limite inferior e não alcance do limite superior de esforço dos atletas, por meio de sobrecargas. Cuidar a dosagem das variáveis volume e intensidade para não serem exageradas.
- Princípio da continuidade: Compreende uma sistematização do treinamento sem que haja a quebra da continuidade.
- Princípio da especificidade: O treinamento deve ser elaborado satisfazendo aos requisitos específicos da modalidade, em termos de variáveis físicas exigidas.

Para uma ginasta ser completa, além de trabalhar esses princípios vistos anteriormente, é necessário aperfeiçoar as valências físicas, que auxiliam no seu desempenho como: flexibilidade, força, resistência e agilidade, visto que todas essas capacidades são importantes para o manejo dos aparelhos e para qualquer elemento obrigatório na coreografia, como equilíbrio, saltos, entre outros.

A força é necessária para a ginasta saltar, executar lançamentos e sustentações. Já a resistência, é fundamental para a atleta apresentar a sua coreografia em 1 minuto e 30 segundos (1'30") no individual, com diversas variações

de níveis e trajetórias, como por exemplo movimentos no solo ou em pé, deslocamentos, ritmos e etc. A agilidade está vinculada com a resistência e com o manejo dos aparelhos e movimentação corporal.

A flexibilidade é a valência essencial para a ginasta adquirir a máxima amplitude nos seus movimentos em diferentes partes do corpo, se tornando a mais marcante desta modalidade, como podemos observar na figura abaixo.



Figura 1: Ginasta com o aparelho fita  
Fonte: Campeonato Mundial de Ginástica Rítmica (2007)

“Os elevados níveis de flexibilidade apresentados para a Ginástica Rítmica Desportiva, deve-se ao fato das ginastas utilizarem angulações extremas em movimentos complexos, utilizados para satisfazer as exigências dessa modalidade esportiva” (LANARO; BÖHME, 2001 apud ACHOUR JUNIOR, 1999, p.165).

Devido a estes aspectos acima, é importante a atleta iniciar esta modalidade durante a infância, pois a menina neste período não estará com suas articulações limitadas, podendo adquirir uma flexibilidade facilmente, porque após esta etapa o processo de ossificação começa a limitar a possibilidade de movimento de determinadas articulações, aonde vão perdendo suas capacidades elásticas, dificultando assim, um trabalho de desenvolvimento desta valência (LLOBET, 2000).

Visto toda esta preparação que uma ginasta deve ter para se tornar completa e chegar ao alto nível de treinamento é necessário organizar um calendário anual de planejamento de atividades diárias para chegar a uma competição. Para uma

ginasta “assimilar as cargas aplicadas em cada período do treinamento, o mesmo deve ser realizado em ciclos, a fim de proporcionar uma melhor adequação da alternância entre o volume e a intensidade das cargas de treino” (LAFFRANCHI, 2001, p. 108).

Para um treinamento específico é importante dividir em três tipos distintos de etapas, ou ciclos: Macroциclo (longa duração), Mesociclo (média duração) e Microциclo (pequena duração).

“O macroциclo compreende todas as fases da periodização de uma temporada, como também todo o treinamento necessário para elevar o nível de rendimento da ginasta” (LAFFRANCHI, 2001, p. 108). Esta etapa abrange uma visão de um ano inteiro ou mais, objetivando todas as competições importantes para uma atleta, que serão realizadas nesse período.

Um mesociclo é a divisão de um macroциclo, ou seja, etapas específicas que são essenciais para chegar ao objetivo final. Por exemplo, num macroциclo de 1 (um) ano, pode ter 2 (dois) mesociclos ou seja, dois semestres, ou dependendo do objetivo, pode ter 4 (quatro) a 6 (seis) mesociclos no ano.

Este mesociclo também pode ser dividido em etapas como: introdutório, que visa o nível técnico e físico; coreográfico, que é a elaboração das séries que serão apresentadas no ano; básico de desenvolvimento, que é a preparação geral da atleta; desenvolvimento, que visa à melhoria geral das partes técnicas e físicas; aquisição da forma desportiva, que é o desenvolvimento da forma competitiva da ginasta; definição da forma desportiva, visando definir e fixar a forma competitiva da atleta; pré-competitivo, aproximando-se do aperfeiçoamento da coreografia e da técnica; competitivo, que visa a melhoria da performance; variado, que é o aumento da qualidade da performance alcançada pela ginasta na competição anterior; direto de competição, objetivando a alta qualidade física e técnica para o segundo período competitivo e transitório que se dá a recuperação geral da atleta ( LAFFRANCHI, 2001).

Já os microциclos são as menores unidades de treinamento que visam o volume e a intensidade que devem ser trabalhados durante esse período que varia de uma semana a 10 (dez) dias. “Deve haver um oscilamento das atividades técnicas e físicas para não ocorrer uma fadiga neuromuscular na ginasta” (LAFFRANCHI, 2001, 118).

Segundo Assis (2009, p. 51 apud LAFFRANCHI, 2001; LOURENÇO, 2006)

Para que ocupe um lugar de destaque, uma ginasta deve ter no mínimo 6 (seis) anos de trabalho árduo e sistemático na modalidade, devendo começar de preferência entre os 5 (cinco) e 8 (oito) anos. E mesmo que não vise o alto nível, é essencial proporcionar às crianças a oportunidade de vivenciar e desfrutar os benefícios dos movimentos ginásticos, bem como desenvolver a bilateralidade por meio dos aparelhos específicos da modalidade.

“A ginástica rítmica é uma modalidade esportiva de alta dificuldade técnica, em que o alto nível de desempenho é comumente alcançado em idade muito jovem, de maneira que pressupõe a necessidade do início do treinamento tão cedo quanto possível” (CORREA, POLPO, VIEBIG, 2006, p.1 apud MIYASHIRO, 2003)

Para uma boa iniciação é imprescindível um treinamento de base que vise alguns movimentos obrigatórios, unindo-os com atividades lúdicas e recreativas que no decorrer do seu treinamento a criança evolua para chegar ao alto nível.

### 3.2 BIOTIPO

Uma atleta de ginástica Rítmica apresenta um biotipo extremamente magro e longilíneo como já citamos anteriormente.

Segundo Nakashima, Reis, Rinaldi (2008, p. 1)

Quanto ao biótipo da atleta, Róbeva (1991, p. 37) coloca que “preferem-se meninas com desenvolvimento do sistema muscular, pernas longas, charmosas”. Segundo Llobet (2000), o perfil físico verificado das ginastas de elite mundial é: estatura mediana, músculos finos, quadris estreitos, flexibilidade global e pouco tecido adiposo. Dessa forma, existe uma certa exigência para que as ginastas sejam muito magras, porém, com a musculatura desenvolvida.

Na figura seguinte podemos observar a desproporção do tamanho dos membros inferiores em relação ao tronco que se mostra, aparentemente, o dobro do comprimento.



Figura 2: Ginasta com o aparelho maçãs  
 Fonte: Campeonato Mundial de Ginástica Rítmica (2007)

Esse padrão físico é um dos quesitos que podem fazer parte desta seleção natural do esporte, visto que os movimentos ficam mais amplos e belos, pois quanto mais alongado é o movimento mais perfeito e fácil se tornam para visualizar.

