

Agradecimentos

Para a realização deste trabalho, muitas foram as pessoas com quem me cruzei ao longo deste ano e que partilharam comigo preocupações, dúvidas, ansiedade, stress, tristezas e alegrias. Assim sendo, a todas elas o meu profundo e sincero agradecimento.

À Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, da Universidade de Coimbra, enquanto Instituição e a todos os Docentes, que contribuíram, de forma inequívoca, para a minha formação.

Ao professor Alain Massart pela simpatia, empenho, disponibilidade, compreensão, orientação e transmissão de conhecimentos e indicações fundamentais para a realização deste trabalho.

Queria igualmente agradecer a várias pessoas envolvidas na área da Nutrição e do Desporto que me ajudaram na procura da melhor fonte bibliográfica e ainda na obtenção dos melhores instrumentos de avaliação. Saliento assim os nomes do Professor Doutor Luís Horta, Professora Doutora Carla Lopes e ainda a Professora Maria Raquel Silva.

Da mesma forma deixo aqui o meu agradecimento aos atletas e treinadores das equipas que participaram neste estudo, nomeadamente, Clube Recreativo Piedense e Sociedade Filarmónica União Artística Piedense, pela sua disponibilidade e preciosa colaboração.

Aos “colegas” e amigos do Grupo de Estágio de Educação Física da Escola Secundária de Pombal (Miguel, Pedro e Vanessa) pelos momentos de entreatajuda, amizade, companheirismo, pelas descobertas inéditas (“tubos”) e pelas alegrias partilhadas ao longo deste ano.

Aos Amigos de Curso por todos os momentos únicos partilhados nestes quatro anos espectaculares.

Ao Orlando e ao João pela disponibilidade, incomparável prontidão e amizade demonstradas ao longo destes quatro anos.

À minha SUPER mãe, manos e tia Bel pela dedicação, apoio, ternura, compreensão, amor, carinho e “abençoada paciência” prestados ao longo de toda a minha vida.

Às minhas avós, Francisca e Lili, que apesar de já não estarem entre nós, permanecem para sempre no meu coração e pensamento.

Ao meu avô que está sempre presente nos momentos importantes e decisivos.

À Ana Marisa (a minha bóia de salvação) e à Susana pela sua disponibilidade sem a qual não teria sido possível a concretização deste trabalho.

A TI, Pinhel pela persistência (que me fez terminar esta “peregrinação”), compreensão, gargalhadas e principalmente pelo amor que demonstraste ao longo destes anos.

À minha AMIGA Ana Margarida, companheira de todas as tonteiras, brincadeiras, aventuras, bisnagadas e palhaçadas, mas que também nos momentos mais importantes e decisivos me ajudou, apoiou e esperou por mim! Agora venha o rasganço!

E por fim, mas não menos importante por isso, a todos os meus AMIGOS, que por serem muitos seria impossível nomeá-los a todos. A eles que acreditaram em mim o meu muito Obrigado!!!

Resumo

O presente estudo tem como objectivo traçar o perfil nutricional das atletas de ginástica rítmica, através de um estudo qualitativo da ingestão nutricional de atletas de competição desta modalidade.

Este estudo caracteriza-se por uma amostra de nove (9) atletas de ginástica rítmica, com idades compreendidas entre os onze (11) e os dezoito (18) anos, resultando numa média de catorze (14) anos.

Foi utilizado um questionário de frequência alimentar, de administração directa e que foi desenvolvido por Lopes (1994, 2000), do Serviço de Higiene Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, em colaboração com o Departamento de Saúde Pública de Alicante, e tem por base o modelo de Willett (1990), validado nos estudos de Lopes (2000) e Lopes et al. (2002).

Depois da apresentação e posterior análise e discussão dos resultados retiramos algumas conclusões importantes para o nosso estudo.

De um modo geral, conclui-se que as atletas garantem um consumo total de energia, uma vez que as atletas devem ingerir, em função do seu peso, uma média de 1705 Kcal e na realidade são consumidas 1993 Kcal.

Quanto aos macronutrientes, verificou-se que as atletas ultrapassam o consumo necessário de proteínas e lípidos em função das percentagens recomendadas e ao invés, no que diz respeito aos hidratos de carbono constatou-se que as atletas não garantiam os aportes necessários em função das percentagens adequadas.

Em relação aos micronutrientes, apresentam no geral, défices significativos de cálcio, cobre, ferro, manganésio e sódio e vitaminas D, K e ácido fólico. De igual modo, é importante referir que praticamente todas as atletas apresentaram valores de ingestão de água inferiores aos recomendados.

No que diz respeito às desordens alimentares não podemos, com base nesta amostra, afirmar que estas atletas de ginástica rítmica apresentam desordens alimentares, até porque não aplicamos nenhum questionário nesse sentido. Contudo, tentamos compreender o porquê de tantos autores afirmarem que as atletas de ginásticas são mais susceptíveis a estas psicopatologias.

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Índice Geral	iv
Índice de Gráficos.....	vi
Índice de Tabelas	vii
Índice de Anexos	viii
Lista de Abreviaturas.....	ix
I - Introdução	1
1.1 Objectivos do Estudo.....	3
1.2 Estrutura do Trabalho	4
II – Revisão da Literatura	5
2.1 Alimentação saudável – considerações gerais.....	6
2.2 Alimentação no desporto em geral	6
2.2.1 Macronutrientes	7
2.2.2 Micronutrientes.....	9
2.3 Regra da nutrição no treino e na competição	14
2.3.1 Alimentação do treino	14
2.3.2 Alimentação da competição	15
2.4 Avaliação Nutricional.....	18
2.4.1 Quantos dias são precisos para medir a ingestão de nutrientes com segurança?	19
2.4.2 Técnicas retrospectivas ou de inquérito alimentar (Maughan & Burke, 2002).	20
2.4.3 Técnicas prospectivas de monitoração (Maughan & Burke, 2002).....	21
2.5 Caracterização da ginástica rítmica	22
2.5.1 Perfil Nutricional das ginastas	23
2.5.2 Crescimento das ginastas.....	24
2.6 Doenças e perturbações alimentares.....	25
2.6.1 A propensão para as desordens alimentares	26

III - Metodologia	29
3.1 Caracterização da Amostra.....	30
3.2 Instrumentos	31
3.2.1 Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (anexo 1).....	31
3.3 Procedimentos	32
3.4 Tratamento estatístico.....	33
IV - Apresentação dos Resultados.....	35
4.1 Caloria totais e macronutrientes	36
4.2 Micronutrientes.....	40
4.2.1 Vitaminas.....	40
4.2.2 Sais Minerais	42
4.2.3 Água	44
V - Discussão dos Resultados.....	47
5.1 Consumo energético total	48
5.2 Macronutrientes	49
5.2.1 Hidratos de carbono.....	49
5.2.2 Lípidos	49
5.2.3 Proteínas	50
5.3 Micronutrientes.....	50
5.3.1 Vitaminas.....	50
5.3.2 Sais Minerais	51
5.3.3 Água	52
VI – Conclusões	55
6.1 Perfil nutricional.....	56
6.2 Tendência e propensão para as desordens alimentares.....	57
6.3 Implicações práticas e futuros estudos	57
VII – Bibliografia	59

Anexos

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Comparação entre os aportes médios ingeridos pelas atletas e os aportes necessários em função das percentagens recomendadas.	38
Gráfico 2: Comparação entre a ingestão de cálcio de cada atleta (em último a média de todas) e a dose recomendada.	42
Gráfico 3: Comparação entre a ingestão de ferro de cada atleta (em último a média de todas) e a dose recomendada.	43
Gráfico 4: Comparação entre a ingestão de água de cada atleta (em último a média de todas) e a dose recomendada.	45

Índice de Tabelas

Tabela 1: Distribuição das atletas pelos dois clubes	30
Tabela 2: Dados complementares da caracterização da amostra (idade, peso, altura e menarca)	30
Tabela 3: Recomendações dietéticas (RDA) referentes ao consumo de energia e proteínas para adolescentes. (Food and Nutrition Board, Commission on Life Sciences, National Research Council, 1989).....	33
Tabela 4: O índice de massa corporal considerado pela Organização Mundial de Saúde.	34
Tabela 5: Apresentação dos resultados obtidos das calorias e macronutrientes das atletas e, conseqüentemente, a média da equipa.....	36
Tabela 6: Comparação entre as calorias consumidas, as calorias que deveriam ser consumidas, em função do peso dos atletas e os gastos calóricos da ginástica.....	36
Tabela 7: Comparação entre os aportes ingeridos pelas atletas, os aportes necessários em função das percentagens recomendadas e as percentagens relativas dos nutrientes em relação ao total de calorias.....	37
Tabela 8: Apresentação dos resultados referentes à quantidade dos nutrientes (g), que deve ser consumida em função do peso dos atletas (Kg).	38
Tabela 9: Comparação entre as quantidades ingeridas pelas atletas através dos diferentes nutrientes (g) e as quantidades de nutrientes (g) que devem ser ingeridas em função do peso (Kg)	39
Tabela 10: Resumo dos valores médios da equipa em relação a aportes energéticos...	39
Tabela 11: Apresentação dos resultados referentes ao consumo de vitaminas do complexo B.....	40
Tabela 12: Apresentação dos resultados referentes ao consumo das vitaminas A, C, D, E, K, Acido Fólico e Ácido Pantoténico.	41
Tabela 13: Resumo dos valores médios das atletas em relação ao consumo de Vitaminas.....	41
Tabela 14: Apresentação dos resultados dos Sais Minerais consumidos pelas atletas (Cálcio, Cobre, Ferro, Magnésio, Manganésio, Fósforo).....	42
Tabela 15: Apresentação dos resultados dos Sais Minerais consumidos pelas atletas (Potássio, Selénio, Sódio, Zinco, Cloretos, Iodo).....	43
Tabela 16: Resumo dos valores médios das atletas em relação ao consumo de Sais Minerais.....	44
Tabela 17: Apresentação dos resultados da água consumida pelas atletas (nos alimentos e bebidas, excluindo o seu consumo isolado).....	44

Índice de Anexos

Questionário de Frequência Alimentar (QFL)	64
--	----

Lista de Abreviaturas

Açú – Açúcares

AGMI – Ácidos gordos monoinsaturados

AGPI – Ácidos gordos polinsaturados

AGS – Ácidos gordos saturados

Ca – Cálcio

Cal – Calorias

Col – Colesterol

Cu – Cobre

Fe – Ferro

g – Gramas

GordT – Gorduras totais

GR – Ginástica rítmica

H.C. – Hidratos de carbono

HCC – Hidratos de carbono complexos

HCT – Hidratos de carbono totais

I – Iodo

K – Potássio

Kcal – Kilocalorias

Líp – Lípidos

Mg – Magnésio

mg – Miligramas

Mn – Manganésio

Na – Sódio

P – Fósforo

Prot – Proteínas

Prot – Proteínas

QFA – Questionário de frequência alimentar

Se – Selénio

Ug – Microgramas

Vit – Vitaminas

Zn – Zinco

O presente estudo está integrado no âmbito da disciplina de Seminário do 4º ano da Licenciatura em Ciências do Desporto e Educação Física da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, e tem como objectivo traçar o perfil nutricional das atletas de ginástica rítmica, através de um estudo qualitativo da ingestão nutricional de atletas de alta competição desta modalidade.

Todos nós sabemos, e nos dias de hoje temos uma maior consciência deste facto, que a alimentação tem, indubitavelmente, uma forte influência sobre o rendimento desportivo. Deste modo, é notório que as preocupações relativas à mesma aumentem à medida que o nível do rendimento desportivo vai aumentando também.

Da mesma forma, sabemos hoje, tal como Sobral (1984) citado por Agrelos (1991) afirmou, que “em certas disciplinas desportivas, os mais elevados níveis de prestação estão associados a tipos morfológicos característicos, os quais constituem assim autênticos protótipos físicos a considerar na selecção e orientação dos atletas”, sendo a preocupação dos investigadores, cada vez maior, para determinar, mais precocemente, quais os factores físicos que estão associados a elevados níveis de rendimento desportivo.

Tal facto, vai de encontro à posição de O’Connor (1994) citado por Quaresma (2001), referindo este que o processo de preparação desportiva, independentemente da modalidade ou especialidade, tende a iniciar-se em idades cada vez mais baixas.

Da mesma forma, sabemos ainda, que certos traços morfológicos distinguem um basquetebolista de um andebolista, de um ginasta, de um lançador do peso ou de um nadador e que essa distinção se torna mais nítida quanto mais elevado for o nível de rendimento dos atletas em presença nas respectivas modalidades (Sobral, 1984 citado por Agrelos, 1991).

Além de todos os factores mencionados, todos temos perfeita consciência que a alimentação e a actividade física podem melhorar o nosso rendimento físico-desportivo ao mesmo tempo que trazem benefícios à nossa saúde.

Contudo, e de acordo com Barata (1997) uma alimentação tanto é errada se pecar por excesso de certos alimentos, como se pecar por defeito de outros.

Na mesma linha de pensamento O’Connor (1994) citado por Quaresma (2001) afirmou que para um futuro atleta de alto nível, uma nutrição adequada ou inadequada pode representar a diferença entre o êxito e o fracasso na melhoria do seu rendimento durante o processo de treino.

Apesar de já ser grande o número de pessoas que têm conhecimento do benefício da nutrição no rendimento desportivo, maior é o número de pessoas, até mesmo atletas e treinadores que tem muito poucos conhecimentos nesta área. Tal está de acordo com o estudo realizado por Banza (2003) onde se pode concluir que existe um fraco conhecimento na área da nutrição por parte dos atletas, assim como alguns hábitos alimentares, que mostram uma necessidade de acções de educação alimentar na área do desporto.

