

**ALIMENTOS ANTIOXIDANTES: CONSUMO E CONHECIMENTO  
ENTRE PRATICANTES DE NATAÇÃO**

Gabriela Regina da Silva<sup>1</sup>  
 Elisvânia Freitas dos Santos<sup>2</sup>  
 Indiomara Baratto<sup>3</sup>

**RESUMO**

A natação é um esporte que traz benefícios físicos e orgânicos para o corpo quando praticada com moderação. O objetivo deste estudo foi avaliar o consumo de alimentos antioxidantes e o nível de conhecimento sobre seus benefícios em praticantes de natação, de ambos os sexos, da cidade de Guarapuava-Paraná. Para a coleta dos dados foram utilizados questionários contendo questões sobre o uso de suplementos vitamínicos, antioxidantes, prática de atividade física, nível de conhecimento sobre alimentos fontes de antioxidantes, além de um questionário de frequência de consumo alimentar. Para análise estatística dividiu-se os participantes em dois grupos A e B. Realizou-se estatística descritiva, teste exato de Fisher adotando-se nível de significância de 5%. Observou-se que o Grupo A possui informação insuficiente sobre os mecanismos de ação dos antioxidantes no organismo, bem como sobre seus efeitos na prevenção de doenças e envelhecimento precoce e sobre a alimentação adequada na promoção da saúde. Em relação à frequência de consumo de alimentos antioxidantes, a maioria dos alimentos não é consumida diariamente, no grupo dos vegetais somente o tomate, no grupo das frutas aparece a laranja e a maçã no consumo diário, e no grupo dos sucos e bebidas se destaca o chá. Portanto, torna-se evidente a necessidade de informar os nadadores sobre uma alimentação equilibrada para que alimentos antioxidantes façam parte do seu dia a dia.

**Palavras-chave:** Antioxidantes. Natação. Radicais Livres.

1-Universidade Estadual do Centro-Oeste. Guarapuava-PR.

2-Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande-MS.

**ABSTRACT**

Food antioxidants: consumption and knowledge among swimmers

Swimming is a sport that brings organic and physical benefits to the body when practiced in moderation. The aim of this study was to evaluate the use of antioxidants and level of knowledge about its benefits in swimmers of both sexes, of Guarapuava - Paraná. For data collection questionnaires containing questions about the use of vitamin supplements, antioxidants, physical activity, level of knowledge about food sources of antioxidants were used, plus a frequency questionnaire of food consumption. Statistical analysis divided the participants into two groups A and B. A descriptive statistics, Fisher's exact test adopting a significance level of 5 % was used. It was observed that Group A has insufficient information on the mechanisms of action of antioxidants in the body, as well as its effects in preventing disease and premature aging, and about proper nutrition in health promotion. Regarding the frequency of consumption of antioxidant foods, most foods are not consumed daily, the group of vegetables only tomatoes in the fruit group appears to orange and apple on daily consumption, and the group of juices and beverages highlights tea. Therefore, it becomes evident the need to inform swimmers about a balanced diet that antioxidants are part of their daily lives.

**Key words:** Antioxidants. Swimming. Free Radicals.

3-Universidade Federal de São Paulo. São Paulo-SP.

Endereço para correspondência:

Indiomara Baratto

Rua da Represa, num. 75 apto 31 A. Bairro Rudge Ramos. São Bernardo do Campo.

CEP 09.641-030.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade a prática de exercícios físicos tornou-se mais frequente. Uma modalidade esportiva que se destaca é a natação, desde a pré-história o homem já nadava, porém, com finalidades utilitárias, como por exemplo, buscar alimentos ou fugir de perigos em terra (CBDA, 2010).

No Brasil, a natação ainda trilha um longo caminho pelas competições de elite internacional, ainda assim, é uma das modalidades em que o país conquistou mais medalhas nas últimas edições dos jogos Olímpicos e Pan-Americanos (Vieira e Freitas, 2006).