Além disto, a seleção natural dentro do esporte sugere que apenas meninas com um perfil corporal esguio, alongado e extremamente magro cheguem a um alto nível de desempenho. Esse padrão de magreza é consequência de uma carga horária de treinamento elevada e de uma alimentação com baixas calorias diárias, onde inclusive, pode acarretar alguns problemas.

Corrêa, Polpo, Viebig (2006, p. 1) afirmam que:

Um estudo realizado com 255 atletas, com média de idade de 13 anos, que praticavam ginástica rítmica, demonstrou que as atletas eram mais altas e mais magras ( $IMC \sim 16 \text{ kg/m}^2$  e gordura relativa = 16%), do que adolescentes não atletas. Além disso, observou-se que as ginastas quando confrontadas com seus controles, apresentaram menarca tardia e desenvolvimento pubertário atrasado, o que não surpreendeu os autores, uma vez que essas adolescentes seguem um regime de alta intensidade de treinamento, em média de 29,14 horas/semana, desde a infância e pré-adolescência, sendo motivadas a manter baixo peso corporal (SILVA et al, 2004, ROGOL et al, 2000, GEORGOPOULOS et al, 2001).

Entretanto, visto em outro estudo, Rochelle (2007, p. 1) afirma que “os valores ideais de gordura corporal diferem dependendo do sexo, idade, se é atleta ou não, tipo de esporte praticado podendo estar relacionada à saúde e ao desempenho

físico do indivíduo”. A figura abaixo demonstra, claramente, o biotipo físico de uma atleta de ginástica rítmica a nível mundial.



Figura 3: Ginasta com o aparelho corda  
Fonte: Taça do mundo de Ginástica Rítmica (2008)

Através desse estudo é visto que a dieta dessas ginastas é rica em alguns nutrientes, mas com calorias e gorduras baixas que, conseqüentemente, fazem com que o percentual de gordura dessas atletas seja baixo e que também pode ser um fator considerável para alterações na maturação biológica, as quais já foram mencionadas nesse estudo em capítulos anteriores e que serão melhor abordadas no capítulo dos resultados.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de campo, direto que, segundo Mattos, Rossetto e Blecher (2008, p.33)

(...) relaciona a dimensão teórica ou teoria, que consiste no entendimento da realidade, por meio das leituras e reflexões, com a dimensão empírica, que é a evidência da realidade, obtida com a observação e experimentação. Desse modo, a pesquisa direta é a sinergia do que pensamos com a realidade verificada.

A análise deste estudo será quantitativa, pois trabalharemos pelo emprego da quantificação na coleta de dados das informações, tratando através de técnicas estatísticas e de dados que coletaremos com materiais cientificamente comprovados.

Oliveira (2002, p. 115) afirma que:

O método quantitativo é muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas, na qual se procura descobrir e classificar a relação entre variáveis, assim como na investigação da relação de causalidade entre os fenômenos: causa e efeito.

Este método tem como objetivo quantificar opiniões em forma de coleta, assim como o emprego de técnicas estatísticas para obter porcentagens, coeficiente de correlação utilizando de testes. Sendo assim, com caráter exploratório visando o estudo de campo.

### 4.2 DELIMITAÇÃO DO UNIVERSO

#### **4.2.1 População**

O estudo presente terá como população atletas de alto nível da modalidade de ginástica rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre.

#### **4.2.2 Amostra**

A amostra será composta por 26 atletas de ginástica rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre, tendo como critérios de inclusão ter no mínimo 12 horas semanal de treinamento, apresentando alto nível de rendimento em competições e enquadrar-se na faixa etária de 09 a 14 anos.

### **4.3 INSTRUMENTOS PARA COLETAS DE DADOS**

Os instrumentos utilizados para a coleta serão o teste de Tanner (1962) (ANEXO A), um teste fácil de ser aplicado, porém de caráter individual, exigindo a colaboração dos sujeitos pertencentes à amostra, pois utiliza a visualização e principalmente, a sinceridade para elas apresentarem o grau da maturação sexual correta. O teste consiste em cinco estágios de desenvolvimento de seios e pêlos pubianos em meninas da fase pré-púbere até a pós-púbere (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

O segundo instrumento será um questionário estruturado e formulado pelas pesquisadoras e validado por dois professores da Faculdade de Educação Física e Ciência do Desporto da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (APÊNDICE A) para investigar carga horária de treinamento, data da menarca, iniciação ao esporte GR e fluxo menstrual.

Como terceiro instrumento de coleta de dados utilizaremos o Protocolo de Jackson e Pollock (1980) feminino com três dobras cutâneas: tríceps, supra-ílica e coxa do compasso de dobras da marca Sanny Medical modelo Starrent nº 25E – 481

0,1 mm, para avaliar o percentual de gordura “sendo que essas dobras foram aferidas três vezes de forma não consecutiva, ou seja, as dobras eram mensuradas depois iniciava o mesmo procedimento” (PRESTES; DONATTO et al, 2008, p. 52).

Após, será realizada a média de cada dobra cutânea para obter os resultados mais precisos, de massa magra e massa gorda em quilos (Kg) e porcentagem (%) através do programa Galileu 3.0

#### 4.4 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Para demonstrar os resultados obtidos nos testes e no questionário, utilizaremos gráficos e tabela para analisarmos o conteúdo adquirido da pesquisa de uma forma mais clara e objetiva, apresentado aos leitores de uma forma ilustrativa o que desejamos transmitir. Os gráficos serão apresentados através do programa Excel for Windows (2003).

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo abordará os resultados obtidos através do questionário, coleta de dobras cutâneas e do teste de Tanner(1962), os quais foram aplicados com a amostra da pesquisa e analisados, procurando discutir com os autores trazidos na revisão de literatura.

A tabela 4 apresenta os dados de idade, peso corporal e altura das ginastas em questão.

<b>Número de atletas</b>	<b>Idade</b>	<b>Peso</b>	<b>Altura</b>
Atleta 1	9	29	1,34
Atleta 2	9	24	1,31
Atleta 3	9	28	1,38
Atleta 4	9	25	1,37
Atleta 5	9	33	1,38
Atleta 6	9	31	1,38
Atleta 7	9	38	1,35
Atleta 8	9	29,6	1,35
Atleta 9	10	31	1,32
Atleta 10	10	27	1,43
Atleta 11	10	33	1,45
Atleta 12	11	31,7	1,48
Atleta 13	11	32,5	1,47
Atleta 14	11	29	1,31
Atleta 15	11	40	1,51
Atleta 16	12	34,1	1,46
Atleta 17	12	36	1,5
Atleta 18	12	46	1,54
Atleta 19	12	51	1,55
Atleta 20	13	41,6	1,57
Atleta 21	13	33	1,5
Atleta 22	13	57,4	1,6
Atleta 23	13	51	1,64
Atleta 24	14	53	1,63
Atleta 25	14	50	1,61
Atleta 26	14	59	1,65

Tabela 4 – Idade (anos), peso corporal (Kg) e altura (metros) das ginastas  
Fonte: as autoras (2009)

A Tabela 4 nos permite concluir que 8 crianças de 9 anos pesam entre 24 a 38 Kg; 3 crianças de 10 anos pesam de 27 a 33 Kg; das 26 crianças, 4 destas de 11 anos pesam entre 29 Kg e 40 KG; 4 crianças de 12 anos apresentaram o peso variando de 34,1 Kg a 51 Kg; 4 crianças de 13 anos pesam entre 33 Kg e 57,4 Kg e 3 crianças de 14 anos têm peso entre 50 Kg e 59 Kg.