Assim sendo, o pilar fundamental da alimentação do desportista baseia-se em uma dieta suficiente, equilibrada e saudável. (Fernández *et al.*, 2002)

Da mesma forma que a nutrição tem ganho relevância e importância com o decorrer do tempo, será extremamente importante referir e reflectir na forma como a participação da Mulher no Desporto tem sofrido grandes alterações nos últimos anos.

Matos (1997) afirmou que desde que as mulheres começaram a ser treinadas de forma semelhante aos homens, os seus níveis competitivos tem aumentado. Paralelamente, a prática de elevados níveis de treino tem implicado o aparecimento de problemas específicos para as mulheres. Perturbações alimentares e alterações menstruais surgem em mulheres desportistas. São geralmente praticantes de modalidades com grades exigências estéticas e de rendimento competitivo, como a ginástica rítmica.

1.1 Objectivos do Estudo

Com a realização deste trabalho pretendemos efectuar um estudo do perfil nutricional das atletas de ginástica rítmica, através de um estudo qualitativo da ingestão nutricional de atletas de alta competição desta modalidade. Deste modo foram definidos os seguintes objectivos:

- I. Analisar qualitativamente a ingestão nutricional na modalidade de ginástica rítmica;
- II. Traçar o perfil nutricional das atletas de ginástica rítmica;

- III. Verificar a tendência e a propensão das atletas de ginástica rítmica para as desordens alimentares.

1.2 Estrutura do Trabalho

Para uma melhor consulta, e análise, este trabalho encontra-se dividido em duas partes fundamentais. A primeira engloba a fundamentação teórica, referente ao tema, enquanto que a segunda aborda o estudo experimental propriamente dito.

O trabalho em questão, encontra-se dividido em 7 capítulos.

O capítulo I contém a Introdução, onde se pretende elucidar os leitores relativamente ao tema fundamental do trabalho. Encontra-se também aqui a apresentação dos objectivos do presente estudo, bem como a estrutura do mesmo.

O capítulo II engloba a Revisão da Literatura, onde é feito o enquadramento teórico da temática apresentada.

O capítulo III foca a Metodologia que é utilizada no estudo experimental, no qual se inclui a caracterização da amostra, os instrumentos, os procedimentos e o tratamento estatístico usados para a análise dos dados.

No capítulo IV são apresentados os Resultados obtidos no estudo, relativos à ingestão nutricional das atletas de ginástica rítmica e as conversões dos nutrientes e comparações entre os mesmos.

A Discussão dos Resultados vem apresentada no capítulo V, onde tentei obter respostas que explicam os resultados obtidos e relacionar os resultados com os objectivos deste trabalho.

No capítulo VI são sistematizadas as Conclusões do estudo, bem como algumas implicações práticas e sugestões para futuros estudos.

Por último, no capítulo VII são apresentadas as referências bibliográficas consultadas para a realização deste trabalho.

2.1 Alimentação saudável – considerações gerais

Segundo Barata (1997) nutrição e actividade física são indissociáveis. A primeira condição a exigir da alimentação é que seja saudável. Só depois deverá ser encarada como factor de aumento da prestação desportiva. O regime alimentar saudável e conveniente para os desportistas, mesmo de alta competição, aproxima-se, mais do que vulgarmente se pensa, daquele que é preconizado à população geral, com intuítos de manutenção de saúde. Apenas em alguns aspectos é que a alimentação correcta destes dois grupos populacionais deve ser diferente: maior tolerância aos açúcares simples, a maior percentagem de hidratos de carbono, a maior necessidade de proteínas e as características peculiares que devem ter as refeições pré e pós-competitivas, nos desportistas.

2.2 Alimentação no desporto em geral

Como sabemos, “a alimentação constitui um dos múltiplos pilares do desporto de alta competição actual, onde as vitórias se discutem por centésimos de segundo” (Horta, 1996). Assim sendo, a prática de actividade física regular e adequada, apesar de todas as vantagens que confere, não dispensa uma alimentação correcta e não deverá ser entendida como uma vacina contra o risco gerado por outros hábitos nocivos, nomeadamente maus hábitos alimentares. (Barata, 1997)

Devemos ter em consideração que apesar do campo da nutrição desportiva ainda estar no início e não estar claramente definida, é uma área de prática de grande expansão e crescimento. (Grandjean, 1997 citado por Jonnalagadda, 2001) Aliás, tal como se verificou durante a última década, a área da nutrição desportiva cresceu rapidamente devido ao aumento do número de atletas e treinadores que se interessaram sobre o impacto da nutrição na performance. (Sossin et al. 1997 e Corley et al. 1990 citados por Jonnalagadda, 2001)

Em geral, a dieta de uma pessoa fisicamente activa deve ser: rica em hidratos de carbono complexos, rica em proteínas de alto valor biológico, adequada em ácidos gordos essenciais e suficiente em vitaminas, minerais, água e fibra. (Fernández *et al.*, 2002)

Sabe-se que 55% a 60% da energia deve provir dos glúcidos, sobretudo dos complexos, 25% a 30% das gorduras e 15% das proteínas. Nos desportistas os glúcidos podem ir normalmente até 65%, e nos dias que precedem uma competição, ou um esforço mais intenso, podem chegar a mais de 70% do total calórico. (Barata, 1997)

2.2.1 Macronutrientes

2.2.1.1 Necessidades glucídicas – Fonte de energia mais importante para o desportista

A maior necessidade de hidratos de carbono deve-se ao facto de serem substâncias que proporcionam energia que pode ser rapidamente utilizada para compensar o gasto ocasionado pela actividade física. (Fernández *et al.*, 2002)

Portanto, a primeira preocupação em termos alimentares dos desportistas, deve ser assegurar um completo preenchimento dos depósitos de glicogénio, o que apenas se consegue com a ingestão de glúcidos. (Barata, 1997)

Deste modo, em média, a ingestão de hidratos de carbono para a pessoa desportista deve estar entre 55 e 65% do total de calorias. Isto é, deve estar em 6 a 10g/Kg de peso corporal por dia. Dada a repercussão que uma elevada ingestão de hidratos de carbono pode ter sobre a saúde, aconselha-se que a maior parte deles seja do tipo complexo (polissacarídeos), não devendo os hidratos de carbono simples ultrapassar mais de 10% das calorias totais ingeridas. (Fernández *et al.*, 2002)

2.2.1.2 Necessidades Lipídicas

Quanto aos lípidos, limitam-se a 25% a 30% do total energético na população geral e 20% a 25% nos desportistas. Um terço deve ser de gordura saturada (animal), outro terço de gordura monoinsaturada (peixes) e outro terço de gordura polinsaturada, que constitui a maioria das gorduras vegetais. (Barata, 1997) Em todo o caso, Fernández *et al.*, (2002) afirma que as gorduras saturadas não devem representar mais de 10% do total de energia consumida.

Nos desportistas, nas fases em que os glúcidos correspondem a 70% das calorias, os lípidos devem descer na mesma proporção. (Barata, 1997)

2.2.1.3 Necessidades proteicas

A necessidade proteica é um tema actual. Por um lado assiste-se ao hiperconsumo de proteínas pelos desportistas que pretendem aumentar as suas massas musculares. Por outro lado, os médicos e nutricionistas mantêm uma posição académica condenando estas práticas por serem desnecessárias e mesmo prejudiciais, com o argumento que as proteínas não são usadas como substrato energético. (Barata, 1997)

É aconselhável que as proteínas não sejam acompanhadas de um excesso de gordura que, ao provir de alimentos animais, são ricos em colesterol e ácidos gordos saturados. (Fernández *et al.*, 2002)

Astrand, citado por Barata (1997) e que marcou uma época na Fisiologia do Esforço, afirmava em 1977 que “as proteínas não são usadas como fuel durante o exercício, a menos que os glúcidos e as gorduras não sejam suficientes”.

A United states Food and Nutrition Board (1989) publicou as RDAs (Recommended Dietary Allowances) e para as proteínas, a RDA para os adultos é de 0,8 g/Kg. Actualmente, e de acordo com Lemon e Nagle (1994) citados por Barata (1997), a posição é a seguinte: as RDAs continuam válidas mas só para sedentários – 0,8 a 0,9 g/Kg/dia; população geral que treine um total de três horas por semana a intensidades moderadas (a partir de 60% do VO₂ máximo), já deve ingerir a RDA mais metade, ou seja, 1,2 a 1,4 g/Kg/dia; desportistas que pretendem ganhos de massa muscular, ou sujeitos a grandes cargas de treino, devem duplicar as RDAs – 1,6 a 1,8 g/Kg/dia, ou mesmo 2g/Kg/dia.

Horta (1996) afirma admitir-se que no início da época, em que o treino é mais em quantidade que em intensidade, e porque pode haver interesse em aumentar as massas musculares, a alimentação pode ser mais rica em proteínas. Na fase competitiva, de esforços mais intensos e em que a rapidez da recuperação pode ser importante, ela será menos rica em proteínas e, em compensação, mais rica em hidratos de carbono.

Por outro lado, existem inconvenientes associados ao hiperconsumo proteico: excedente calórico armazenado sob a forma de gordura; excessiva produção de ureia, ácido úrico e outros catabolitos azotados, o que representa uma sobrecarga hepática e renal e maior perda de líquidos por induzirem diurese osmótica. (Barata, 1997)

2.2.2 Micronutrientes

Além dos hidratos de carbono, das proteínas e dos lípidos, requerem-se outras substâncias nutritivas que, embora não proporcionem energia, são imprescindíveis para o bom funcionamento orgânico. Dentre elas, encontram-se a água, os minerais e as vitaminas. (Fernández *et al.*, 2002)

O aporte de vitaminas e minerais está fundamentado no importante papel estrutural e funcional que essas substâncias desempenham e repercutem na capacidade de resposta ao exercício físico. (Fernández *et al.*, 2002)

2.2.2.1 Vitaminas

As vitaminas são compostos orgânicos necessários ao corpo em pequenas quantidades para activar a ocorrência de reacções essenciais para a vida quotidiana. Como não podem ser fabricados pelo corpo, esses compostos são fornecidos pela dieta alimentar. (Burke e Maughan, 2002)

A importância das vitaminas no rendimento físico-desportivo centra-se nas vitaminas hidrossolúveis. (Fernández *et al.*, 2002) Isto porque, as reservas das quatro vitaminas lipossolúveis, A, D, E e K, são grandes. Enquanto que as reservas das outras vitaminas, as hidrossolúveis, são pequenas, pelo que elas devem ser ingeridas diariamente e elas são as vitaminas: B1 ou tiamina, B2 ou flavina, B3 ou niacina, B6 ou piridoxina, B12 ou cianocobalamina, ácido pantoténico, ácido fólico, biotina e vitamina C ou ácido ascórbico. (Barata, 1997)

As vitaminas do complexo B são muito importantes para o atleta pois participam no metabolismo dos glúcidos no organismo. Os seus requisitos diários são directamente proporcionais à quantidade de glúcidos na alimentação. (Horta, 1996)

Demonstrou-se que se pode produzir diminuição do rendimento físico por falta de vitamina B1 e C, e em menor medida de B2, nicotinamida, B6 e B12. (Fernández *et al.*, 2002) Os autores Burke e Maughan (2002) reforçaram este facto, afirmando que estados de deficiência marginal podem representar pequeno impacto no funcionamento do corpo, o que quase não se percebe em indivíduos sedentários, mas é de grande

importância para atletas de alto nível, cujo sucesso depende de frações de segundos e de metros.

Os atletas correm o risco de ingerir quantidade insuficiente de vitaminas ao restringirem a ingestão de energia. Isso ocorre porque eles não incluem a variedade necessária de alimentos ricos em nutrientes em seus padrões alimentares. A restrição de energia é comum entre os atletas preocupados com o peso e os níveis de gordura corporais. (Burke e Maughan, 2002)

2.2.2.2 Sais Minerais

Os minerais que têm um papel mais importante no desenvolvimento de actividade física são o cálcio (Ca), sódio (Na), potássio (K), cloro (Cl), magnésio (Mg), fósforo (P), enxofre (S), iodo (I), ferro (Fe) e zinco (Zn). (Fernández *et al.*, 2002)

De acordo com Horta (1996) os jovens desportistas têm necessidades energéticas específicas, pois estão em plena fase de crescimento. Os jovens desportistas necessitam de um bom aporte vitamínico e em sais minerais, principalmente de ferro e cálcio, que, contudo, pode ser fornecido por uma alimentação rica e diversificada. Por isso, o aporte suplementar não é necessário. Em qualquer caso, a ingestão indiscriminada de compostos ricos em minerais nunca produzirá um aumento do rendimento desportivo, apresentando, ao contrário, efeitos negativos relacionados fundamentalmente ao desequilíbrio electrolítico que produzem. (Fernández *et al.*, 2002)

Segundo Wolinsky (2001), citando um conjunto de autores, os adolescentes são populações de risco em relação às carências em cálcio e ferro. Deste modo, os autores Burke e Maughan (2002) apesar de afirmarem que na prática, as deficiências de minerais são incomuns, existem prováveis excepções para o ferro, para o cálcio, e em algumas partes do mundo, para o iodo. O ferro e o cálcio serão considerados em separado porque actuam de forma importante na saúde e no desempenho dos atletas, além de sofrerem alterações em consequência do treino de alto nível.