A natação é um esporte em ascensão praticado por crianças, adultos e idosos. É um dos exercícios físicos mais eficazes, e completos, no qual articulam-se vários músculos do corpo ao mesmo tempo, oportunizando também a melhora da resistência do sistema cardiovascular (Kabke, 2009).

Estudos têm demonstrado que a prática moderada de exercícios físicos traz benefícios ao corpo. Porém, quando os limites fisiológicos não são respeitados, estes podem contribuir com danos ao organismo ao invés de benefícios, podendo, por exemplo, causar o aumento da produção de radicais livres, que se não forem devidamente neutralizados, podem danificar as células sadias e tecidos do organismo (Telesi e Machado, 2008).

Essa reação química degenerativa é conhecida como estresse oxidativo, que ocorre quando existe a utilização do oxigênio das reações oxidativas para produção de energia (Fanhani e Ferreira, 2006).

Estas alterações ocorrem a nível plasmático, isso acontece por haver uma elevação das proteínas musculares que por sua vez tem como consequência a lesão muscular (Silva e colaboradores, 2007).

Atualmente discute-se, se a relação de ativação dos monócitos através do exercício físico pode ser de modo crônico, levando à liberação de quantidades aumentadas de citocinas como a Interleucina-6 (IL-6), estas, são substâncias de origem pró-inflamatórias, encontradas depois do exercício físico intenso, podendo causar dano muscular.

Esse processo, no entanto é prejudicial à saúde, podendo ocasionar diversos problemas como, doenças

neurodegenerativas, cardiovasculares, envelhecimento precoce e até o câncer.

Na tentativa de diminuir os efeitos prejudiciais causados pelos radicais livres, diversos estudos têm sugerido que as vitaminas A (beta-caroteno), E (tocoferol) e C (ácido ascórbico), junto com minerais como o zinco (Zn), atuam como agentes protetores antioxidantes (Cordova e Navas, 2000; Sies, 1993; Lupulescu, 1993).

Contudo, pouco se sabe da necessidade dos alimentos antioxidantes na alimentação. É conhecido que os radicais livres causam danos às células e estas aumentando a produção de compostos chamados de citocinas que estão intimamente ligados com o processo inflamatório. A falta de conhecimento por parte dos praticantes de natação e treinadores a respeito da alimentação pode ocasionar escolhas errôneas quanto a alimentação e nutrição (Fanhani, 2006).

O objetivo deste estudo foi avaliar o consumo e conhecimento de alimentos fontes de antioxidantes por praticantes de natação no Município de Guarapuava-Paraná.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi constituída por adultos, sendo seis (n=6) mulheres (21 a 51 anos), e doze (n=12) homens (20 a 52 anos), frequentadores de uma escola de natação na cidade de Guarapuava, Paraná.

Os participantes só foram incluídos no estudo após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Os critérios de exclusão adotados foram: participantes menores de 19 anos e maiores de 60 anos e portadores de doenças crônicas.

Os participantes responderam um questionário, com perguntas sobre uso de suplementos nutricionais, nível de atividade física e conhecimento de radicais livres e antioxidantes, assim como preencheram um questionário sobre Frequência do Consumo Alimentar (QFCA), adaptado de Satia e colaboradores, (2009). Alguns alimentos foram retirados por não fazerem parte da alimentação brasileira.

Para avaliação do conhecimento dos radicais livres e antioxidantes, foi utilizado o

questionário preconizado por Fanhani (Fanhani e colaboradores. 2006).

A partir dos dados de peso e estatura, calculou-se o índice de massa corporal (IMC).

Os critérios de classificação do estado nutricional para as mulheres e homens adultos utilizados foi o proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1998).

A amostra do estudo foi dividida em dois grupos, sendo grupo A, aqueles que praticavam atividade física a mais de um ano e grupo B, os que praticavam natação a menos de um ano.

Para este estudo utilizou-se o pacote estatístico SPSS®, com nível de significância de 5% ou  $p < 0,05$ , foi utilizada estatística descritiva por meio de frequência, média e desvio padrão. Para as variáveis contínuas utilizou-se teste exato de Fisher.