Podemos notar que as atletas de 9 anos estão num peso de um nível ideal para máximo relacionando com a tabela 2, apresentada no capítulo 2. Já as de 10 anos se encaixam num perfil ideal. As de 11 anos estão num padrão mínimo à ideal de peso ao contrário das ginastas de 12 anos que se encontram do ideal para o máximo. As de 13 anos variam muito o peso, estando dentro de valores mínimos, ideais e máximos. Porém, as de 14 anos estão no nível máximo da tabela 2 (capítulo 2). Podemos observar que o peso varia muito de idade para idade, ou melhor, de indivíduo para indivíduo, não existindo um padrão entre as meninas. Todas estas oscilações podem estar ocorrendo pelo fato das meninas estarem entrando no período púbere, ou seja, a fase de grandes transformações onde um dos fatores principais é a menarca, onde algumas já presenciaram este acontecimento, o qual iremos comentar melhor nos gráficos 5 e 6.

Conforme Gallahue e Ozmun (2005, p. 355) “em meninas, todavia, o ganho de peso adolescente deve-se muito a aumentos na massa adiposa e na altura e, em menor grau, a aumentos na massa muscular”, pois elas estão em um grande processo de transformação biológica, como por exemplo, a menstruação, que com isso contribuirá com um aumento no percentual de gordura corporal.

Portanto, é notável que elas apresentaram um peso corporal acima do esperado comparando com meninas não atletas citadas na tabela 2 (capítulo 2). Por este fator relevante das meninas da tabela 2 (capítulo 2) não serem atletas um dos pontos importantes a serem considerados é o fato que as atletas possuem uma musculatura bem desenvolvida alterando o peso corporal total, que de acordo com Gallahue e Ozmun (2005, p 355) “o ganho de peso na adolescência será afetado por dieta, exercícios, motilidade gástrica e por fatores gerais de estilo de vida bem como fatores hereditários”

Ainda a tabela 4 mostra que 2 crianças apresentam a altura de 1,50 metros; 9 crianças têm a altura acima de 1,50 e 15 crianças, das 26 amostras apresentam a altura abaixo de 1,50 m.

Por este presente estudo conter amostras na faixa etária de 9 a 14 anos é perceptível que estas atletas estão dentro do padrão de crescimento. Conforme Gallahue e Ozmun (2005) as meninas entram no pico de crescimento por volta dos 9 a 11 anos e aos 13 anos estabiliza-se este crescimento. Concordando com esta citação, Papallia e Olds (2006, p. 443) afirmam que:

o surto de crescimento normalmente dura cerca de dois anos; logo depois que ele termina, o jovem alcança a maturidade sexual. Uma vez que o surto de crescimento das meninas costuma ocorrer mais cedo do que o de meninos, as meninas entre 11 a 13 anos são mais altas, mais pesadas e mais fortes do que os meninos da mesma idade.

Com todas estas afirmações, podemos concluir que estas atletas estão no padrão de altura estabelecido pela modalidade, conforme argumenta Nakashima, Reis, Rinaldi (2008, p. 1)

Quanto ao biótipo da atleta, Róbeva (1991, p. 37) coloca que “preferem-se meninas com desenvolvimento do sistema muscular, pernas longas, charmosas”. Segundo Llobet (2000), o perfil físico verificado das ginastas de elite mundial é: estatura mediana, músculos finos, quadris estreitos, flexibilidade global e pouco tecido adiposo. Dessa forma, existe uma certa exigência para que as ginastas sejam muito magras, porém, com a musculatura desenvolvida.

O gráfico 1 apresenta os resultados da questão da prática a iniciação a GR e permite concluir que 3 crianças iniciaram a ginástica rítmica com 5 anos; 8 destas com 6 anos, 6 crianças com a idade de 7 anos; 3 crianças deram início a GR com 8 anos; 4 crianças com 9 anos e 2 crianças com 10 anos.

Com estes resultados se torna claro a iniciação precoce dentro desta modalidade para atingir com sucesso todas as valências físicas exigidas por este desporto.

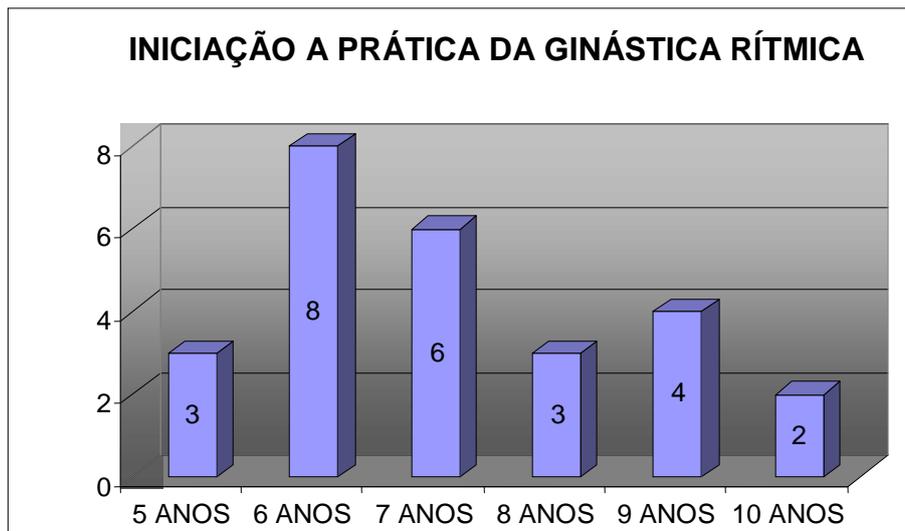


Gráfico1: Iniciação a pratica da ginástica rítmica  
 Fonte: as autoras (2009)

Como vimos já anteriormente, a flexibilidade é uma das principais valências físicas deste esporte. Para que ela seja atingida com perfeição é necessário que a ginasta inicie a modalidade antes dos 10 anos devido ao processo de ossificação que limitará as articulações e a flexibilidade (LLOBET, 2000).

Devido a estas afirmações “(...) os treinamentos iniciam-se em média aos 6 anos de idade. Nessa idade, as crianças possuem um potencial desenvolvimentista para estar no estágio amadurecido da maior parte das habilidades motoras fundamentais” (VIEBIG; POLPO; CORRÊA, 2006, p. 1 apud MARTINS; LADEWIG, 2004).