Ferro

O ferro tem um papel importante na actividade física pois participa no transporte do oxigénio como componente da mioglobina, da hemoglobina e dos citocromos. (Horta, 1996)

Geralmente, os atletas são considerados um grupo de risco em relação à deficiência de ferro. (Burke e Maughan, 2002) As mulheres desportistas são mais predispostas a este tipo de anemia devido às perdas repetidas de sangue pela menstruação. (Horta, 1996) As causas deste défice nestes indivíduos são as mesmas registradas na população sedentária: demandas e/ou perdas que excedem a ingestão de ferro durante um período de tempo suficientemente longo. (Burke e Maughan, 2002)

Assim sendo, as necessidades de ferro nos atletas são maiores, porque as perdas são igualmente superiores. (Horta, 1996)

Segundo os nutricionistas, as necessidades destes indivíduos, ultrapassam uma vez e meia as das pessoas sedentárias. Enquanto para os homens não desportistas as calculamos em cerca de 11mg/d, contra 16 a 17mg/d para as mulheres, em idade de procriar (e para as quais o aumento dos fornecimentos recomendados se explica pelas perdas menstruais), passam a 16mg/d nos desportistas e mais de 30 mg/d nas colegas femininas. (Riché, 1996)

Cálcio

O cálcio tem uma elevada importância no metabolismo do osso e dos dentes, na coagulação sanguínea e no funcionamento do sistema nervoso, assim como na contracção muscular. (Horta, 1996)

Como tal, entre os factores nutricionais, o cálcio e os seus efeitos ósseos recebem grandes atenções. De acordo com Matkovic et al. (1990) citados por Ilich et al. (1998), a ingestão inadequada de cálcio na infância e adolescência pode alterar o pico da massa óssea verificando-se implicações adversas mais tarde na vida. No entanto, esses problemas não surgem apenas em virtude da ingestão inadequada. Os autores, Burke e Maughan (2002) verificaram que existe uma relação complexa entre o estado

hormonal, particularmente da hormona feminina, estrogénio, e a saúde dos ossos. As atletas geralmente apresentam distúrbios na regularidade da função menstrual. A amenorreia secundária (interrupção do ciclo menstrual normal) é o distúrbio mais comum. O seu tipo primário (falha em iniciar a menstruação) também é encontrado, normalmente, nas atletas dedicadas a desportos como a ginástica, que são submetidas a treinos intensivos desde a infância. (Burke e Maughan, 2002)

De acordo com Horta (1996), as atletas com amenorreia (mais frequentemente corredoras, ginastas, dançarinas, entre outras) têm necessidade de aportes nutricionais de cálcio superior às atletas não amenorreicas, com valores ideais à volta de 1,5 gramas por dia.

2.2.2.3 Necessidades hídricas

Pode-se dizer que a água, como parte da dieta, é mais importante que qualquer outro elemento. De facto, basta que a água diminua 20% para que se produza a morte por desidratação. Qualquer outro composto pode ser diminuído em 50% no organismo, e o funcionamento normal mantém-se. (Fernández *et al.*, 2002)

As necessidades de água estão intimamente relacionadas com o aporte calórico da dieta, e também com factores ambientais. (Fernández *et al.*, 2002) A água deve estar presente em proporção ao total de alimentos: 1 ml por Kcal ingerida. Se, além disso, a situação meteorológica é de calor, alta humidade e/ou vento, os requisitos de água aumentam consideravelmente. (Fernández *et al.*, 2002)

É preciso educar os desportistas, desde cedo, a beber sem ter sede, já que é necessário um certo tempo para desencadear a sensação de sede, ingerir água, absorvê-la e compensar as perdas hídricas. Uma perda de vários litros de água dificilmente se recupera de maneira imediata. Como tal, uma boa hidratação deve ser realizada antes, durante e depois da actividade física. (Fernández *et al.*, 2002)

Assim, para que a hidratação se produza de maneira adequada, sem retenção de líquidos no estômago, a bebida a ingerir deve ser hipotónica, de baixo conteúdo de açúcar (2,5 a 5g/100), a temperatura ambiente (8 a 13°C), de sabor agradável e com um volume a ser bebido entre 100 a 400 mL. Em várias ingestões, pode-se beber 400 a 600

mL antes do esforço e, se possível, também durante a actividade, e nesse caso as ingestões seriam de 100 a 200 mL a cada 10 a 15 minutos. (Fernández *et al.*, 2002)

2.2.2.4 Suplementos

Em indivíduos com alimentação correcta e actividade física regular, ligeira a moderada a suplementação torna-se desnecessária. (Barata, 1997) Contudo, e de acordo com Barata (1997), grande parte da população, desportistas incluídos, não têm a alimentação apropriada, sobretudo no que concerne ao consumo de produtos vegetais, fonte da maioria das vitaminas e minerais. Neste caso já se torna lícito equacionar a suplementação, sobretudo em indivíduos praticantes de actividade física intensa.

Nelson-Steen (1996) citado por Pinheiro (2005) refere que, infelizmente, muitos pais e treinadores mal informados recomendam aos atletas a toma de suplementos, com a ideia de que assim, ocorrerá um desenvolvimento atlético precoce, melhoram a performance, ou previnem um estado de saúde inseguro.

Singh (1992) e Haymes (1991) citados por Pinheiro (2005) nos seus estudos referem que, os suplementos vitamínicos/minerais podem melhorar um estado nutricional, ou performances de adolescentes que tenham dietas inadequadas ou em doses deficientes, no entanto, a melhora da performance através da sua toma indiscriminada não se evidencia em nenhum suporte científico.

2.2.2.5 Substâncias ergogénicas nutricionais

Os produtos e as intervenções ergogénicas são aquelas que aumentam a capacidade física, para além dos efeitos devidos ao treino. (Barata, 1997)

Todos os atletas procuram auxílios que levem ao sucesso. Este depende sobretudo dum treino e nutrição correctos. Mas, com importância secundária, existem, de facto intervenções que a investigação e a experiência provaram ser eficazes. (Barata, 1997)

As técnicas ergogénicas dividem-se em dois grandes grupos: as permitidas e as não permitidas que são consideradas doping. As intervenções ergogénicas permitidas tanto podem ser efectuadas com fármacos de síntese, com produtos naturais existentes nos alimentos dados em maiores concentrações, ou mediante intervenções alimentares. (Barata, 1997).

2.3 Regra da nutrição no treino e na competição

A performance atlética e do exercício não é só influenciada pelo plano de treino do atleta mas é também influenciada dramaticamente pelo estado nutricional do indivíduo. É, por isso, importante prestar bem atenção à ingestão de alimentos destas pessoas activas de forma a elevar a capacidade de treino e de competição. (Jonnalagadda, 2001)

A American Dietetic Association, a Canadian Dietetic Association e muitos outros grupos têm fornecido recomendações sobre os objectivos nutricionais para o óptimo desempenho em adição às recomendações para a alimentação diária e estratégias dietéticas para engrandecer a performance. (Position of the American Dietetic Association and the Canadian Dietetic Association, 2000)

2.3.1 Alimentação do treino

Uma coisa é certa, se são já poucos os atletas que se preocupam com os alimentos a ingerir após uma competição, muito menos ainda são aqueles que se preocupam com a dieta a ingerir após um treino intenso e de qualidade. (Horta, 1996)

De acordo com Fernández *et al.* (2002) as modificações que é preciso realizar na alimentação em face do treino e da competição serão voltadas principalmente a ajudar a que não se produza um esgotamento das fontes energéticas durante a realização da actividade física e/ou que melhore a recuperação do organismo após o esforço físico.

A dieta do atleta deverá conter, pelo menos 60% de glúcidos, menos de 30% de lípidos, entre 10% a 15% de proteínas, vitaminas, sais minerais e líquidos de forma a satisfazerem as necessidades do organismo. (Horta, 1996)

Está comprovado cientificamente que a incorporação da glucose nas reservas de glicogénio muscular é mais intensa e rápida durante 1ª e 2ª horas após o treino. Torna-se progressivamente mais lenta. Assim, nos primeiros 30 a 40 minutos após o treino deveremos beber água mineral alcalina com glucose, frutose ou sacarose. Beber pouco de cada vez e em intervalos curtos. Depois e dentro de 1ª e 2ª horas após o treino, ingerir uma refeição rica em glúcidos (massas alimentícias, pizza, arroz, legumes, batatas, fruta, etc.). Na prática isto não acontece, pois muitas vezes os atletas após um treino intenso ingerem uma dieta essencialmente proteica ou, então, rica em glúcidos, mas 3 horas após o treino, quando a incorporação da glucose nas reservas de glicogénio se tornou mais lenta. (Horta, 1996)

Se o clima onde o atleta treina é quente e/ou húmido, temos que aumentar a ingestão de fluidos e sais minerais, e diminuir a ingestão calórica que geralmente é espontânea, pois o calor diminui o apetite. Se o atleta treina em clima frio deverá aumentar a quantidade total de calorias e lípidos da sua dieta. Deverá ingerir bebidas quentes e alimentos ricos em vitamina C pois esta parece proteger o organismo do frio. (Horta, 1996)

Os jovens atletas praticantes de modalidades que exigem uma especialização e um máximo rendimento muito precoces (ginástica, natação, entre outros) devem ser sujeitos a um controlo nutricional rigoroso, pois cometem-se muitos erros neste tipo de jovens, podendo resultar deles consequências irreversíveis. (Horta, 1996)

2.3.2 Alimentação da competição

2.3.2.1 A alimentação na fase anterior à competição

As refeições nas 48 horas que precedem uma competição devem ser ainda mais ricas em hidratos de carbono. A última refeição antes da competição, ingerida a três horas antes do início do esforço, (Horta (1996) defende que esse período não deverá ser superior ou inferior a três horas) para além de ser rica em glúcidos, deve conter pouca gordura para ter melhor digestibilidade. (Barata, 1997) Horta (1996) afirma que podemos beber nas horas que antecedem a competição mas não devemos ingerir líquidos nos últimos trinta minutos.

Isto porque, o único problema que se pode levantar, quanto aos líquidos, na refeição pré-competitiva é a diluição dos sucos digestivos e o correspondente maior tempo de digestão, que pode levantar problemas em atletas com sintomas dispépticos ou com digestões demoradas. (Barata, 1997)

Nas duas horas que precedem o esforço não se devem dar açúcares simples ou outros glúcidos de alto índice glicémico, devido à possibilidade de isso causar hipoglicémia reactiva, uma a duas horas após a sua ingestão, precisamente na altura em que a competição poderá ter o seu início. Pelo contrário, a supressão da insulino-secreção durante o esforço, leva a que os açúcares simples ingeridos durante o esforço já não originem hipoglicémia reactiva. (Barata, 1997)

Concluindo, a ingestão de glúcidos simples antes da competição leva a uma impossibilidade de utilização dos ácidos gordos em reserva no tecido adiposo como carburantes e assim há um gasto superior de glicogénio muscular que seria necessário economizar para um melhor desempenho competitivo. (Horta, 1996) Da mesma forma que se o atleta quer comer nos momentos que precedem a sua entrada em prova deverá fazê-lo com pequenas quantidades de hidratos de carbono com baixo índice glicémico e fáceis de digerir. (Barata, 1997)

2.3.2.2 A alimentação durante a competição

A possibilidade de ingerir alimentos durante a competição será condicionada por diferentes factores. Alguns são de carácter endógeno e referem-se à tolerância do indivíduo para comer durante a realização da actividade física, e que isso não implique mal-estar digestivo. Outros são factores exógenos, como o tipo de desporto, a duração da actividade física e a regulamentação dos diferentes desportos. (Fernández *et al.*, 2002)

Quando vários jogos, provas ou treinos são disputados no mesmo dia, as refeições normais ricas em glúcidos não são possíveis de realizar, pois se o indivíduo ingere este tipo de refeições sente-se indisposto durante a actividade desportiva. Assim, as refeições deverão ser ricas em glúcidos de absorção e digestão rápida, como, por exemplo, arroz, batata e alimentos ricos em glúcidos simples. Adicionalmente deverão ser aproveitados todos os tempos mortos e de espera para a ingestão de bebidas ricas em

glúcidos simples, que serão importantes para a manutenção da glicemia e para a hidratação do atleta. (Horta, 1996)

Deveremos beber líquidos durante uma competição ou nos seus intervalos, principalmente se esta for longa e/ou as condições de arrefecimento orgânico forem más. Desta forma, deveremos ingerir uma água alcalina com glucose ou frutose diluídas em baixa concentração. (Horta, 1996) Os principais objectivos desta bebida são aumentar o aporte de água, prevenindo a desidratação, e fornecer glucose para manutenção da glicemia, muito importante para um bom funcionamento do Sistema Nervoso Central. (Horta, 1996)

2.3.2.3 A alimentação na fase posterior à competição (recuperação)

Se o atleta moderno toma muitos cuidados em relação à sua alimentação antes e mesmo durante a competição, o mesmo não acontece depois da sua realização. Durante uma competição ou treino intenso o organismo gasta muitas das suas reservas de carburantes energéticos. Por conseguinte, devemos ter certos cuidados na nossa alimentação, após a competição, com o intuito de aumentar o aporte de líquidos ao organismo, estimulando a produção de urina pelos rins e aumentando a excreção das substâncias tóxicas. (Horta, 1996)

Após um grande esforço, os dois principais objectivos a atingir pela alimentação são a reposição das reservas hídricas e de glicogénio. Um outro objectivo nesse momento, mas secundário em relação aos anteriores, é facilitar os processos bioquímicos da recuperação, nomeadamente o pagamento da dívida de oxigénio, a neoglucogénese, a remoção do lactato, a eliminação da amónia, etc. Essa facilitação consegue-se com hidratação abundante, escolha de alimentos alcalinos, não sobrecarregando com proteínas e não ingerindo álcool devido ao seu efeito diurético. (Barata, 1997)

A dieta nas primeiras 24 horas após a competição e principalmente na primeira refeição pós-competitiva deverá ser hipocalórica e hipoproteica. (Horta, 1996)

Na prática devemos então ingerir uma bebida energética contendo cerca de 60 gramas por litro de um glúcido (glucose e/ou frutose e/ou sacarose) e os principais sais minerais, perdidos no suor (sódio, cloro, potássio, cálcio e magnésio) em concentrações

iguais aquelas em que se encontram no suor (sódio 400-1100 mg/l, cloro 500-1500 mg/l, potássio 100-225 mg/l, cálcio 45-225 mg/l, magnésio 10-100 mg/l). (Horta, 1996)

Realizar um treino ligeiro, nas 24 horas que se seguem à realização de um esforço intenso, é igualmente importante pois este activa a circulação sanguínea muscular facilitando a eliminação dos produtos tóxicos do metabolismo. (Horta, 1996)

2.4 Avaliação Nutricional

O propósito de uma avaliação nutricional é identificar os atletas em risco ou supostamente em risco nutritivo. Treinadores e atletas reconhecem agora que uma dieta desequilibrada ou uma dieta inadequada em nutrientes pode conduzir apatia, fadiga precoce, irritabilidade e treino e desempenho competitivo mau. Aumento da incidência de lesões e infecções, ganhos ou perdas excessivas de massa corporal estão também relacionados com a nutrição. (Deakin, 2002)

O processo de medição do estado nutricional não é só uma avaliação do que a pessoa come ou bebe. A medição envolve uma combinação de um número de diagnósticos ou procedimentos de medição de influências sociais, médicas e psicológicas na ingestão alimentar, avaliação dietética, avaliação física e de gordura, até à interpretação de medidas bioquímicas do sangue e da urina. (Deakin, 2002)

Uma avaliação completa dos padrões alimentares do atleta exige tempo e conhecimentos especializados. Na verdade, há uma série de métodos para monitorar a ingestão alimentar; cada um tem vantagens e desvantagens específicas e capazes de acrescentar nuances particulares às informações colectadas. O método de pesquisa alimentar escolhido para monitorar a ingestão do atleta ou grupo de atletas depende do tipo de informação desejada e dos recursos e oportunidades disponíveis. Ao avaliar a ingestão de um atleta, muitos dietistas desportivos usam a combinação de várias técnicas e valem-se de um método para confirmar os resultados obtidos com outro. (Maughan & Burke, 2002).