## RESULTADOS

A amostra total do estudo foi composta por 18 praticantes de natação, sendo 33,3% (n=6), do gênero feminino e 66,6% (n=12), do gênero masculino. A idade média dos participantes foi de  $35,39 \pm 12,12$  anos, com

tempo médio de prática de natação  $27,39 \pm 26,65$  meses.

Quanto à avaliação antropométrica tabela 1, verificou-se que a média do IMC foi de  $26,39 \pm 4,64$  kg/m<sup>2</sup>, indicando sobrepeso para a metade da população, 49,8% (n=10), o restante apresentou eutrofia 50% (n=8).

Em relação à classificação do IMC conforme o tempo de prática de natação, observou-se dentre os que praticavam natação há mais de um ano que 45,5% (n=5) encontravam-se em eutrofia e 45,5% (n=5) com sobrepeso, já quando se observou a prática em menos de um ano, constatou-se mais pessoas com sobrepeso 42,9% (n=3) ou com obesidade 28,6% (n=2), embora não houve diferença estatística significativa entre os grupos ( $p=0,677$ ), como pode ser observado na tabela 2.

Em relação a outras atividades físicas, além da natação, foi comparado se o tempo de prática influenciava a realização de outras atividades. Na tabela 3, pode ser observado que os praticantes de natação a mais de um ano 61,1% (n=11) também praticavam outro tipo de atividade física 72,7% (n=8).

**Tabela 1** - Valores absolutos e relativos da classificação do IMC dos praticantes de natação.

	Mulheres	Homens
Eutrofia	4 (66,6%)	4 (33,3%)
Sobrepeso	2 (33%)	5 (41,6%)
Obeso	0 (0%)	3 (25,0%)
Total	6 (100%)	12 (100%)

**Tabela 2** - Classificação do IMC de acordo com o tempo de atividade física.

	Grupo A *	Grupo B**	p-valor
Eutrofia	5(45,5%)	2(28,6%)	0,677
Sobrepeso	5 (45,5%)	3(42,9%)	
Obesidade	1 (9,0%)	2(28,6%)	
Total	11(100%)	7 (100%)	

**Legenda:** \* Praticavam atividade física a mais de um ano, \*\*Praticavam natação a menos de um ano.

**Tabela 3** - Característica do tempo da prática de natação e outras atividades físicas.

	Prática do tempo de outra Atividade Física		Total	p-valor
	Não n (%)	Sim n (%)	n(%)	
Grupo A*	3 (27,3%)	8 (72,7%)	11 (100%)	0,676
Grupo B**	2(28,6%)	5 (71,4%)	7 (100%)	

**Legenda:** \* Praticavam atividade física a mais de um ano, \*\* Praticavam natação a menos de um ano.

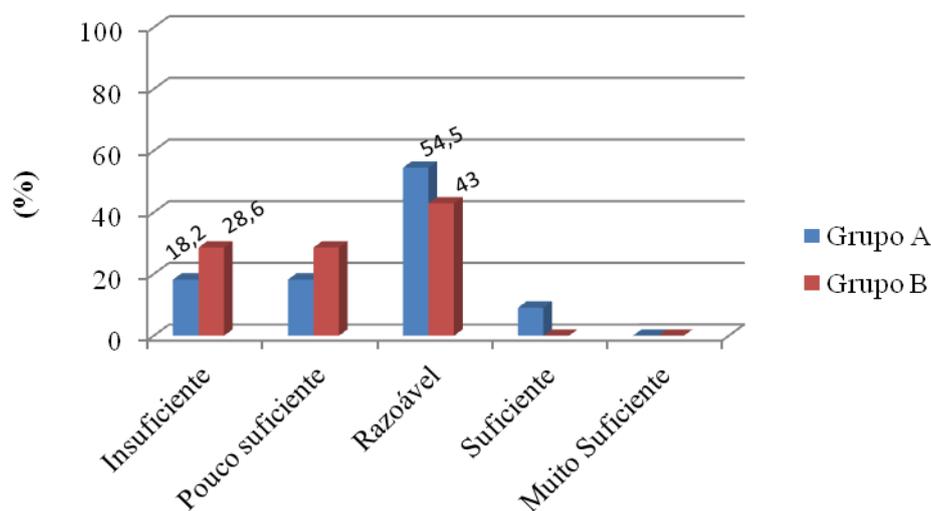
Na tabela 3, verifica-se que o tempo de prática de atividade física influencia para prática de outros tipos de exercícios físicos, sendo os mais citados pelos participantes a musculação e caminhada, em média 2,06  $\pm$  1,76 vezes por semana e 62,2  $\pm$  48,3 minutos.