Visto isso, concluímos que 30,76% da amostra iniciaram a ginástica rítmica com a idade citada pelas autoras, a qual é apropriada. E nenhuma atleta iniciou a GR após os 10 anos de idade, onde se tornaria difícil à conquista de todas as valências para este desporto.

No gráfico 2 mostra a relação da idade de início ao desporto em relação a idade de início a competições.

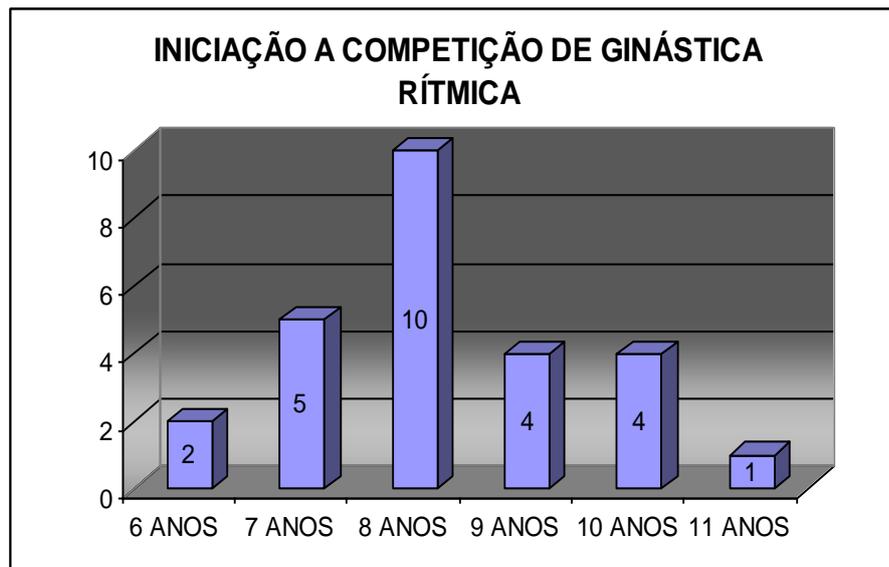


Gráfico 2: Iniciação a competição de ginástica rítmica  
Fonte: as autoras (2009)

O Gráfico nos permite visualizar que 2 crianças iniciaram a ginástica rítmica em competição com 6 anos; 5 crianças com 7 anos; 10 crianças deram início à prática de competição com 8 anos; 4 crianças iniciaram suas atividades em competições com 9 e 10 anos, respectivamente, e apenas 1 criança iniciou sua participação em competições com 11 anos de idade.

Como dito anteriormente, a idade certa para a iniciação segundo os autores já citados anteriormente, é por volta dos 6 anos e para que ocorra um processo evolutivo de treinamento não há uma idade certa para início das atividades competitivas, pois a atleta deverá passar por todas as etapas de treinamento desde a base até o treinamento específico (LAFFRANCHI, 2001). Entretanto, no regulamento geral da federação riograndense de ginástica no artigo 27 (2009, p.5, apud [http://www.frginastica.com.br/web2/download/reg\\_2009.pdf](http://www.frginastica.com.br/web2/download/reg_2009.pdf)), “a categoria inicial de competições é da idade dos 6 aos 8 anos chamada mirim”, não especificando o tipo de competição, se é amistoso, torneio estadual, copa escolar, etc.

De toda a amostra 65,38%, ou seja, a maioria das ginastas pertencentes à amostra iniciou as competições na categoria mirim.

No gráfico 3 mostraremos as horas semanais de treinamento das atletas.

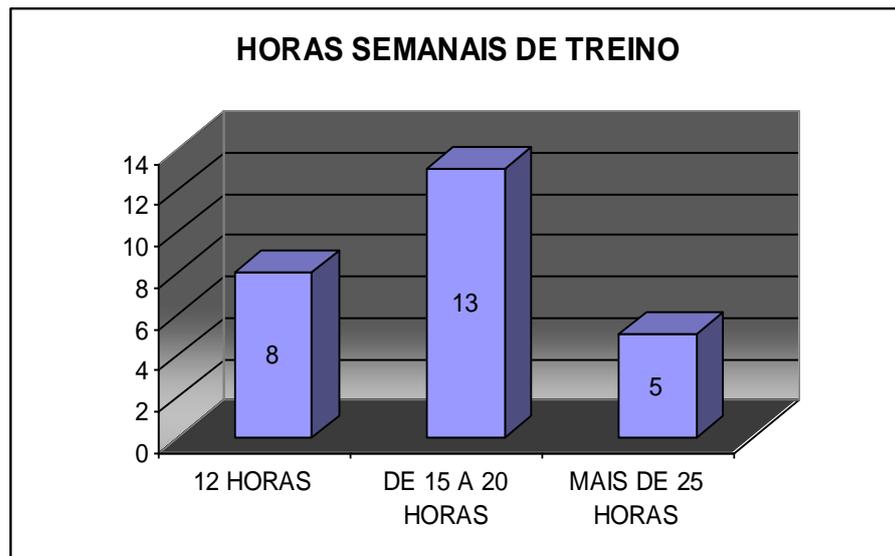


Gráfico 3: Horas semanais de treino  
Fonte: as autoras (2009)

Podemos visualizar que 8 atletas treinam 12 horas semanais; 13 em torno de 15 a 20 horas e 5 treinam mais de 25 horas. Dentro dos padrões de treinamento, todas as atletas são consideradas alto nível de rendimento por estarem passando por diversas etapas de treinamento para chegarem ao pico máximo de especialização ao ponto de se tornarem uma ginasta completa.

Segundo Laffranchi (2001, p. 12) “(...) para obter o alto nível de performance, a ginasta deve se submeter a cargas elevadas de treinamento, por meio de um trabalho disciplinado em que a prática do esporte passa a fazer parte do seu estilo de vida”.

Conforme a autora acima é fato que a ginasta necessita de uma dedicação intensa para chegar a níveis competitivos e se tornar cada vez melhor dentro da sua modalidade.

No gráfico 4 apresentaremos os resultados médios de cada idade em relação ao percentual de gordura, que podem estar vinculados com as horas de treinamento semanais relatadas acima.