As técnicas de monitorização da ingestão alimentar são classificadas em duas categorias principais: a “retrospectiva” ou “inquérito alimentar” inclui a monitorização do comportamento no passado remoto e imediato; já a “prospectiva” abrange a monitoração do comportamento em vigência no momento. As técnicas retrospectivas

mais populares são o histórico alimentar, o inquérito alimentar e os questionários de frequência dos alimentos (FFQs – food frequency questionnaires). (Maughan & Burke, 2002).

2.4.1 Quantos dias são precisos para medir a ingestão de nutrientes com segurança?

Tipicamente, os registros de alimentos são feitos durante 1 a 7 dias, embora tenham sido realizados alguns poucos estudos com monitorização de ingestão de alimentos ao longo de vários anos. A duração do diário alimentar é importante para a confiabilidade da ingestão de energia e nutrientes relatada (período mais longo reduz a variabilidade da estimativa das ingestões diárias) e para o compromisso do indivíduo (períodos mais longos provocam redução na atenção e na dedicação do indivíduo a esta tarefa). (Maughan & Burke, 2002)

Os autores Maughan e Burke (2002) afirmaram que em populações de atletas, nas quais os indivíduos são altamente motivados e estão familiarizados com avaliações controladas de outros aspectos da preparação, muitos pesquisadores e clínicos gostam de usar um diário alimentar de sete dias. Dessa forma, é possível registrar um microciclo completo do programa de treino do atleta. Os mesmo autores defendem que um método alternativo para aumentar a confiabilidade da monitorização consiste em fazer com que o atleta preencha certo número de diários alimentares durante períodos curtos (por exemplo diários alimentares de quatro dias escritos 2 a 3 vezes durante determinado período de treino). Neste caso, os diários devem ser mantidos por período que registre todas as diversas influências sobre a ingestão alimentar (por exemplo um dia no fim-de-semana e três dias úteis, ou três dias de treino intenso e um dia de treino leve ou de descanso).

2.4.2 Técnicas retrospectivas ou de inquérito alimentar (Maughan & Burke, 2002).

2.4.2.1 Histórico alimentar

A técnica conhecida como histórico alimentar exige que o atleta descreva a própria ingestão alimentar em um dia normal da sua vida recente.

As vantagens do histórico alimentar são a ênfase na ingestão usual, sua relativa rapidez e o pouco esforço que exige do atleta. Porém, é necessário um entrevistador qualificado. Então, parte-se do pressuposto de que o atleta pode rememorar as ingestões com precisão (e sinceridade). O atleta com estilo de vida caótico e hábitos alimentares instáveis, memória ruim ou compreensão pouco clara dos próprios hábitos não estaria apto a fornecer relato objectivo de suas ingestões de um dia típico.

2.4.2.2 Inquérito alimentar – Questionário de 24 horas

A técnica de inquérito alimentar envolve perguntas sobre a ingestão real de alimentos e fluidos em determinada ocasião, usualmente nas últimas 24 horas. Mais uma vez, é necessária a presença de um entrevistador qualificado e a aplicação de perguntas e lembretes para estimular o atleta a fornecer informações precisas sobre o tipo e as quantidades de alimentos e bebidas consumidos.

Embora muitas pessoas achem mais fácil lembrar o que comeram no dia anterior, em vez de dar uma visão geral do que ingerem normalmente, a principal desvantagem desta técnica é não fornecer um quadro geral da ingestão típica. Solução alternativa é utilizar a técnica mais de uma vez com o mesmo indivíduo para registrar alterações diárias ou semanais na ingestão alimentar.

2.4.2.3 Questionário de frequência dos alimentos (FFQ)

O Questionário de frequência dos alimentos (FFQ) é composto de uma lista de alimentos e bebidas que, quando consumidos, devem ser marcados pelo atleta de acordo com o tamanho da porção e com a frequência da ingestão. Geralmente, há espaço

suficiente para inserir alimentos que não constam na lista. Também, são feitas perguntas sobre a preparação das refeições, a utilização de suplementos e outros comportamentos relacionados com dieta. Os FFQs podem ser preenchidos por outra pessoa durante uma entrevista ou pelo próprio atleta. Inicialmente, o FFQ era utilizado como método qualitativo e buscava informações sobre a frequência do consumo de determinados itens alimentícios sem especificar o tamanho da porção consumida. As versões mais recentes enfatizam o tamanho das porções, a fim de determinar os valores quantitativos da ingestão de alimentos e nutrientes.

Uma vantagem específica do FFQ é a relativa facilidade e rapidez para o atleta e para o entrevistador.

2.4.3 Técnicas prospectivas de monitorização (Maughan & Burke, 2002).

2.4.3.1 Método de duplicata da porção

O método de duplicata da porção é uma técnica antiga usada, na época anterior à popularização das tabelas detalhadas de composição dos alimentos, para monitorar a ingestão alimentar do indivíduo. De acordo com essa técnica, o atleta deve recolher amostra exacta de todos os alimentos e de todas as bebidas consumidas durante determinado período de tempo, essas amostras passam por homogeneização completa e posterior análise química do seu conteúdo energético e nutricional. Obviamente, este método exige tempo e dinheiro. Hoje em dia, praticamente não é utilizado.

2.4.3.2 Diário alimentar ou registro de alimentos

O método mais popular de pesquisa alimentar é o diário alimentar ou o registro de alimentos. Neste método, são relacionadas, pelo atleta ou, em casos especiais, por outro profissional, todas as ingestões de alimentos e fluidos feitas durante determinado período de tempo. Como acontece com todos os métodos de pesquisa alimentar, a precisão na descrição do tipo e da quantidade dos alimentos e das bebidas é

problemática. Em alguns protocolos de registro, pede-se que o atleta utilize balanças para pesar todos os itens. Em outras técnicas, pede-se ao atleta que estime o tamanho das porções, usando combinações de escalas e medidas caseiras.

Em geral, todas as pesquisas alimentares são prejudicadas por erros de validade (se medem realmente a verdadeira ingestão do indivíduo) e confiabilidade (se o período monitorizado reflecte realmente o padrão de ingestão do atleta).

As técnicas prospectivas alimentares apresentam o seguinte risco: o atleta pode, deliberada ou inconscientemente, alterar os seus padrões alimentares durante o período analisado, que dessa forma, não reflectiria a ingestão habitual. Isto pode acontecer, assim como no caso das técnicas de inquérito alimentar, porque o atleta fica constrangido em relatar os seus hábitos alimentares verdadeiros e prefere fazer de conta que “come melhor” do que na realidade. Por outro lado, a obrigação de registrar toda e qualquer ingestão é incómoda e consome tempo.

2.5 Caracterização da ginástica rítmica

Molinari (2004) afirma que o movimento é algo inato ao ser humano. Quando falamos em desporto devemos analisá-lo como uma balança que deve pesar o positivo e o negativo. O desporto tem a magnitude de divertir, de arrebatat corações, de unir povos, incluir mas também tem o poder de excluir e oprimir. (Molinari, 2004)

É preciso considerar a finalidade de cada tipo de actividade físico-desportiva. Dependendo dela, será desejável ter uma biomorfologia o mais adaptada possível à actividade, para o que a alimentação é de importância capital. Assim, por exemplo, corredores de longa distância e ginastas podem beneficiar de um menor peso corporal. (Fernández *et al.*, 2002)

2.5.1 Perfil Nutricional das ginastas

A ginasta de ginástica rítmica distinguir-se-á ao nível de certos traços, da nadadora, da basquetebolista, exprimindo um grau de adaptação ou de adequação da sua morfologia às condições específicas em que decorre o seu desempenho. A distinção tornar-se-á tanto mais nítida, quanto mais elevado for o nível de rendimento das atletas em presença nas respectivas modalidades (Sobral, 1984 citado por Agrelos, 1991)

Da mesma forma, os autores Weimann et al. (1999) e Theintz et al. (1993) citados por Filaire (2002) afirmam que o sucesso da performance é dependente de uma variedade de factores, incluindo o perfil nutricional dos atletas. Assim sendo, a ingestão dos correctos alimentos é importante para uma criança em crescimento, especialmente naquelas que estão envolvidas em treinos físicos de muitas horas por dia. As ginastas de elite favorecem o corpo magro e esguio como o actual ideal estético requerido para realizar os complexos movimentos desta modalidade desportiva. Tal como Moffatt (1984) citado por Santos (2001), numa modalidade como a ginástica, onde se aliam movimentos complexos à graciosidade, é fundamental que as atletas sejam magras.

A avaliação dietética realizada a jovens ginastas de elite indica que muitas destas raparigas consomem menos energia do que o recomendado para a sua idade e nível de prática. (Jonnalagadda et al. 1998 e Lopez-Varela et. al. 2000 citado por Filaire 2002)

Podendo todavia, o baixo consumo de nutrientes influenciar negativamente a saúde e o desenvolvimento destas jovens atletas. (Schwidergall et. al. 1998 citado por Filaire 2002)

De facto, tem sido demonstrado que o baixo consumo de nutrientes retarda a puberdade ou induz amenorreia, um potencial factor que complica o desenvolvimento ósseo e posteriormente osteoporose. (Jonnalagadda et al. 1998 citado por Filaire 2002)

De facto, e de acordo com Tanner e Whitehouse, 1975 e Benardot e Czerwinski, 1991 citados por Georgopoulos et al. 1999, as atletas de ginástica rítmica representam um grupo de raparigas que estiveram expostas a elevadas cargas de treino desde a pré-adolescência. Durante o tempo “normal” da puberdade elas estavam a praticar actividade desportiva a alto nível e estavam bastante motivadas a manter um baixo peso corporal. O atraso pubertário é o resultado da disfunção hipotalâmica causada pelo intensivo treino físico, stress e/ou mal nutrição, que conduz inapropriadamente a uma baixa segregação de gonadotropinas.

Menarca tardia é muito comum entre as atletas. Treinos físicos altamente intensos, stress crónico, factores nutricionais, baixo peso corporal, baixa massa gorda são factores comprovados que podem alterar a função menstrual. (Warren 1992, Pirke et al. 1985, Loucks e Horvath 1984 e Laughlin e Yen 1996 citados por Georgopoulos et al. 1999) Estas descobertas suportam as hipóteses que são as actividades dos desportos de elite que conduz a uma rotura da predisposição genética resultando no atraso da menarca. (Georgopoulos et al. 1999)

Horta (1996) refere que num estudo realizado por ele no Centro de Investigação Médico Desportivo, com ginastas portuguesas, verificaram que a idade da menarca era em média 14,5 anos na ginástica rítmica, 14 anos na ginástica artística e 12,5 anos no grupo de controlo (jovens não desportistas).

2.5.2 Crescimento das ginastas

Malina (1994) defende que os factores nutricionais podem influenciar o crescimento e a maturidade das crianças, principalmente em situações de grandes deficiências de ingestão calórica total e proteica.