No estudo, também foi questionado quanto ao uso de suplementos vitamínicos e antioxidantes, porém nenhum dos participantes fazia uso (dados não demonstrados).

Foi abordado o nível de conhecimento dos praticantes de natação em relação a alimentos antioxidantes e prevenção de doenças crônicas, ação de radicais livres e envelhecimento precoce e por último, alimentação saudável e qualidade de vida.

A análise dos dados evidencia que 18,2% (n=2) relataram conhecimento insuficiente sobre a ação dos antioxidantes na prevenção de doenças e 54,5% (n= 6) dos entrevistados do grupo mais que um ano, possuem o nível de conhecimento "razoável" e somente 9,1% (n=1) relatou conhecimento "suficiente" sobre o tema.

Para os entrevistados do grupo menos que um ano, observou-se que 28,6% (n= 2) relataram ter conhecimento "insuficiente" e para "razoável" 43% (n=3), para conhecimento "suficiente" nenhum praticante (Figura 1). Não houve diferença significativa nas comparações dos grupos (p=1,000).



**Legenda:** Grupo A: Praticavam atividade física a mais de um ano. Grupo B: Praticavam natação a menos de um ano.

**Figura 1** - Valores percentuais (%) ao nível de conhecimento dos nadadores, segundo o nível de informação a respeito dos antioxidantes e prevenção de doenças e na promoção do envelhecimento precoce.

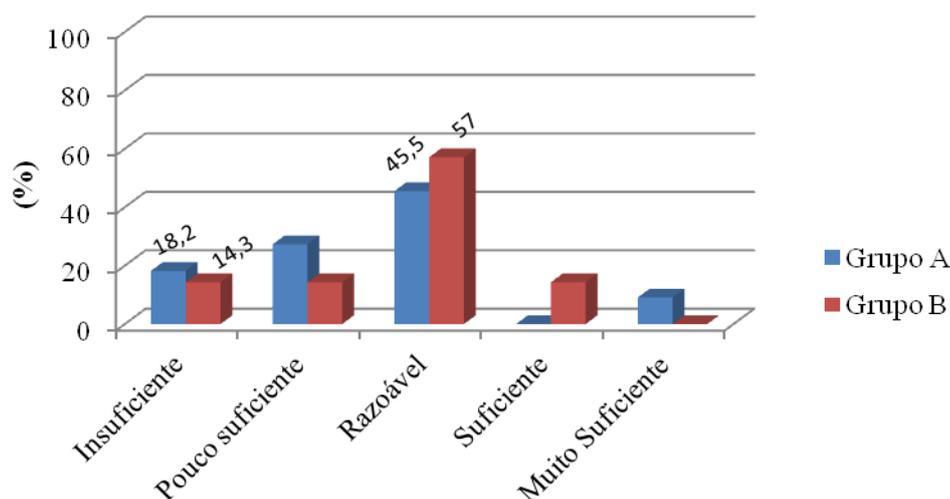
Em relação às informações sobre alimentação saudável e radicais livres, observou-se que o grupo que pratica a mais de um ano, 18,2% (n= 2) dos entrevistados relataram ter conhecimento "insuficiente", e 45,5% (n= 5) responderam ter conhecimento "razoável", e somente 9,1% (n=1) mostraram ter conhecimento muito suficiente em relação a uma alimentação rica em antioxidantes. No grupo que pratica a menos que um ano, verificou-se 14,3% (n=1), conhecimento "insuficiente", 57,1% (n=4), conhecimento

"razoável" e 14,3% (n=1), muito suficiente. Não houve diferença estatisticamente significativa (p = 0,929) (Figura 2).