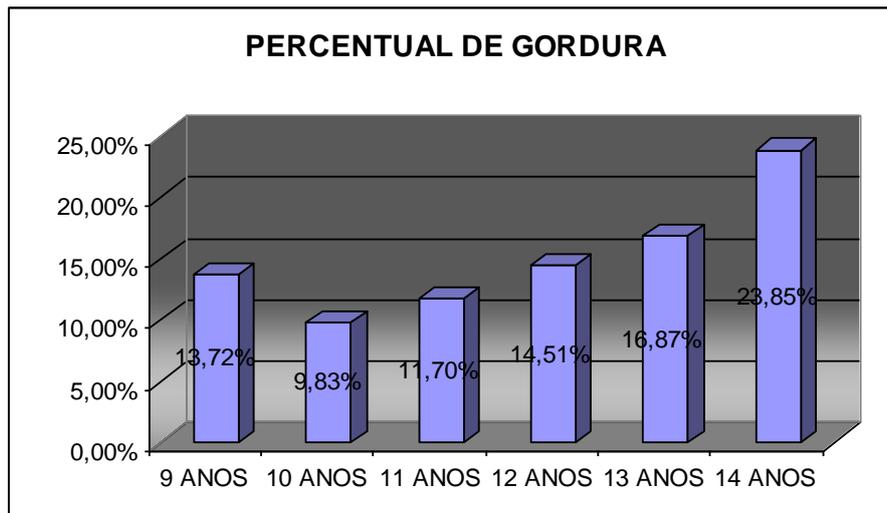


Gráfico 4: Média por Idade do percentual de Gordura das Ginastas  
Fonte: as autoras (2009)

No gráfico acima podemos perceber que as atletas de 9 anos possuem um percentual médio de 13,72% de gordura. Já as de 10 anos o percentual se mostrou inferior das ginastas de 9 anos com a média de 9,83%. As de 11 anos se mostram com um índice de 11,70%, as de 12 anos com 14,51%, as de 13 anos com 16,87% e as de 14 anos apresentaram um altíssimo valor o qual é 23,85%.

Fazendo uma média de toda a amostra, o percentual se encontrou em torno de 15% de gordura. Rochelle (2007, p.1) afirma que: “para atletas ginastas femininas adolescentes, a porcentagem ideal está entre 14 e 16% de gordura corporal total (FRANCESCHINI, 2005, apud FAULKNER)”. Com esta citação, podemos concluir que através da média total da nossa amostra, não diferindo a idade, esta está dentro do padrão. No entanto, não existem estudos que apresentam o percentual ideal de cada faixa etária apropriado para a modalidade. Porém, seguindo esta afirmação, se analisarmos as médias de percentuais de gordura das faixas etárias de 9 a 12 anos estas atletas se encontram no padrão ideal da ginástica rítmica.

No gráfico 5 mostraremos o número de atletas que já entraram na puberdade com o episódio da primeira menstruação e as que não menstruaram, onde faremos uma correlação deste gráfico com os relatos anteriores do percentual de gordura.



Gráfico 5: Relação de atletas através da menstruação  
Fonte: as autoras (2009)

Podemos verificar no gráfico acima que dentre as 26 crianças analisadas, 7 meninas já tiveram a primeira menstruação e 19, quanto ao quesito de já menstruarem, apresentam-se de forma negativa, ou seja 73,07% não menstruaram.

Esta porcentagem de meninas que não tiveram a sua primeira menstruação pode se dar por diversos fatores, como: um percentual de gordura corporal baixo que pode gerar um atraso maturacional, ocasionado pela alta carga de treinamento, uma dieta excessivamente controlada em termos calóricos e o estresse (WILMORE; COSTILL, 2001).

Além disto, como apresentado no gráfico 4, o percentual de gordura se mostrou elevado para os padrões da modalidade nas idades de 13 a 14 anos, o qual pode ser um grande fator deste índice de 7 meninas desta faixa etária terem menstruado.

Porém, as 26,92% da amostra menstruaram na idade prevista, segundo Gallahue e Ozmun (2005) e Papallia e Olds (2006) e foram as que se apresentaram um peso corporal elevado, comparado com as demais. De acordo com Gallahue e Ozmun (2005, p.357 apud BROWN et al, 1998) "(...) o primeiro fluxo menstrual, ocorre entre 12,1 e 12,9 anos em meninas negras e brancas, respectivamente". Já Papallia e Olds (2006) consideram o momento normal de ocorrer à menarca pode variar dos 10 aos 16,5 anos.

O gráfico 6 apresenta a idade que ocorreu o primeiro fluxo menstrual, o qual é chamado de menarca. Os autores mencionados acima relatam à idade ideal que deve ocorrer este acontecimento em média aos 12 anos. O gráfico abaixo

praticamente bate com as idéias citadas mostrando que dentre as 7 crianças que já menstruaram (Gráfico 5), 2 destas a primeira menstruação ocorreu aos 12 anos; 2 aos 13 anos de idade e 3 crianças aos de 14 anos de idade. Outro dado relevante em relação à data da primeira menstruação é que na tabela 2 (capítulo 2) o peso corporal destas meninas é maior, comparando com as outras meninas da amostra, assim como o percentual de gordura que se mostrou acima.

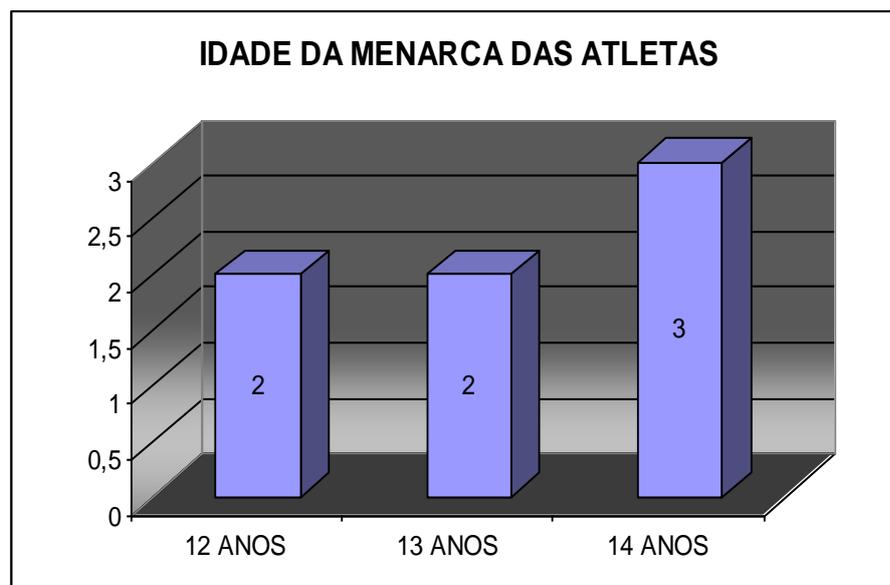


Gráfico 6: Idade da menarca das atleta  
Fonte: as autoras (2009)

Já nos gráficos 7 e 8 apresentaremos os níveis de desenvolvimento maturacional de mamas e de pêlos pubianos, respectivamente, os quais foram feitas as médias de idade de cada padrão maturacional para serem analisados pelo teste de Tanner (1962).