Atletas de ginástica rítmica actuam debaixo de condições de alta intensidade, são expostas a níveis particularmente altos de stress psicológico e treino físico intenso, factores que podem contribuir para o atraso observado na maturação esquelética e desenvolvimento pubertário e alterar o crescimento óptimo. (Georgopoulos et al. 2001)

O conjunto de efeitos do atraso da maturação esquelética e sexual do crescimento é evidente nas ginastas que têm entre 13-15 anos de idade. Georgopoulos et al. (1999) descobriram com o seu estudo que as atletas de ginástica rítmica de alto rendimento exibiam um padrão específico de crescimento e maturação pubertária. Devido ao atraso no desenvolvimento pubertário, o salto do crescimento é observado mais tarde, com uma recuperação adequada do potencial de crescimento. (Georgopoulos et al. 1999) Isto é reforçado pelo facto das atletas de ginástica rítmica, sofrerem até certo ponto uma selecção automática dentro deste desporto, serem maiores e mais magras comparadas com a média. (Claessens et al. 1992, Caldarone et al. 1986, Theintz et al. 1993, Peltenburg et al. 1984, Berink et al. 1983, Smit 1973, Jost-Relyveld e Sempe

1982, Theintz et al. 1989, Benardot et al. 1991, Peltenburg et al. 1984 e Theintz et al. 1993 citados por Georgopoulos et al. 1999)

Deficiências acentuadas do aporte calórico total, do consumo de proteínas e de determinadas vitaminas (A e D), minerais (cálcio, fósforo, magnésio) e oligoelementos (zinco, cobre) podem ocasionar distúrbios do crescimento e da maturidade biológica. (Malina, 1994)

2.6 Doenças e perturbações alimentares

A participação da Mulher no Desporto tem sofrido grandes alterações nos últimos anos. Desde que as mulheres começaram a ser treinadas de forma semelhante aos homens, os seus níveis competitivos tem aumentado. Paralelamente, a prática de elevados níveis de treino tem implicado o aparecimento de problemas específicos para as mulheres. Perturbações alimentares e alterações menstruais surgem em mulheres desportistas. São geralmente praticantes de modalidades com grades exigências estéticas e de rendimento competitivo, como a ginástica rítmica. (Matos, 1997)

Uma vez que o treino de alto rendimento da GR tem início em idades cada vez mais baixas, num período de crescimento, é exigido um aumento de calorias, cálcio, ferro, ácido fólico e proteínas. (Moffatt, 1984 citado por Santos, 2001). Neste caso específico, onde as atletas começam desde muito cedo a terem preocupações relativas ao peso e face a estas exigências, tão específicas desta modalidade, é evidente que alterações graves na composição corporal e nos hábitos alimentares das atletas podem contribuir para o desenvolvimento de doenças do comportamento alimentar, como a anorexia e a bulimia nervosa, associando-se a alterações menstruais e alterações ósseas. (Matos, 1997)

As desordens alimentares são predominantes entre os atletas, especialmente entre as atletas de elite e de alta competição. (Parks and Read, 1997 e Baer et al., 1995 citados por Jonnalagadda, 2001) Os factores psicossociais como a imagem corporal, obsessão com o exercício, necessidade do controlo e da perfeição, as pressões dos pais e dos treinadores podem todos influenciar o consumo dietético dos indivíduos activos podendo resultar em desordens alimentares. (Lindeman, 1994 citado por Jonnalagadda, 2001)

Em 1991, num estudo de Dick, citado por Jonnalagadda, (2001), 64% dos atletas colegiais apresentavam desordens alimentares. 93% das desordens registadas eram nas atletas femininas, especialmente as que estão envolvidas na ginástica, corta-mato, natação e desportos de pista.

É a posição da American Dietetic Association (2000) que a educação e a intervenção nutricional devem ser integradas numa equipa multidisciplinar no tratamento das desordens alimentares. A informação errada, os mitos e conceitos errados que os atletas, treinadores e pais têm sobre a dieta, peso corporal, perda de peso, composição corporal e a performance deverá ser dissipada e os atletas deverão ser educados sobre efeitos prejudiciais destas desordens. (Lindeman, 1994 citado por Jonnalagadda, 2001)

2.6.1 A propensão para as desordens alimentares

As psicopatologias alimentares, como já foi referindo anteriormente, afectam essencialmente as adolescentes e jovens do sexo feminino e parecem estar associadas às modificações corporais e a conflitos ligados à evolução da imagem corporal, sobretudo em culturas ocidentais onde as pressões para a obtenção de uma figura corporal excessivamente magra são cada vez mais acentuadas (Santos et al., 2000 citado por Roma et al. 2003).

Desse modo, vários estudos defendem que as atletas são mais susceptíveis de sofrer de desordens alimentares que as não atletas (Sundgot-Borgen, 1994 citado por Roma et al. 2003), na medida em que o desporto consiste numa subcultura que possivelmente amplifica as pressões socioculturais para a magreza (Striegle-Moore et al., 1986 citados por Roma et al. 2003).

Contudo, os estudos nesta área apresentam resultados algo divergentes, isto é, também existem resultados que apontam para a não existência de relações entre a prática de determinadas modalidades desportivas e a propensão para as desordens alimentares (Harris & Greco, 1990 citado por Roma et al. 2003).

Como exemplo destas divergências encontrámos o estudo de Cooper e Goodyer (1997) citados por Roma et al. (2003), no qual as ginastas apresentavam-se,

tendencialmente (não existiam diferenças estatisticamente significativas) mais satisfeitas que o grupo de controlo. Smolak (2000) citado por Roma et al. (2003) advoga igualmente que, tal como acontece no estudo de Roma et al. (2003), as ginastas apresentam resultados muito semelhantes aos do grupo de controlo. Deste modo, todos estes resultados contrariam os encontrados por Davis (1992). Esta autora, citada por Roma et al. (2003) concluiu que, as atletas são geralmente mais insatisfeitas com a sua imagem corporal que as não atletas. Do mesmo modo, Sundgot-Borgen (1994) citado por Roma et al. (2003), encontrou um maior risco para o desenvolvimento das desordens alimentares, da parte de atletas praticantes de modalidades que enfatizem a magreza. Ainda, no referido estudo, os resultados demonstraram que as desordens alimentares eram significativamente mais altas entre as atletas de desportos “estéticos” (34%) e por categorias de peso (27%) do que em desportos de endurance (20%), técnicos (13%) e colectivos (11%). De acordo com estes resultados, aparece outro estudo, nomeadamente de Fogelholm e Hiilloskorpi (1999) citado por Roma et al. (2003), afirmando que a prevalência de preocupações de peso e dietas foram mais altas entre atletas de desportos por categorias de peso (judo, wrestling, boxing e karate) e desportos estéticos (ballet, ginástica e patinagem).

Assim sendo, como temos observando, no meio científico, os estudos feitos desaguam em conclusões divergentes. Contudo, se encaramos a ginástica rítmica como actividade física que é, podemos verificar que vários estudos defendem que a prática de actividade física pode ser protectora em relação às desordens alimentares, desde que, não seja praticada ao alto nível desportivo (Santos et al., 2000 citado por Roma et al. 2003).

Assim, paradoxalmente, a prática desportiva em algumas situações pode ser catalisadora das desordens alimentares, enquanto noutras pode exercer o efeito oposto, isto é, protector. (Roma et al., 2003)

Neste capítulo foram apresentadas todas as etapas do estudo, nomeadamente a caracterização da amostra, os instrumentos utilizados, os procedimentos necessários e o tratamento estatístico.

3.1 Caracterização da Amostra

O presente estudo caracteriza-se por uma amostra de nove (9) atletas de ginástica rítmica, todas atletas de alta competição, de dois clubes distintos, o Clube Recreativo Piedense e a Sociedade Filarmónica União Artística Piedense.

A respectiva amostra conta com atletas de idades compreendidas entre os onze (11) e os dezoito (18) anos, resultando numa média de catorze (14) anos. No que respeita aos treinos, estes variam entre cinco (5) a seis (6) treinos por semana com a duração dos mesmos a variar entre as vinte (20) e as trinta (30) horas semanais.

Tabela 1: Distribuição das atletas pelos dois clubes

Concelho	Clube	Nº de praticantes
Almada	Clube Recreativo Piedense	5
Almada	Sociedade Filarmónica União Artística Piedense	4

Tabela 2: Dados complementares da caracterização da amostra (idade, peso, altura e menarca)

Questionário	Idade	Peso (kg)	Altura (cm)	IMC	Menarca
1	11	36	134	20,04	-
2	14	40	160	15,62	-
3	16	42	156	17,25	15
4	15	40	153	17,08	15
5	14	32	135	17,55	-
6	13	35	150	15,55	-
7	15	38	152	16,44	-
8	14	43	160	16,79	-
9	18	45	163	16,93	16
Média	14	39	151	-	-

Nota: Relativamente à menarca, as atletas que apresentam um hífen ainda não tiveram menarca.

3.2 Instrumentos

3.2.1 Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (anexo 1)

O QFA, de administração directa que foi utilizado, foi desenvolvido por Lopes (1994, 2000), do Serviço de Higiene Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, em colaboração com o Departamento de Saúde Pública de Alicante, e tem por base o modelo de Willett (1990).

No que se refere ao tratamento dos dados obtidos pelos atletas estes foram tratados pela Professora Doutora Carla Lopes no Serviço de Epidemiologia da Faculdade de Medicina do Porto, da seguinte forma:

A selecção dos 82 itens de alimentos ou grupos de alimentos que integram o QFA, baseou-se em resultados de um trabalho anterior daqueles autores (Lopes et al 1994). A associação dos alimentos em grupos contemplou as afinidades de composição nutricional.

Para estimar a porção média padrão de cada alimento a considerar no QFA, os autores basearam-se em inquéritos semi-quantitativos semelhantes, administrados a grupos portugueses e de outras nacionalidades (Willett et al, 1985; Lopes et al, 1994; Barros et al, 1997), e adaptaram as porções médias aos consumos presumidos para a população portuguesa. Consideraram-se nove possibilidades de frequência de ingestão, desde *nunca ou menos de uma vez por mês a seis ou mais vezes por dia*, assinaladas de acordo com a porção média do alimento previamente definida.

Para determinar a quantidade alimentar ingerida, transformou-se a frequência de consumo em valores médios diários, multiplicou-se pela porção consumida e por um factor de variação sazonal de 0,25 (considerou-se uma sazonalidade média de três meses) para alimentos consumidos por épocas e segundo indicação do inquirido. (in Moreira, P. et al., 2003)

Para a conversão dos alimentos em nutrientes, utilizou-se o programa informático *Food Processor Plus*, versão 5.0 (ESHA Research, USA), que utiliza a tabela de composição de alimentos do Departamento de Agricultura dos EUA (*United States Department of Agriculture*), e inclui alimentos crus e/ou processados. Os autores do QFA (Lopes et al, 1994; Barros et al, 1997) acrescentaram a esta base de dados, os

conteúdos nutricionais de alimentos ou pratos culinários tipicamente portugueses, de acordo com informações nacionais da tabela de composição dos alimentos portugueses (Ferreira, 1985).

O questionário utilizado no nosso trabalho foi validado nos estudos de Lopes (2000) e Lopes et al. (2002)

3.3 Procedimentos

Para a realização deste estudo, e principalmente no que respeita a apoio bibliográfico, entramos em contacto com pessoas especialistas e formadas na área da Nutrição e do Desporto. Depois de participar no Seminário de Nutrição no Desporto no qual eram prelectores o Professor Doutor Luís Horta e a Professora Maria Raquel Silva, solicitamos logo a ajuda de ambos na realização deste estudo. O Professor Doutor Luís Horta demonstrou desde o início grande disponibilidade e forneceu-nos o Manual de Apoio à Linha de Investigação sobre Nutrição no Desporto, dando-nos logo umas orientações gerais para a realização deste trabalho, visto a sua vasta experiência neste campo. Posteriormente deslocamo-nos à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física para nos orientarmos com bibliografia específica da ginástica rítmica, com a Professora Maria Raquel Silva. Ao nível da nutrição e do questionário a utilizar, o único validado em Portugal, fomos até ao Serviço de Higiene Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, onde entramos em contacto com a Professora Doutora Carla Lopes e requisitamos o instrumento.

Depois de contactar os respectivos clubes, informando e explicando em que consistia o estudo aos respectivos treinadores, foi-nos permitido aplicar os questionários. No segundo contacto com os clubes explicamos às atletas o preenchimento correcto dos questionários e a importância da veracidade das suas respostas. A nossa terceira deslocação aos clubes e, com a permissão dos treinadores e acordo prévio, utilizamos os primeiros quinze (15) minutos de uma sessão de treino para distribuição, explicação (relembrar) e preenchimento dos questionários. Assim sendo, sob o nosso visionamento, as atletas de forma autónoma preencheram os questionários em clima relaxado e de descontração.

Posteriormente, os dados foram enviados para o Serviço de Epidemiologia e transformados a calorias, sendo depois retribuídos em formato SAV-SPSS.

3.4 Tratamento estatístico

Para o tratamento estatístico do presente estudo, recorreremos ao programa informático “Statistical Package for Social Sciences – SPSS”, versão 13.0 para Windows (formato do ficheiro dos dados retribuídos pelo Serviço de Epidemiologia) e Excel 2003, para elaborar as tabelas de resultados com todas as informações recolhidas. Para o tratamento dos dados, utilizamos a técnica de estatística descritiva, de forma a descrever e caracterizar a amostra e os dados. Assim construímos quadros de estatística descritiva, onde foram apresentados uma medida de tendência central – a média.

Os dados dos questionários foram-nos fornecidos em calorias e desta forma, e tendo como base as recomendações dietéticas referentes ao consumo de energia para adolescentes (Food and Nutrition Board, 1989) convertimos as calorias totais em calorias em função do peso das atletas. Para tal, multiplica-se o valor do consumo energético correspondente à idade de cada atleta pelo peso da mesma, obtendo-se assim as calorias em função deste.

Tabela 3: Recomendações dietéticas (RDA) referentes ao consumo de energia e proteínas para adolescentes. (Food and Nutrition Board, Commission on Life Sciences, National Research Council, 1989)

Gender	Age (yr)	Energy Intake (Kcal/Kg/d)	Protein Intake (Kcal/Kg/d)
Males	11 – 14	55	1.0
	15 – 18	45	0.9
Females	11 – 14	47	1.0
	15 – 18	40	0.8

Para a conversão ds nutrientes energéticos obtidos em calorias, de acordo com Horta (1996) considerou-se que 1g de Proteína igual a 4 Kcal, 1g de Hidratos de Carbono igual a 4 Kcal, 1g de Lípidos igual a 9 Kcal.

No seguimento, e para se realizar a comparação das calorias consumidas em função das percentagens recomendadas para a ingestão de cada nutriente energético,

considerou-se, 15% para Proteínas, 55% para Hidratos de Carbono e 30% para os Lípidos. (Horta, 1996).