Ao ser feita a afirmação sobre a importância de uma alimentação adequada, na promoção da qualidade de vida 18,2% (n= 2), do grupo mais que um ano de prática de natação responderam como insuficiente e 54,5% (n=6) razoável, 18,2% (n=2) suficiente. No grupo que pratica natação a menos de um ano, 14,3% (n= 1), conhecimento razoável e o

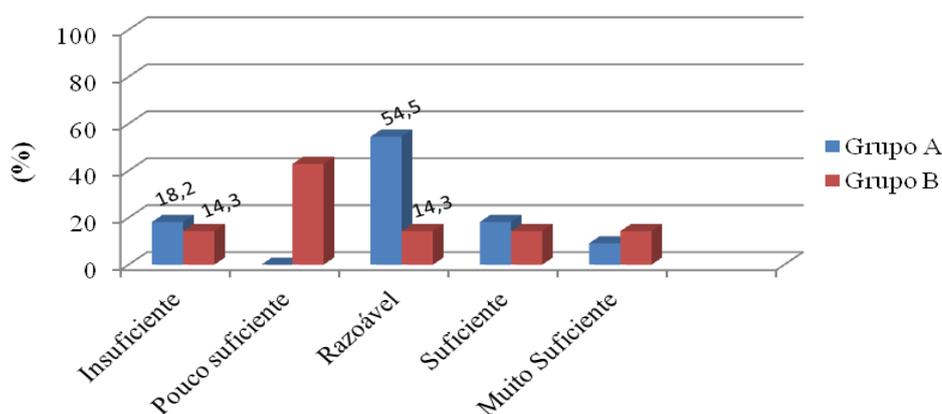
mesmo se observaram para o conhecimento muito suficiente (Figura 3).

Não houve diferença significativa nas comparações dos grupos ( $P=0,161$ ).



**Legenda:** Grupo A: Praticavam atividade física a mais de um ano. Grupo B: Praticavam natação a menos de um ano.

**Figura 2** - Distribuição percentual (%) dos nadadores, segundo o nível de informação sobre a importância de alimentação saudável e o combate aos radicais livres.



**Legenda:** Grupo A: Praticavam atividade física a mais de um ano. Grupo B: Praticavam natação a menos de um ano.

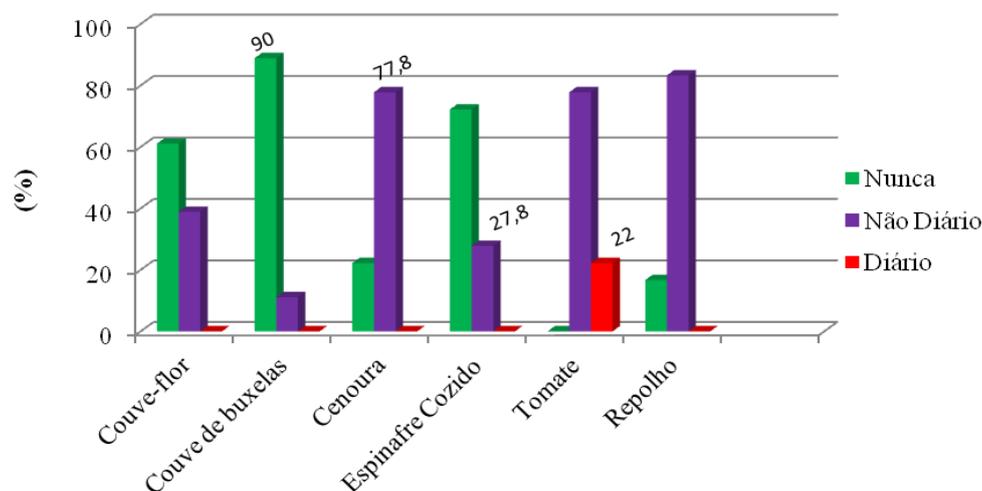
**Figura 3** - Apresentação percentual (%) de nadadores, segundo o nível de informação sobre a importância de alimentação adequada na promoção da saúde e melhora da qualidade de vida.