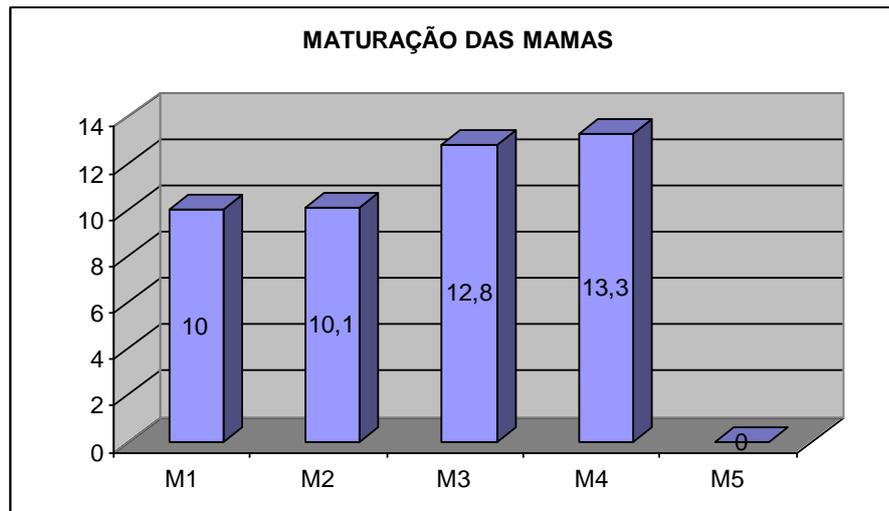


Gráfico 7: Maturação das mamas  
Fonte: as autoras (2009)

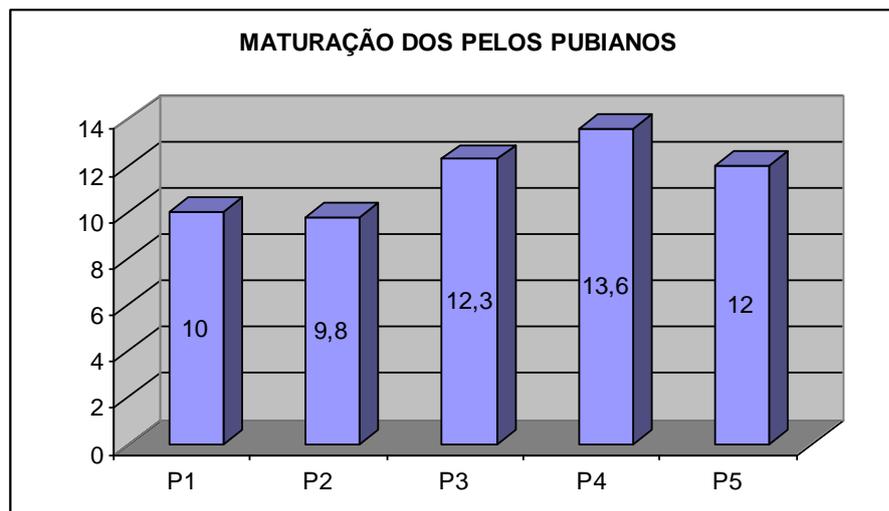


Gráfico 8: Maturação dos pelos pubianos  
Fonte: as autoras (2009)

Conforme o teste de Tanner (1962) o qual utilizamos para o nosso estudo (ANEXO A) podemos analisar que nos níveis de M1 e P1 a faixa padrão é de abaixo de 8 anos e nas amostras coletadas a média se mostrou em torno de 10 anos de idade, sendo que esta média de idade deveria estar nos níveis de M2 e P2, os quais são da faixa etária 8 a 13 e 9 a 14 anos respectivamente.

Já os níveis de M2 e P2 que são da faixa etária já citada acima, se encontram de acordo com o padrão indicado pelo teste M2 (10,1 anos) e P2 (9,8 anos).

Os níveis M3 e P3 que são da faixa etária de 10 a 14 podemos considerar que as ginastas se encontram neste padrão apresentando uma média de idade de

12,8 para M3 e 12,3 para P3. Igualmente M4 e P4 se encontram no padrão exigido de 11 a 15 anos, tendo uma média de idade de 13,3 e 13,6 respectivamente.

Já o último padrão de maturação sexual, o M5 não foi encontrado na amostra e o P5 foi encontrada uma média de idade mínima exigida no teste de 12 anos.

Dentro de todos esses resultados foram feitas as médias de todas as ginastas de 9 a 14 anos sem diferenciação de idades, mas sim conforme o padrão que elas se encontravam.

Se formos observar uma atleta de 13 anos a qual se encontra na nossa amostra, o nível maturacional em que ela se encontra é bem abaixo de 8 anos (M1 e P1) se encontrando com um atraso em seu desenvolvimento comparando com as demais da sua idade. Outro exemplo como este, é uma ginasta com 11 anos que se encontra no mesmo nível maturacional que a anterior sendo que ela deveria estar no padrão de M2 e P2.

As atletas que se encontram realmente no padrão de desenvolvimento maturacional correto de M4 e P4, são as que apresentam 14 anos de idade e inclusive já menstruaram e também apresentam um percentual de gordura elevado comparando com as demais.

Segundo Gallahue e Ozmun (2005, p 361 apud KATCHADOURIAN, 1977; SPERLING, 1996) “O desenvolvimento dos seios começa por volta dos 11 anos e termina por volta dos 15 anos, embora possa começar precocemente, na idade de 8 anos, e não terminar se não até a idade de 18 anos”.

De acordo com os mesmos autores acima, o desenvolvimento dos pêlos pubianos se dá em torno de 11 a 12 anos e o padrão adulto se firma a partir dos 14 anos afirmando todos esses resultados obtidos na nossa pesquisa.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo conseguiu mostrar, apesar de ter tido uma amostra pequena, que a maturação biológica das ginastas se encontra atrasada em relação à idade cronológica das atletas. Este atraso pode ser consequência de altas cargas de treinamento semanal e também por algumas não terem apresentado a menarca ou terem menstruado com idade tardia, conforme os padrões estabelecidos. Através desta pesquisa foi possível observar que a manutenção do biotipo ideal de uma ginasta rítmica pode influenciar na chegada da puberdade. Dietas hipocalóricas, aliadas às elevadas cargas de treinamento podem impedir que os níveis de gordura se elevem, favorecendo a chegada da menarca.

O percentual de gordura foi o fator que mais nos surpreendeu, pois mais da metade das atletas se encontrou na média do percentual esperado para a modalidade, segundo a literatura. Já as atletas que se encontraram acima da média, vieram de encontro com a idéia inicial do estudo, afirmando que este fator pode estar correlacionado com a puberdade e a menarca.

O percentual de gordura elevado, aparentemente, provoca uma maior aceleração no processo hormonal, desenvolvendo uma maior maturação sexual de mamas e pêlos pubianos nas meninas, assim como no peso e na altura.

Assim, é possível perceber pelos resultados do estudo, que existe uma relação entre maturação biológica e percentual de gordura, uma vez que ginastas dentro do padrão físico esperado pela modalidade, têm seus níveis maturacionais mais atrasados que aquelas que apresentam índice de gordura mais elevado.

Para termos os resultados mais precisos seria necessário o estudo apresentar uma amostra mais relevante, com um maior número de praticantes por clube pesquisado ou uma maior abrangência geográfica, podendo também ter um maior acompanhamento destas atletas em longo prazo, analisando também outras variáveis, como por exemplo, fatores genéticos.

Sendo assim, esta pesquisa foi apenas o início para chegarmos a uma conclusão em relação a fatores de extrema importância, como a maturação biológica das atletas de ginástica rítmica citados na pesquisa. Todos os fatores pesquisados foram muito bem desenvolvidos e correlacionados para que chegássemos ao resultado obtido neste estudo.