Para comparar as calorias consumidas, tendo em conta o peso de cada atleta, considerou-se as seguintes indicações: para as Proteínas, 1,2-2g/Kg, para os Hidratos de Carbono, 5-7g/Kg, a ausência de recomendações constatada na bibliografia consultada, não permitiu obter dados referentes aos Lípidos. (Horta, 1996)

No que respeita ao tratamento dos dados relativos às Vitaminas e Sais Minerais, consideraram-se as recomendações dietéticas (RDA) estipuladas na Food and Nutrition Board estipuladas pelo Institute of Medicine (1997, 1998, 2000) e ainda as que estão apresentadas no livro do Professor Luís Horta (1996), mais direccionadas a atletas.

No que respeita ao índice de massa corporal foi utilizada a fórmula $\text{Peso(Kg)}/(\text{Altura(m)})^2$ e para análise utilizámos a tabela da Organização Mundial de Saúde.

Tabela 4: O índice de massa corporal considerado pela Organização Mundial de Saúde.

Condição	IMC em adultos
abaixo do peso	abaixo de 18,5
no peso normal	entre 18,5 e 25
acima do peso	entre 25 e 30
obeso	acima de 30

IV - Apresentação dos Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos através do questionário de frequência alimentar referentes ao presente estudo, após a realização do tratamento estatístico.

4.1 Caloria totais e macronutrientes

Tabela 5: Apresentação dos resultados obtidos das calorias e macronutrientes das atletas e, conseqüentemente, a média da equipa.

Atletas	Cal (Kcal)	Pro t (g)	HC T (g)	Gord T (g)	AGS (g)	AGMI (g)	AGPI (g)	Col (mg)	Fibras (g)	HCC (g)	Açú (g)
1	1416	75	167	53	20	20	8	226	14	41	91
2	1797	94	207	69	21	33	9	246	21	86	77
3	1347	63	174	47	16	21	6	236	10	46	111
4	1880	100	233	64	24	26	9	312	19	82	116
5	1991	89	217	91	23	45	17	216	23	71	86
6	2009	89	283	64	26	26	8	265	28	68	162
7	2127	91	226	100	26	48	18	327	21	73	108
8	1610	67	250	43	16	16	7	201	19	68	147
9	3757	156	445	160	55	71	21	712	36	110	233
Média	1993	92	245	77	25	34	12	305	22	72	126

Tabela 6: Comparação entre as calorias consumidas, as calorias que deveriam ser consumidas, em função do peso dos atletas e os gastos calóricos da ginástica.

Atleta	Calorias totais consumidas (Kcal)	Peso	Calorias que devem ser ingeridas em função do peso (Kcal/Kg)	Gasto Calórico (Kcal) da ginástica
1	1416	36	1692	712,8
2	1797	40	1880	792
3	1347	42	1680	831,6
4	1880	40	1600	792
5	1991	32	1504	633,6
6	2009	35	1645	693
7	2127	38	1520	752,4
8	1610	43	2021	851,4
9	3757	45	1800	891
Média	1993	39	1705	772,2

Através da observação da tabela 6 podemos verificar, tendo em conta a média das atletas, que elas garantem um consumo total de energia, uma vez que as atletas devem ingerir, em função do seu peso, uma média de 1705 Kcal e na realidade são consumidas 1993 Kcal. Apenas as atletas um (1), dois (2), três (3) e oito (8), apresentam um consumo calórico inferior ao adequado ao seu peso. Da mesma forma é possível verificar que todas as atletas consomem mais (1993 Kcal) calorias do que aquelas que gastam (772,2 Kcal), tendo em conta o valor médio.

Tabela 7: Comparação entre os aportes ingeridos pelas atletas, os aportes necessários em função das percentagens recomendadas e as percentagens relativas dos nutrientes em relação ao total de calorias.

Atletas	Aportes ingeridos pelas atletas (Kcal)			Aportes necessários em função das percentagens recomendadas			Percentagens relativas dos nutrientes em relação ao total calorias		
	Prot (Kcal)	HC (Kcal)	Líp (Kcal)	Prot (15%)	HC (55%)	Líp (30%)	Prot (%)	HC (%)	Líp (%)
1	299	667	475	212	779	425	21,2	47,1	33,5
2	377	829	618	269	988	539	21	46,1	34,4
3	252	694	419	202	741	404	18,7	51,5	31,1
4	400	932	578	282	1034	564	21,3	49,6	30,7
5	356	867	822	299	1095	597	17,9	43,5	41,3
6	358	1132	580	301	1105	603	17,8	56,3	28,9
7	365	905	899	319	1170	638	17,2	42,5	42,3
8	267	1001	385	242	886	483	16,5	62,1	23,9
9	623	1780	1441	564	2066	1127	16,6	47,4	38,4
Média	366	979	691	299	1096	598	18,4	49,1	34,7

Através da análise da tabela 7, no que diz respeito às percentagens efectivas dos aportes energéticos, verifica-se que todas as atletas consomem mais percentagens de proteínas (18,4%) do que a percentagem recomendada (15%). O mesmo se observa quando falamos de lípidos, onde apenas duas atletas, a seis (6) e a oito (8) apresentam percentagens inferiores a 30%. Do mesmo modo, em relação aos hidratos de carbono, apenas duas atletas, novamente a seis (6) e a oito (8), apresentam percentagens superiores a 55%.

Comparação entre os aportes médios ingeridos e os aportes necessários em função das percentagens recomendadas

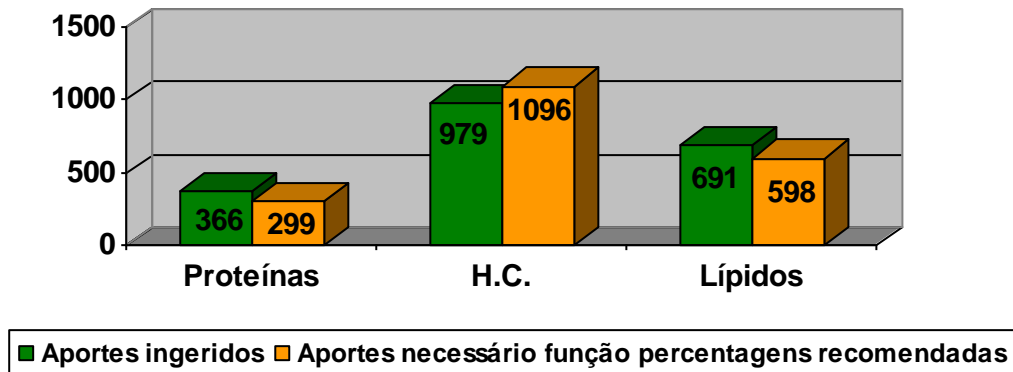


Gráfico 1: Comparação entre os aportes médios ingeridos pelas atletas e os aportes necessários em função das percentagens recomendadas.

Tendo como base a análise da tabela 7 e do gráfico 1 é possível verificar, que em relação aos aportes médios consumidos pelas atletas, estas apresentam valores superiores aos recomendados no que respeita às proteínas e aos lípidos. Contudo, em função das percentagens desejáveis de hidratos de carbono, as atletas apresentam um valor médio de aportes ingeridos inferiores a estes.

Tabela 8: Apresentação dos resultados referentes à quantidade dos nutrientes (g), que deve ser consumida em função do peso dos atletas (Kg).

Atleta	Peso	Quantidade dos nutrientes (g) que devem ser ingeridas em função do peso (Kg)			
		Proteínas (1,2g/Kg)	Proteínas (2g/Kg)	H.C. (5g/Kg)	H.C. (7g/Kg)
1	36	43,2	72	180	252
2	40	48	80	200	280
3	42	50,4	84	210	294
4	40	48	80	200	280
5	32	38,4	64	160	224
6	35	42	70	175	245
7	38	45,6	76	190	266
8	43	51,6	86	215	301
9	45	54	90	225	315
Média	39	46,8	78	195	273

Tabela 9: Comparação entre as quantidades ingeridas pelas atletas através dos diferentes nutrientes (g) e as quantidades de nutrientes (g) que devem ser ingeridas em função do peso (Kg)

Atletas	Quantidades ingeridas pelas atletas através dos diferentes nutrientes (g)		Quantidade de nutrientes (g) que devem ser ingeridas em função do peso (Kg)	
	Proteínas	H.C.	Proteínas (1,2 – 2g/Kg)	H.C. (5 – 7g/Kg)
1	75	167	43,3 – 72	180 – 252
2	94	207	48 – 80	200 – 280
3	63	174	50,4 – 84	210 – 294
4	100	233	48 – 80	200 – 280
5	89	217	38,4 – 64	160 – 224
6	89	283	42 – 70	175 – 245
7	91	226	45,6 – 76	190 – 266
8	67	250	51,6 – 86	215 – 301
9	156	445	54 – 90	225 – 315
Média	92	245	46,8 – 78	195 – 273

De acordo com a tabela 9, verifica-se que as atletas, tendo em conta o valor médio das mesmas, ingerem quantidades suficientes de proteínas e hidratos de carbono em função do seu peso. Somente as atletas um (1) e três (3) apresentam valores inferiores de hidratos de carbono em relação às quantidades adequadas ao seu peso.

Tabela 10: Resumo dos valores médios da equipa em relação a aportes energéticos

Aportes Energéticos	Aportes ingeridos pelas atletas		Aportes necessários em função do peso(Kg)	Aportes necessários em função das percentagens recomendadas
Consumo Calórico	1993 (Kcal)		1705 (Kcal)	
Proteínas	92 (g)	366 (Kcal)	46,8 – 78 (g)	299 (Kcal)
H.C.	245 (g)	979 (Kcal)	195 – 273 (g)	1096 (Kcal)
Lípidos	77 (g)	691 (Kcal)		598 (Kcal)

Realizando uma breve síntese, tendo como base a tabela 10, verifica-se que as atletas garantem um consumo total de energia, uma vez que as atletas devem ingerir, em

função do seu peso, uma média de 1705 Kcal e na realidade são consumidas 1993 Kcal. Constata-se igualmente, que ingerem, em gramas, quantidades suficientes de proteínas e hidratos de carbono em função do seu peso. Da mesma forma que em relação aos aportes médios consumidos pelas atletas em Kcal, estas apresentam valores superiores aos recomendados no que respeita às proteínas e aos lípidos. Contudo, em função das percentagens desejáveis de hidratos de carbono, as atletas apresentam um valor médio de aportes ingeridos inferior a estes.

4.2 Micronutrientes

4.2.1 Vitaminas

Tabela 11: Apresentação dos resultados referentes ao consumo de vitaminas do complexo B.

Atleta	Tiamina Vit. B1 (mg)	Riboflavina Vit. B2 (mg)	Niacina Vit. B3 (mg)	Piridoxina Vit. B6 (mg)	Vit. B12 (mg)
1	1	2	16	2	8
2	2	2	20	2	6
3	1	2	15	2	6
4	2	3	24	3	11
5	2	2	24	2	7
6	2	3	19	3	8
7	2	2	25	3	10
8	2	2	17	2	6
9	3	3	33	3	14
Média	2	2	22	2	8
Dose Recomendada	0,9 - 1,1	1,3	14 - 15	1,1 - 1,5	2,0 -2,4

Analisando a tabela 11 verificamos que as necessidades são satisfeitas no que respeita às vitaminas do complexo B. Algumas vitaminas, nomeadamente as vitaminas B3 e B12, ultrapassam bastante a dose recomendada.

Tabela 12: Apresentação dos resultados referentes ao consumo das vitaminas A, C, D, E, K, Ácido Fólico e Ácido Pantoténico.

Atleta	Vit. A (ug)	Vit. D (ug)	Vit. E (mg)	Vit. K (ug)	Ácido Fólico(ug)	Ácido Pantoténico(mg)	Vit. C (mg)
1	969	3	5	11	219	3	99
2	3005	2	9	11	247	4	99
3	1178	3	5	35	242	4	71
4	1727	4	7	28	345	5	143
5	1739	3	12	13	306	4	95
6	2930	8	9	36	455	6	176
7	2670	4	14	19	359	4	138
8	1527	2	6	28	300	4	125
9	2068	7	16	28	470	7	276
Média	1979	4	9	23	327	5	136
Dose Recomendada	800	5	8	45 - 55	400	4 - 5	50 - 60

Observando a tabela 12 verifica-se que as atletas, no que toca às vitaminas D, K e ácido fólico, apresentam valores inferiores à dose recomendada. Somente as atletas seis (6) e nove (9) apresentam valores superiores aos recomendados nas vitaminas D e K. Em relação à vitamina E apenas as atletas um (1), três (3), quatro (4) e oito (8) apresentam valores inferiores à dose recomendada.

Tabela 13: Resumo dos valores médios das atletas em relação ao consumo de Vitaminas.

Vitaminas	A	B1	B2	B3	B6	B12	C	D	E	K	Ácido Fólico	Ácido Pantoténico
Quantidades ingeridas pelas atletas	1979	2	2	22	2	8	136	4	9	23	327	5
Dose diária recomendada	800	0,9 1,1	1,3	14 15	1,1 1,5	2,0 2,4	50 60	5	8	45 55	400	4 5

Analisando a tabela 13, que sintetiza o consumo de vitaminas, reforça-se de forma clara e sucinta que as atletas não respeitam as necessidades vitamínicas, em relação às vitaminas D, K e ácido fólico.

4.2.2 Sais Minerais

Tabela 14: Apresentação dos resultados dos Sais Minerais consumidos pelas atletas (Cálcio, Cobre, Ferro, Magnésio, Manganésio, Fósforo).