Foi questionada a frequência do consumo alimentar sobre os alimentos fontes de antioxidantes. Os dados foram separados por grupos: hortaliças, frutas e sucos (Figura 4).

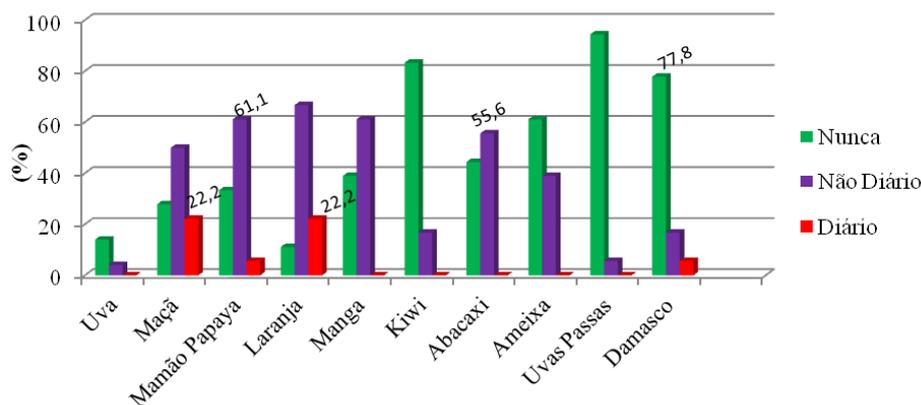
No grupo dos vegetais, pode observar-se que a maioria dos alimentos não são

consumidos todos os dias, somente o tomate 22% ( $n=4$ ) aparece diariamente.

Dentre os carotenóides, o alimento mais escolhido "nunca" foi a couve-de-bruxelas, 88,9% ( $n=16$ ) não presente na alimentação.



**Figura 4** - Classificação percentual (%) do consumo de alimentos antioxidantes do grupo das hortaliças, pelos praticantes de natação.



**Figura 5** - Distribuição percentual (%) do consumo de alimentos antioxidantes do grupo das frutas, pelos praticantes de natação.

No grupo das frutas, observa-se que a mais consumida diariamente é a laranja 22,2% (n=4), e a maçã, 22,2% (n=4) (Figura 5). O mamão papaya também se destaca entre os mais consumidos não diariamente 61,1% (n=11), seguido do abacaxi 55,6% (n=10). O damasco é o fruto menos consumido pelos nadadores 77,8% (n=14), sendo a fruta que no QFCA é a que mais contém antioxidantes com 3,1mmol/100g<sup>22</sup>.

Apesar da maioria das frutas neste QFCA não serem consumidas diariamente, seu consumo não diário também se mostrou baixo, indicando uma alimentação pobre em frutas, isto pode ser devido a algumas frutas

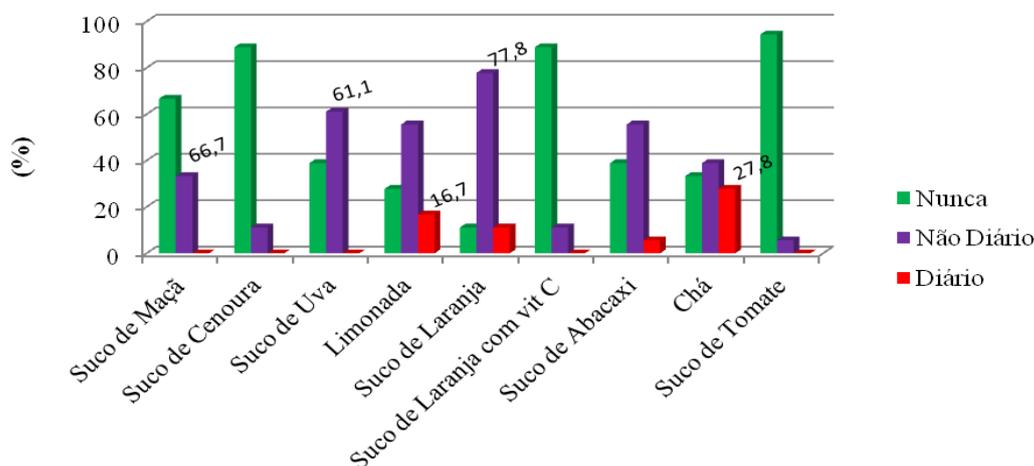
citadas estarem presentes em somente algumas estações do ano.