## REFERÊNCIAS

ASSIS, M. **Expressão corporal e ballet clássico aplicado à ginástica rítmica: importância na composição de base de uma série.** 2009 78f. Dissertação (Programa de Pós em Dança) – Pontifícia universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009

CÂMARA, M. M.; CRUZ, A. R.; Adolescência prolongada: o tempo que não se quer deixar passar, **Educar em Revista**, Porto Alegre, 1999. Disponível em: <[HTTP://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/viewfile/2051/1703](http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/viewfile/2051/1703)>. Acesso em: 25 set.2009

ECKERT, H. **Desenvolvimento Motor**, São Paulo: MANOLE, 1993. 98 p.

FEDERAÇÃO RIOGRADENSE DE GINÁSTICA. **Regulamento geral.** [Porto Alegre], 2009. Disponível em: < [http://www.frginastica.com.br/web2/download/reg\\_2009.pdf](http://www.frginastica.com.br/web2/download/reg_2009.pdf)>. Acesso em 13 nov. 2009

FILHO, L. P.; BÖHME, M. T. S. Detecção, Seleção e promoção de talentos esportivos em Ginástica Rítmica Desportiva: um estudo de revisão, **Revista Paulista de Educação Física**, 2001, 168 p. São Paulo. Disponível em:< <http://www.usp.br/eef/rpef/v15n22001/v15n2p154.pdf>>. Acesso em: 2 de outubro 2009.

GAIO, R. **Ginástica Rítmica: da iniciação ao alto nível**, São Paulo: FONTOURA. 2008. 165 p.

GALLAHUE, D. L., OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, criança, adolescentes e adultos.** 3. ed. São Pulo: PHORTE, 2005. 585 p.

LAFFRANCHI, B. **Treinamento Desportivo Aplicado à Ginástica Rítmica.** Londrina: UNOPAR, 2001. 157 p.

LLOBET, A. C. **Gimnasia rítmica deportiva: teoria y practica.** Barcelona: PAIDOTRIBO, 2000. 397 p.

MINKUSIMAGES. [**Campeonato Mundial de Ginástica Rítmica**] : SD1-38582. Patras/GRE, 2007. Disponível em: <[http://www.minkusimages.de/index.php?site=search&from=kategorie&k=1&kategorie\\_id=567&order=b.objektname&styl=DESC&s=576&p=576](http://www.minkusimages.de/index.php?site=search&from=kategorie&k=1&kategorie_id=567&order=b.objektname&styl=DESC&s=576&p=576)>. Acesso em: 18 nov. 2009.

MINKUSIMAGES. [**Campeonato Mundial de Ginástica Rítmica**] : SD1-38614 Patras/GRE, 2007. Disponível em: <[http://www.minkusimages.de/index.php?site=search&from=kategorie&k=1&kategorie\\_id=567&order=b.objektname&styl=DESC&s=576&p=576](http://www.minkusimages.de/index.php?site=search&from=kategorie&k=1&kategorie_id=567&order=b.objektname&styl=DESC&s=576&p=576)>. Acesso em: 18 nov. 2009.

NAKASHIMA, F.S.; REIS L.N.; RINALDI, L.P.B.; RINALDI, W. Treinamento em ginástica rítmica no estado do Paraná. **Revista digital**, Buenos Aires, n 123, p.1, ago 2008. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd123/treinamento-em-ginastica-ritmica-no-estado-do-parana.htm>> Acesso em 23 out. 2009.

OLIVEIRA, S.L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, Monografias, dissertações e Teses. São Paulo: PIONEIRA, 2002. 320 p.

PAPALLIA, D. E.; OLDS, S. W. **Desenvolvimento Humano**. In: GROSS, D.(col) 8. Ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006 p.888

PAYNE, V. G.; ISAACS, L. D. **Desenvolvimento Motor humano, uma Abordagem Vitalícia**, 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: GUANABARA KOOGAN, 2007, 470 p.

PORTALIS.CO.PT. **Tabela de crescimento infantil**: meninas. Portugal, 2008. Disponível em: <<http://www.portalis.co.pt/tabela-de-crescimento-infantil-meninas/>>. Acesso em: 20 nov. 2009. [Blog].

PORTIMÃO e Monchique online. **Taça do Mundo de Ginástica Rítmica**. Portugal, 2008. Disponível em: <http://portimaomonchiqueonline.blogspot.com/2008/04/iii-taa-do-mundo-de-ginstica-rtmica-e.html>. Acesso em: 13 nov. 2009.

PRESTES, J.; DONATTO, F.F.; LEITE, R.D.; CARDOSO, L.C; STANGANELLI, L.C.R. Efeitos do treinamento de força periodizado sobre a composição corporal e nível de força máxima em mulheres. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, São Paulo, n. 3, p. 50-60, set 2008. Disponível em : <[http://www.refeld.com.br/pdf/03.11.08/forca\\_mulheres.pdf](http://www.refeld.com.br/pdf/03.11.08/forca_mulheres.pdf) > Acesso em 23 out 2009.

ROCHELLE, S.L.A.; ROCHELLE, Levantamento sobre o estado nutricional e a composição corporal de um time de atletas de ginástica rítmica desportiva, do município de Piracicaba- SP. **Unimep**, Piracicaba, p.1-3out.2007. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/5mostra/backup/4/580.pdf>> Acesso 23 out. 2009.

TODT, N. S. **A maturação biológica e a seleção de atletas no minibasquetebol**. 2002. 107f. Dissertação (Programa de Pós em Ciência do Movimento Humano) – Escola Superior de Educação Física, Porto Alegre, 2002

VIEBIG, R.F.; POLPO, A.N.; CORRÊA. P.H. Ginástica rítmica na infância e adolescência: características e necessidades nutricionais. **Revista digital**, Buenos Aires, n. 94, p.1, mar 2006. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd94/gr.htm>> Acesso em 23 out. 2009.

VIERA, F. S. Influências no ciclo menstrual de atletas de ginástica rítmica. 2009. 50f. Monografia (Trabalho de conclusão de Curso) – Faculdade de Educação Física e Ciência do Desporto, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2009

VIEIRA, J.L.L. **Desenvolvimento Motor e Esportes**. In: VIEIRA, J. L. L. (Org.). Educação Física e sports na Escola: Estudos e Proposições. 1 ed. Maringá: EDUEM - Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2004, v. 1, 20. p.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e exercício**. São Paulo: Manole, 2001 709p.