Atleta	Cálcio (mg)	Cobre (mg)	Ferro (mg)	Magnésio (mg)	Manganésio (mg)	Fósforo (mg)
1	860	1,0	10,4	221	2	1140
2	945	1,4	13,2	293	4	1327
3	1045	0,8	10,7	213	2	1200
4	1158	1,5	16,3	324	3	1596
5	845	2,1	14,0	393	4	1444
6	1537	1,6	15,3	400	4	1730
7	820	1,6	16,5	302	3	1313
8	944	1,3	13,2	258	3	1179
9	1251	2,5	22,7	439	6	2141
Média	1045	1,5	14,7	316	3	1452
Dose Recomendada	1500	2	30	240 - 360	5	1250

A análise da tabela 14 permite-me afirmar que as atletas apresentam carências significativas de determinados sais minerais, nomeadamente de cálcio, ferro e manganésio. Contudo, as atletas seis (6) e nove (9), apresentam valores superiores à dose recomendada de cálcio e manganésio, respectivamente.

Comparação entre a ingestão de cálcio e a dose recomendada

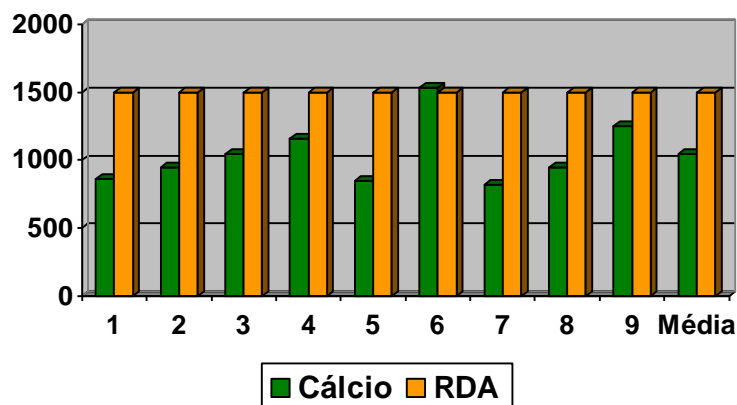


Gráfico 2: Comparação entre a ingestão de cálcio de cada atleta (em último a média de todas) e a dose recomendada.

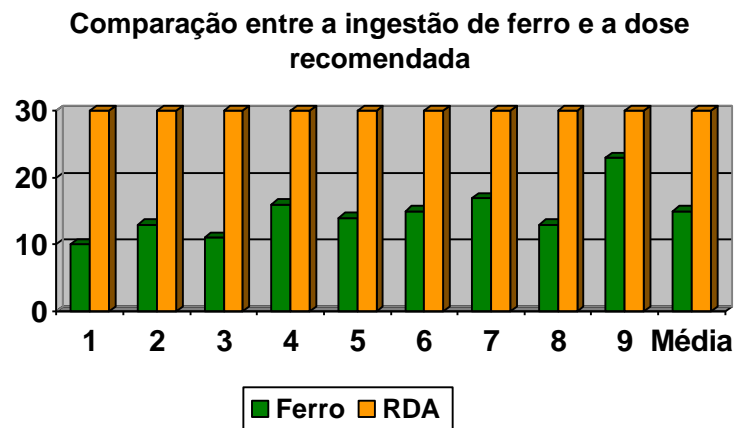


Gráfico 3: Comparação entre a ingestão de ferro de cada atleta (em último a média de todas) e a dose recomendada.

Com a ajuda dos gráficos 2 e 3, onde se estabelece a comparação entre a ingestão de cálcio e ferro, respectivamente, e as doses recomendadas, é possível reforçar a afirmação anterior. Assim sendo, observa-se claramente que as atletas, excepto a seis (6), apresentam carências de cálcio. Em relação à ingestão de ferro, verifica-se que todas as atletas apresentam valores inferiores à dose recomendada.

Tabela 15: Apresentação dos resultados dos Sais Minerais consumidos pelas atletas (Potássio, Selénio, Sódio, Zinco, Cloretos, Iodo).

Atleta	Potássio(mg)	Selénio(mg)	Sódio(mg)	Zinco(mg)	Iodo(mg)
1	2528	71	1529	10	93
2	3156	130	1487	12	85
3	2307	65	1389	10	182
4	3789	134	2137	14	156
5	3353	85	1847	13	92
6	4181	92	1789	12	214
7	3431	89	1616	12	85
8	3279	70	1175	10	163
9	5353	183	3148	18	40
Média	3486	102	1791	12	123
Dose Recomendada	2000	45 - 50	5000	12	150

De acordo com a tabela 15, verifica-se que as atletas cumprem com as necessidades de consumo para este grupo de sais minerais, excepto no que respeita ao

consumo de sódio, onde todas apresentam valores inferiores à dose recomendada. Igualmente importante salientar é o consumo inferior de zinco para as atletas um (1), três (3) e oito (8) e a observação da ingestão de iodo com valores inferiores à dose recomendada para as atletas um (1), dois (2), cinco (5), sete (7) e nove (9).

Tabela 16: Resumo dos valores médios das atletas em relação ao consumo de Sais Minerais.

Sais Minerais	Ca (mg)	Cu (mg)	Fe (mg)	Mg (mg)	Mn (mg)	P (mg)	K (mg)	Se (mg)	Na (mg)	Zn (mg)	I (mg)
Quantidade ingerida	1045	1,5	14,7	316	3	1452	3486	102	1791	12	123
Dose diária Recomendada	1500	2	30	240 360	5	1250	2000	45 50	5000	12	150

De uma forma geral e tendo como base a análise da tabela 16, verifica-se que a quantidade média ingerida pelas atletas de cálcio, cobre, ferro, manganésio, sódio e iodo são inferiores à dose diária recomendada.

4.2.3 Água

Tabela 17: Apresentação dos resultados da água consumida pelas atletas (nos alimentos e bebidas, excluindo o seu consumo isolado).

Atleta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Média	Dose Recomendada
	824	1137	821	1145	865	1506	1145	1065	2076	1176	>1500

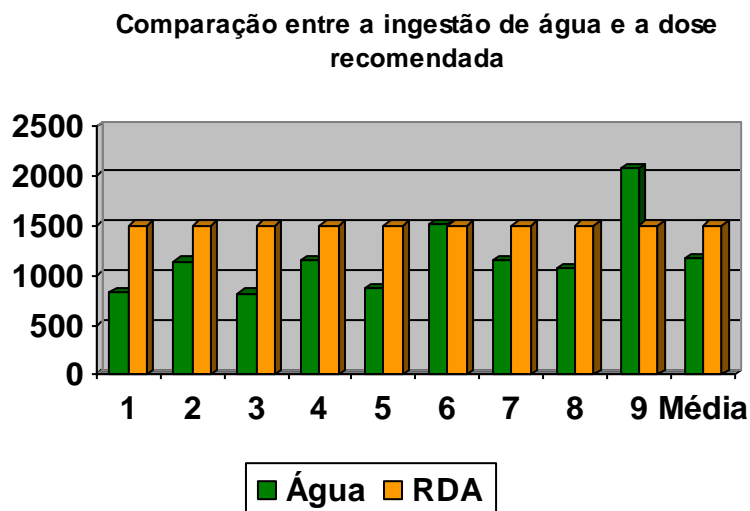


Gráfico 4: Comparação entre a ingestão de água de cada atleta (em último a média de todas) e a dose recomendada.

De acordo com a tabela 17 e o gráfico 4 verifica-se que , à excepção das atletas seis (6) e nove (9), a maioria das atletas apresentam valores de ingestão de água inferiores aos recomendados.

V - Discussão dos Resultados

Neste capítulo, são discutidos os resultados, apoiando-nos na análise dos dados obtidos e na comparação com outros estudos científicos realizados anteriormente. Continuaremos a respeitar a ordem verificada aquando a apresentação dos mesmos, ou seja primeiro os macronutrientes (hidratos de carbono, lípidos e proteínas) e posteriormente os micronutrientes (vitaminas, sais minerais e água), apenas por considerar ser mais fácil compreendê-los deste modo.

5.1 Consumo energético total

De acordo com a tabela 4, onde se apresentam os resultados obtidos das calorias e macronutrientes das atletas, verificou-se que o consumo energético médio total das atletas é 1993 Kcal. Analisando a tabela 5, que realiza uma comparação entre as calorias consumidas e as calorias que deveriam ser consumidas, em função do peso das atletas, conclui-se que as atletas garantem um consumo total de energia, uma vez que as atletas devem ingerir, em função do seu peso, uma média de 1705 Kcal e na realidade são consumidas 1993 Kcal. Todavia, existem quatro atletas, nomeadamente um (1), dois (2), três (3) e oito (8), que apresentam um consumo calórico inferior ao adequado ao seu peso. De acordo com Fernández et al. (2002), o objectivo de uma boa alimentação é conseguir um equilíbrio correcto entre o que se necessita e o que se ingere, possibilitando que o organismo disponha de todos os nutrientes necessários para desenvolver adequadamente todas as suas funções. Assim sendo, quando tal não se verifica, segundo o Committee on Sports Medicine and Fitness (2005), estas atletas podem correr o risco de sofrer sérios danos na saúde, como perda de peso, atraso no período pubertário, deficiência nutricional, desidratação, alteração óssea, maior incidência de lesões e maior risco de desenvolver desordens nutricionais.

5.2 Macronutrientes

5.2.1 Hidratos de carbono

No que diz respeito ao consumo de hidratos de carbono constata-se, de acordo com a tabela 10, que as atletas, tendo em conta o valor médio das mesmas, ingerem quantidades suficientes de hidratos de carbono, em função do seu peso. Contudo, observa-se duas exceções, nomeadamente as atletas um (1) e três (3) que apresentam valores inferiores.

Todavia, e tendo como base a análise da tabela 8 e do gráfico 1 é possível verificar, que em função da média dos aportes necessários (1096 Kcal), tendo em conta as percentagens desejáveis de hidratos de carbono, as atletas apresentam um valor médio de aportes ingeridos (979 Kcal) inferior a estes. Aliás apenas nas atletas seis (6) e oito (8) é possível observar que garantem os aportes necessário em função das percentagens recomendadas.

Fernández et al. (2002) afirma que dada a repercussão que uma elevada ingestão de hidratos de carbono pode ter sobre a saúde, aconselha-se que a maior parte deles seja de tipo complexo (polissacarídeos), não devendo os hidratos de carbono simples ultrapassar mais de 10% das calorias totais ingeridas.

5.2.2 Lípidos

Em relação ao consumo de lípidos, através da análise da tabela 6 e do gráfico 1, em relação aos aportes médios consumidos pelas atletas, estas apresentam valores superiores aos recomendados, verificando-se que apenas duas atletas, a seis (6) e a oito (8) apresentam percentagens inferiores a 30%.

Observando a tabela 9, as atletas não deveriam consumir acima do valor médio de 598 Kcal, no entanto constata-se que as mesmas ultrapassam esse valor, consumindo em média 691 Kcal. As atletas que consomem este nutriente em quantidades acima das recomendadas, pode levar a um aumento de peso, elevação das taxas de colesterol e triglicéridos no sangue, com risco de aterosclerose dos vasos. (Horta, 1996)

5.2.3 Proteínas

No que diz respeito ao consumo de proteínas todas as atletas ultrapassam o consumo necessário em função das percentagens recomendadas, como se observou na tabela 6. Em termos calóricos, os atletas deveriam consumir, em relação da média das atletas, pelo menos 299 Kcal em função das doses diárias recomendadas, constata-se que consomem acima desse valor, cerca de 366 Kcal.

Se nos reportarmos ao peso de cada um constata-se que, em média a equipa deveria consumir cerca de 46,8 a 78g, este intervalo é ultrapassado pelas atletas através do valor obtido, 92g/Kg.

De acordo com Barata (1997) existem inconvenientes associados ao hiperconsumo proteico: excedente calórico armazenado sob forma de gordura, excessiva produção de ureia, ácido úrico e outros catabolitos azotados, o que representa uma sobrecarga hepática e renal e maior perda de líquidos por induzirem diurese osmótica.

5.3 Micronutrientes

5.3.1 Vitaminas

Depois de analisados os dados referentes às vitaminas, nomeadamente as tabelas 10, 11 e 12, verificámos que as necessidades são satisfeitas no que respeita às vitaminas do complexo B, salientando que algumas vitaminas, nomeadamente as vitaminas B3 e B12, ultrapassam bastante a dose recomendada. No que toca às vitaminas D, K e ácido fólico, as atletas não respeitam as necessidades vitamínicas, apresentando valores inferiores à dose recomendada. Apenas as atletas seis (6) e nove (9) apresentam valores superiores aos recomendados nas vitaminas D e K. Em relação à vitamina E apenas as atletas um (1), três (3), quatro (4) e oito (8) apresentam valores inferiores à dose recomendada.

Quanto à vitamina E, actua no metabolismo muscular, aumenta a elasticidade e previne o dano do músculo, actua como agente oxidante e aumenta a resistência muscular à hipoxia, daí que o seu gasto seja maior nos atletas (Horta, 1996).

A vitamina K, tem um papel muito importante na coagulação sanguínea, parece colaborar na fosforilação oxidativa no metabolismo celular. No entanto, os resultados

negativos minimizam-se já que a mesma, não necessita de ser ingerida na dieta, posto que a flora bacteriana intestinal produz vitamina K nas quantidades necessárias ao dia a dia. (Horta, 1996)

O ácido fólico, tem um importante papel na síntese de ácidos nucleicos, a sua deficiência pode provocar anemia, diminuição dos glóbulos brancos e plaquetas no sangue, que podem trazer mau rendimento desportivo ao atleta. (Horta, 1996)

5.3.2 Sais Minerais

A análise das tabelas 13, 14 e 15, permitem-nos afirmar que as atletas apresentam carências significativas de determinados sais minerais, nomeadamente de cálcio, cobre, ferro, manganésio e sódio. Verificou-se contudo, algumas excepções, nomeadamente as atletas seis (6) e nove (9), apresentam valores superiores à dose recomendada de cálcio e manganésio, respectivamente. Em relação à ingestão de ferro, verifica-se que todas as atletas apresentam valores inferiores à dose recomendada. Da mesma forma, para a ingestão de cobre verificou-se que apenas as atletas cinco (5) e nove (9) apresentam valores superiores à dose recomendada.