Observou-se que na maioria das bebidas (Figura 6) consumidas não diariamente, o suco de laranja foi o mais apreciado, 77,8% (n=14), além de ser fonte de vitamina C e betacaroteno, contém 0,64mmol/100g (Carlsen e colaboradores, 2010). O suco de uva, também se mostra bastante presente, 61,1% (n=11), contendo 1,2mmol/100 de antioxidante no seu fruto (Carlsen e colaboradores, 2010).

As bebidas, mais consumidas diariamente foram os chás, 27,8% (n=5), e a limonada, 16,7% (n=3). Os chás são importantes fontes de antioxidantes, contem

de 1mmol até 1,5mmol/100g dependendo das folhas utilizadas (Carlsen e colaboradores,

2010).



**Figura 6** - Frequência de consumo de alimentos antioxidantes do grupo dos sucos e bebidas, pelos praticantes de natação.

O suco de maçã embora pouco consumido, marcado como nunca pela maioria dos participantes, 66,7% (n=12), é uma boa fonte de antioxidantes e contém até 0,27mmol/100g (Carlsen e colaboradores, 2010) em seu fruto, sendo também fonte de compostos fenólicos que devido a sua capacidade antioxidante ajuda aumentar a proteção contra os efeitos prejudiciais causados pelo estresse oxidativo sobre a saúde (Zardo e colaboradores, 2009).

O grupo dos sucos e bebidas mostrou-se bastante variado em seu consumo, isso pode ser devido às preferências e hábitos dos participantes deste estudo.

## DISCUSSÃO

Os resultados demonstrados para tabela 1 diferenciaram-se dos encontrados por Osawa e Júnior (2006) que também estudaram população adulta de praticantes de natação, onde encontraram IMC médio de  $23,1 \pm 2,5 \text{ kg/m}^2$ , apresentando um estado nutricional de eutrofia.

Em relação à classificação do IMC conforme o tempo de prática de natação, observou-se dentre os que praticavam há mais de um ano, 45,5%, encontravam-se em eutrofia e 45,5%, com sobrepeso, já quando se observou a prática em menos de um ano constatou-se que havia mais pessoas com

sobrepeso 42,9%, ou com obesidade 28,6% (n=2), embora sem diferença estatística significativa entre os grupos (p=0,677) como demonstrado na Tabela 2.

Vale lembrar que o IMC isoladamente não reflete o estado nutricional do adulto. Uma vez que subestima massa gorda e massa isenta de gordura (Vigário e Oliveira, 2006).

No estudo de Vigário e Oliveira (2006) foram avaliados praticantes *master* (população de atletas *masters* é composta por indivíduos com faixa etária superior a 25 anos e que, apesar de possuírem características sócio-demográficas distintas, possuem em comum a prática sistemática da natação com o objetivo competitivo) de natação que treinavam a mais de dois anos.

Entre homens e mulheres observou-se que 66% foram classificados com peso normal, 25,5% com sobrepeso, 5,3% obesos e 2,4% com baixo peso, o que se assemelha ao presente estudo, pois, aqueles que praticavam há mais tempo o exercício estavam no estado de eutrofia, já aqueles que praticavam há menos tempo estavam com o IMC de sobrepeso. Não houve neste estudo participante com baixo peso.

No estudo de Ribeiro e colaboradores, (2009) avaliando atletas pré púberes, a eutrofia se mostrou presente em 90,47% da população estudada, indicando que a

atividade física pode ser uma excelente alternativa para manutenção do peso.

Em relação a outras atividades físicas, além da natação, foi comparado se o tempo de prática influenciava a prática de outras atividades.