## APÊNDICE A – Questionário

- 1) Data de nascimento: \_ / \_ / \_
- 2) Idade:
- 3) Peso:
- 4) Altura:
- 5) Com quantos anos iniciou na ginástica rítmica?
- 6) Desde que idade você participa de competições?
- 7) Quantas vezes por semana você treina?
  - ( ) 3 vezes            ( ) 5 vezes
  - ( ) 4 vezes            ( ) mais de 5 vezes
- 8) Qual a sua carga horária diária de treino?
  - ( ) 3 horas            ( ) 5 horas
  - ( ) 4 horas            ( ) mais de 5 horas
- 9) Você já menstruou?
  - ( ) Sim
  - ( ) Não
- 10) Com que idade foi sua menarca?
  - ( ) 10 anos            ( ) 12 anos            ( ) 14 anos
  - ( ) 11 anos            ( ) 13 anos
- 11) Seu ciclo menstrual é regular?
  - ( ) Sim
  - ( ) Não
- 12) Dobras Cutâneas Coletadas:
 

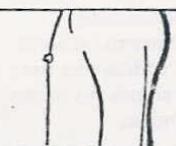
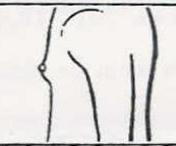
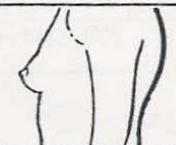
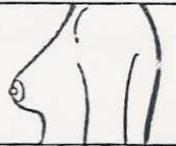
-Tríceps : 1 <sup>a</sup> _____	2 <sup>a</sup> _____	3 <sup>a</sup> _____	Média: _____
-Supra-ílica: 1 <sup>a</sup> _____	2 <sup>a</sup> _____	3 <sup>a</sup> _____	Média: _____
-Coxa : 1 <sup>a</sup> _____	2 <sup>a</sup> _____	3 <sup>a</sup> _____	Média: _____

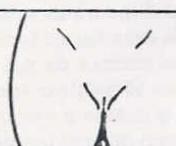
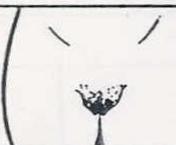
ANEXO A – Teste de Tanner (1962)

Desenvolvimento Puberal Feminino  
Critérios de Tanner

Mamas

Pêlos pubianos

<b>M 1</b>		
	Fase pré-adolescência (elevação das papilas)	
<b>M 2</b>		8 - 13 anos
	Mamas em fase de botão (elevação da mama e aréola como pequeno montículo)	
<b>M 3</b>		10 - 14 anos
	Maiores aumento da mama, sem separação dos contornos	
<b>M 4</b>		11 - 15 anos
	Projeção de aréola e das papilas para formar montículo secundário por cima da mama	
<b>M 5</b>		13 - 18 anos
	Fase adulta, com saliência somente das papilas	

<b>P 1</b>		
	Fase pré-adolescência (não há pelagem)	
<b>P 2</b>		9 - 14 anos
	Presença de pêlos longos, macios, ligeiramente pigmentados, ao longo dos grandes lábios	
<b>P 3</b>		10 - 14,5 anos
	Pêlos mais escuros, ásperos, sobre o púbis	
<b>P 4</b>		11 - 15 anos
	Pelagem do tipo adulto, mas a área coberta é consideravelmente menor que no adulto	
<b>P 5</b>		12 - 16,5 anos
	Pelagem tipo adulto, cobrindo todo o púbis e a vulva	

11a  
↑  
M  
E  
N  
A  
R  
C  
A  
↓  
15a  
6m

## ANEXO B – Carta de solicitação de validação

Porto Alegre, 20 de setembro de 2009.

Prezado Senhor, André Luiz Estrela

As alunas do curso de Bacharelado da Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto – FEFID da PUCRS, Raquel Sarubbi Frota e Raquel Stein Pioner estarão realizando a pesquisa intitulada: o perfil de maturação biológica entre ginastas de alto rendimento de 9 a 14 anos de Ginástica Rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre, como instrumento de coleta de informações as mesmas estarão utilizando o questionário investigativo, que segue em anexo.

Seu estudo é de abordagem quantitativa tendo como objetivo geral: analisar o perfil de maturação biológica entre ginastas de alto rendimento de 9 a 14 anos de Ginástica Rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre

Solicitamos sua colaboração na análise do mesmo para que possa considerá-lo válido na aplicação deste estudo.

Desde já agradeço sua colaboração e coloco-me a disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

---

Professor Me. / André Luiz Estrela  
Orientador(a) Aline Nogueira Haas

## **ANEXO C – Carta de solicitação de validação**

Porto Alegre, 20 de setembro de 2009.

Prezado Senhor , Roberto Maluf de Mesquita

As alunas do curso de Bacharelado da Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto – FEFID da PUCRS, Raquel Sarubbi Frota e Raquel Stein Pioner estarão realizando a pesquisa intitulada: o perfil de maturação biológica entre ginastas de alto rendimento de 9 a 14 anos de Ginástica Rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre, como instrumento de coleta de informações as mesmas estarão utilizando o questionário investigativo, que segue em anexo.

Seu estudo é de abordagem quantitativa tendo como objetivo geral: analisar o perfil de maturação biológica entre ginastas de alto rendimento de 9 a 14 anos de Ginástica Rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre

Solicitamos sua colaboração na análise do mesmo para que possa considerá-lo válido na aplicação deste estudo.

Desde já agradeço sua colaboração e coloco-me a disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

---

Professor Me. / Roberto Maluf de Mesquita  
Orientador(a) Aline Nogueira Haas

**ANEXO D – Termo de consentimento livre e esclarecido**

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Título da pesquisa: Perfil de Maturação Biológica em Ginastas de Alto Rendimento de Ginástica Rítmica na faixa etária de 9 a 14 anos em três clubes da cidade de Porto Alegre.

Pesquisadores responsáveis: Aline Nogueira Haas ,Raquel Sarubbi Frota e Raquel Stein Pioner

Você está sendo convidado, como voluntário, a participar desta pesquisa, por ter o perfil da população necessária para que a mesma se realize. O objetivo deste trabalho é Analisar o perfil de maturação biológica entre ginastas de alto rendimento de 9 a 14 anos de Ginástica Rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre

O procedimento de coleta de dados consiste em teste de Tanner, Questionário de Investigação e coleta de três dobras cutâneas.

Os pesquisadores envolvidos neste estudo tratarão sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seus dados serão confidenciais. O nome ou o material que indique os participantes não será liberado sem permissão por escrito, exceto se exigidos por lei.

Você é livre para recusar-se a participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar do estudo não acarretará em qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Durante o decorrer deste estudo, novos achados, positivos ou negativos, poderão surgir. Neste caso você será informado. Se novos achados tornarem necessário reavaliar a sua situação individual ou interromper a sua participação no estudo, o pesquisador responsável pelo projeto irá discutir isto exaustivamente.

**DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL:**

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada, tendo tempo para ouvir e pensar sobre a informação contida no termo de consentimento antes de participar do estudo. Recebi informação a respeito dos procedimentos, esclareci minhas dúvidas e concordei voluntariamente em participar deste estudo. Além disso, sei que novas informações, obtidas durante o estudo, me serão fornecidas e terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa, em face destas informações. As acadêmicas Raquel Sarubbi Frota e Raquel Stein Pioner se certificarão também de que meus dados pessoais serão confidenciais.

Caso tiver novas perguntas sobre este, posso chamar as acadêmicas responsáveis pelo projeto ou ainda a professora orientadora da pesquisa, nos telefones 51 9908.2790 e 9176.6640 Raquel Frota e Raquel Pioner e 51 33203683 Aline Haas, para qualquer pergunta sobre meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação.

**Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.**

Assinatura do avaliado	Nome	Data
Aline Haas Orientadora		21/09/2009 Data