De acordo com Horta (1996) um baixo aporte de cálcio na dieta pode trazer problemas ao atleta. Parece haver uma certa relação entre uma dieta pobre em cálcio e o aparecimento de fracturas de fadiga no desporto.

O cobre é importante como componente de diversas enzimas e coenzimas, colabora na síntese da hemoglobina, dos citocromos, da elastina e mielina e tem uma actividade antioxidante. Embora os atletas percam mais cobre no suor, os casos de défice de cobre não são geralmente por falta de cobre no organismo, mas sim pela diminuição da sua proteína de transporte no sangue. (Horta, 1996)

Segundo Horta (1996) a ingestão de ferro parece ser directamente proporcional ao total de calorias ingeridas e assim atletas com baixas ingestões calóricas, porque querem manter uma estética corporal, como as ginastas, estão geralmente mais predispostas a défice de ingestão de ferro.

De acordo com Horta (1996) o manganésio é um activador de várias enzimas do ciclo respiratório e actua igualmente como agente antioxidante. Segundo Riché (1996) o manganésio participa na estrutura do osso e o seu défice ocasiona o aumento da sua fragilização.

O sódio, segundo Horta (1996), tem um papel importante na manutenção do equilíbrio ácido-base e da pressão osmótica do líquido extracelular. O suor é rico em cloreto de sódio e assim uma sudorese excessiva e repetida pode levar ao défice destes sais minerais no organismo.

Ainda foi possível verificar duas atletas, um (1) e três (3), com défice de magnésio, três atletas com valores inferiores aos recomendados de fósforo e zinco, nomeadamente as atletas um (1), três (3) e oito (8) e a observação da ingestão de iodo com valores inferiores à dose recomendada para as atletas um (1), dois (2), cinco (5), sete (7) e nove (9).

De acordo com Horta (1996) o magnésio actua na permeabilidade celular, na excitabilidade neuromuscular, na síntese proteica, lipídica e dos ácidos nucleicos, na contracção muscular e na fosforização oxidativa. Sabe-se que o défice de magnésio é raro mesmo em atletas. O nível de ingestão de magnésio parece ser directamente proporcional ao total de calorias ingeridas, sendo assim, atletas com baixa ingestão de calorias podem ter baixos níveis de magnésio, como têm verificado em algumas ginastas portuguesas. Segundo Horta (1996) o défice de magnésio pode manifestar-se por sensação de fadiga, dificuldades de memória e concentração, fraqueza muscular, tremores, câibras, falta de apetite, mau rendimento desportivo, arritmias e lesões ósseas.

O fósforo é muito importante no metabolismo do osso e dos dentes, no metabolismo dos glúcidos, lípidos e prótidos a nível muscular e no metabolismo do sistema nervoso. (Horta, 1996)

Segundo Horta (1996) o zinco participa no metabolismo dos ácidos nucleicos e das proteínas e facilita a cicatrização. De acordo com Riché (1996) o seu défice traduz-se por uma renovação mais lenta das células. Nota-se assim uma má cicatrização, uma menor eficácia do sistema imunitário.

O iodo apresenta-se como um elemento importante na formação de hormonas tiroideias, e no funcionamento equilibrado do organismo. (Horta, 1996)

5.3.3 Água

De acordo com a tabela 16 e o gráfico 4 verifica-se que , à excepção das atletas seis (6) e nove (9), a maioria das atletas apresentam valores de ingestão de água

inferiores aos recomendados. Refira-se que os valores apresentados, apenas remetem ao consumo de água nos alimentos e bebidas, estando o consumo da mesma no seu estado puro, ausente deste estudo.

Segundo Horta (1996) a actividade física desportiva pode levar a um esgotamento das reservas de água do nosso corpo, devido às perdas deste líquido pelo suor e pelas vias respiratórias. O rendimento competitivo diminui à medida que se vai instalando um défice de hidratação no nosso organismo. Quanto maior for esse défice maior é a perda de rendimento competitivo. De acordo com Fernández et al. (2002) o défice de hidratação causa além, do já referido, decréscimo do rendimento desportivo, distúrbios homeostáticos e uma maior possibilidade de aparecimento de lesões.

O estudo realizado teve como objectivos efectuar um estudo do perfil nutricional das atletas de ginástica rítmica, através de um estudo qualitativo da ingestão nutricional de atletas de alta competição desta modalidade. Pretendíamos igualmente justificar a tendência e a propensão das atletas de ginástica rítmica para as desordens alimentares.

Depois da apresentação e posterior análise e discussão dos resultados retiramos algumas conclusões importantes para o nosso estudo.

6.1 Perfil nutricional

De um modo geral, conclui-se que as atletas garantem um consumo total de energia, uma vez que estas devem ingerir, em função do seu peso, uma média de 1705 Kcal e na realidade são consumidas 1993 Kcal.

Quanto aos macronutrientes, as atletas ultrapassam o consumo necessário de proteínas e lípidos em função das percentagens recomendadas, existindo inconvenientes associados a este consumo excessivo de proteínas e lípidos. Pelo contrário, no que diz respeito aos hidratos de carbono constatou-se que as atletas não garantiam os aportes necessários em função das percentagens adequadas.

Em relação aos micronutrientes, apresentam no geral, défices significativos de cálcio, cobre, ferro, manganésio e sódio e vitaminas D, K e ácido fólico. De referir, que apenas estamos a salientar os défices mais significativos, uma vez que existiam outros sais minerais e vitaminas com valores inferiores às doses recomendadas, contudo verificaram-se num menor número de atletas. De igual modo, é importante referir que praticamente todas as atletas apresentaram valores de ingestão de água inferiores aos recomendados.

Todos estes défices provocam alterações no metabolismo das ginastas, tanto o ferro como o ácido fólico podem induzir anemias, podendo trazer um mau rendimento desportivo.

Os défices de cálcio e de vitamina D, verificados nas atletas, podem trazer problemas às mesmas. De acordo com Horta (1996) baixos níveis de ingestão de cálcio associados a baixos níveis de estrogénios a nível do sangue em atletas amenorreicas, parecem correlacionar-se com uma diminuição da densidade óssea o que pode

condicionar o aparecimento de uma osteoporose, tornando-se os ossos rendilhados e por isso mais fracos, surgindo dores e fracturas ósseas.

6.2 Tendência e propensão para as desordens alimentares

No que diz respeito às desordens alimentares não podemos, com base nesta amostra, afirmar que estas atletas de ginástica rítmica apresentam desordens alimentares. Até porque não aplicamos nenhum questionário nesse sentido. Contudo, podemos, tentar compreender o porquê de tantos autores afirmarem que as atletas de ginásticas são mais susceptíveis a estas psicopatologias.

De facto, de acordo com a análise dos nossos dados, nomeadamente os baixos índices de massa corporal, os défices vitamínicos e de sais minerais (principalmente cálcio, ferro, vitamina D e ácido fólico), o atraso da menarca (surgindo apenas aos 15 anos, nesta amostra), tudo isto possivelmente devido aos treinos intensivos, à fraca e incorrecta ingestão calórica e ainda relacionada com uma modalidade com exigências estéticas e de composição corporal elevadas, é compreensível que as mulheres desportistas apresentem um maior risco de doenças de comportamento alimentar.

Até porque, de acordo com Horta (1996) a relação entre doenças do comportamento alimentar e alterações menstruais é cada vez mais uma preocupação constante nos nossos dias. Refere-se ainda, que muitas atletas, especialmente aquelas que apresentam alterações do comportamento alimentar, consomem quantidades de cálcio insuficientes na sua alimentação diária.

6.3 Implicações práticas e futuros estudos

Cada vez mais a nutrição assume um papel preponderante no desempenho dos desportistas e no seu rendimento desportivo. Da mesma forma também temos consciência que as características morfológicas influenciam e estão associadas a determinados níveis de rendimento desportivo. Assim sendo este trabalho torna-se importante, por isto mesmo, por permitir compreender as vantagens de determinada nutrição e os prejuízos que determinados erros ao nível da ingestão nutricional provocam no desempenho dos desportistas e nos próprios atletas, neste estudo

específico das atletas de ginástica rítmica. Tal como Barata (1997) afirmava, uma alimentação tanto é errada se pecar por excesso de certos alimentos, como se pecar por defeito de outros.

Da mesma forma, e uma vez que cada vez mais cedo se inicia o treino dos jovens e o trabalho de “moldar” determinados factores físicos determinantes para o sucesso, torna-se necessário ensinar igualmente cedo conhecimentos na área da nutrição.

Paralelamente, a prática de elevados níveis de treino tem implicado o aparecimento de problemas específicos para as mulheres. Perturbações alimentares e alterações menstruais surgem em mulheres desportistas. (Matos, 1997) Neste estudo específico, não foi aplicado às atletas nenhum questionário para detecção de desordens alimentares, uma vez que não era o propósito principal deste estudo. Contudo pensamos ser pertinente realizá-lo em futuros estudos, podendo depois comparar com os resultados obtidos no presente trabalho. Será igualmente interessante, realizar o mesmo estudo, ou semelhante, mas utilizando uma amostra mais significativa.

- ✓ Agrelos, M. (1991): A composição corporal de ginastas portuguesas, de ginástica rítmica desportiva: 1ª e 2ª categorias. Monografia de licenciatura, Porto;
- ✓ American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine (2000): Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc.*;100(12):1543-56;
- ✓ Banza, A. (2003/2004). Avaliação de conhecimentos e hábitos alimentares em atletas de competição de várias modalidades;
- ✓ Barata, T. (1997): Actividade Física e Medicina Moderna. Europress. Odivelas;
- ✓ Committee on Sports Medicine and Fitness (2000): Intensive training and sports specialization in Young athletes. *Pediatrics*; 106, pp. 154-157;
- ✓ Deakin, V. (2002): Measuring nutritional status of athletes: clinical research perspectives. *Clinical sports nutrition*, 3, pp. 30-43;
- ✓ Fernández, M.D., Saínez, A.G., Garzón, M.J.C. Treinamento Físico-desportivo e alimentação – da infância à idade adulta. 2ª edição Porto Alegre: Artmed Editora S.A. Porto Alegre, 2002;
- ✓ Filaire, E.; Lac, G. (2002): Nutritional status and body composition of juvenile elite female gymnasts. *The journal of sports medicine and physical fitness*, 42 (1), pp. 65-70;
- ✓ Food and Nutrition Board, Commission on Life Sciences, National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 10th Edition. Committee on Dietary Allowances 1. Washington D.C., National Academy Press, 1989.

- ✓ Georgopoulos, N.; Markou, K.; Theodoropoulou, A.; Paraskevopoulou, P.; Varaki, L.; Kazantzi, Z.; Leglise, M.; Vagenakis, A. (1999): Growth and pubertal development in elite female rhythmic gymnasts. *The journal of clinical endocrinology & metabolism*, 84 (12), pp. 4525-4530;
- ✓ Georgopoulos, N.; Markou, K.; Theodoropoulou, A.; Vagenakis, G.; Bernadot, D.; Leglise, M.; Dimopoulos, J.; Vagenakis, A. (2001): Height velocity and skeletal maturation in elite female rhythmic gymnasts, 86 (11), pp. 5159-5164;
- ✓ Horta, L. (1996): *Nutrição no desporto*. 2ª ed. Lisboa: Editorial Caminho S.A.;
- ✓ <http://www.cdof.com.br/esportes4.htm>;
- ✓ Ilich, J.; Skugor, M.; Hangartner, T.; Matkovic, V. (1998): Relation of nutrition, body composition and physical activity to skeletal development: a cross-sectional study in preadolescent females. *Journal of American College of Nutrition*, 7 (2), pp. 136-147;
- ✓ Jonnalagadda, S. (2001): Introduction to nutritional applications in exercise and sport. *Nutritional applications in exercise and sport*, 1, pp. 1-6;
- ✓ Lopes C, Ramos E, Santos AC, Casal S, Pereira JC, Martinez C, Ferreira A, Oliveira B, Barros H. (2002): Quantificação da ingestão de ácidos gordos: comparação entre os resultados de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar, registos alimentares e a análise do tecido adiposo subcutâneo. *Arquivos Medicina*; 16 (supl 6): 7-1;
- ✓ Lopes C. (2000): Reprodutibilidade e validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar. In: *Alimentação e enfarte agudo do miocárdio: estudo caso-controlo de base comunitária*. Tese de doutoramento. Porto;

- ✓ Matos, L. (1997): Perturbações alimentares, da massa óssea e menstruais. *Actividade física e medicina moderna*, 31, pp. 354-363;
- ✓ Maughan, R.J., Burke, L.M. *Nutrição esportiva*. Artmed Editora S.A. Porto Alegre, 2004;
- ✓ Pinheiro, B. (2005): Avaliação da ingestão nutricional, preferências e conhecimentos alimentares da equipa de adolescentes de basquetebol do centro nacional de treino Paulo Pinto (CNTPP). Monografia de licenciatura, Coimbra;
- ✓ Quaresma, S. (2001): Hábitos alimentares de crianças e jovens portuguesas, praticantes de ginástica artística feminina. Monografia de licenciatura, Porto;
- ✓ Riché, D. *A alimentação do desportista*. 1ª edição: Dinalivro. Lisboa, 1996;
- ✓ Roma, F., Lebre, E., Vasconcelos, O. (2003): A satisfação com a imagem corporal e a propensão para as desordens alimentares em praticantes de ginástica rítmica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL MULHERES E DESPORTO, Porto;
- ✓ Santos, M. (2001): Relação treinador-atleta: estudo caso: ginástica rítmica. Monografia de licenciatura, Porto;
- ✓ Wolinsky, I., Driskell J.A. *Nutritional applications in exercise and sport* London: CRC Press (2001).

Anexos