Na tabela 3, pode ser observado que quem pratica natação a mais de um ano 61,1% da amostra total, também pratica outro tipo de atividade física 72,7%, e que o tempo de prática de atividade física influencia para prática de outros tipos de exercícios físicos, sendo os mais citados pelos participantes a musculação e caminhada, em média 2,06  $\pm$  1,76 vezes por semana e 62,2  $\pm$  48,3 minutos.

Estudos epidemiológicos vêm demonstrando expressiva associação entre estilo de vida ativo, menor possibilidade de morte e melhor qualidade de vida. São vários os danos do sedentarismo e superam em muito as casuais complicações decorrentes da prática de exercícios físicos, os quais, portanto, apresentam uma importante relação risco/benefício (Carvalho e colaboradores, 1996).

Estimativas globais da OMS (2004) indicam que 22% das doenças cardíacas e 10 a 16% dos casos de diabetes tipo dois e de cânceres de mama, cólon e reto poderiam ser evitados com a realização de um volume suficiente de atividade física.

No estudo, também foi investigado o uso de suplementos vitamínicos e antioxidantes, porém nenhum dos participantes fazia uso (dados não demonstrados). Foi abordado ainda, o nível de conhecimento dos praticantes de natação em relação a alimentos antioxidantes e prevenção de doenças crônicas, ação dos radicais livres e envelhecimento precoce e por último, alimentação saudável e qualidade de vida.

A análise dos dados evidenciou que 18,2%, relataram conhecimento insuficiente sobre a ação dos antioxidantes na prevenção de doenças e 54,5% dos entrevistados do grupo mais que um ano possuem o nível de conhecimento "razoável" e somente 9,1% relatou conhecimento "suficiente" sobre o tema.

Para os entrevistados do grupo menos que um ano, observou-se que 28,6%, relataram ter conhecimento "insuficiente", e "razoável" 43%, para conhecimento "suficiente" nenhum praticante (Figura 1). Não

houve diferença significativa nas comparações dos grupos ( $p = 1,000$ ).

No estudo de Fanhani e Ferreira (2006) que avaliou praticantes de futebol e voleibol encontraram-se diferentes resultados para o nível de conhecimento sobre o mesmo tema, mostrando que 50% dos entrevistados masculinos e femininos possuíam conhecimento suficiente sobre o assunto.

Especialmente para praticantes de atividade física ou atletas, a inclusão de antioxidantes na alimentação está relacionada com a diminuição do risco do desenvolvimento de doenças e envelhecimento precoce, associados ao acúmulo de radicais livres. Estudo sobre os antioxidantes ressalta, principalmente, o uso de nutrientes isolados no tratamento e prevenção de doenças e envelhecimento precoce (Fonseca, 2004).

Em contrapartida, no estudo de Pompella<sup>19</sup>, afirma que a inclusão de alimentos antioxidantes na dieta é de suma importância, principalmente o consumo de frutas e vegetais que têm efeito protetor endógeno.

Principalmente para praticantes de exercício aeróbico, a inclusão de alimentos fontes de antioxidantes na alimentação está relacionada com a diminuição dos riscos de doenças e envelhecimento precoce, pois são agentes responsáveis pela inibição e redução das lesões causadas pelos radicais livres nas células.

A produção sucessiva de radicais livres durante os processos metabólicos altera o desenvolvimento de muitos mecanismos de defesa antioxidante para diminuir os níveis intracelulares e evitar a indução de danos (Sies, 1993).

Como pode ser observado na figura 4 a maioria dos alimentos não está presente na alimentação dos entrevistados. Na culinária brasileira, o tomate como sendo fonte de betacaroteno assim como espinafre e a cenoura está entre o mais consumido. Estudo mostra a relação entre o aumento no consumo de alimentos ricos em carotenóides e a diminuição no risco de várias doenças degenerativas, como câncer e doenças cardíacas (Bianchi e Antunes, 1999).

Dentre os carotenóides, o betacaroteno é a mais importante fonte de vitamina A. Eles formam um tipo incomum de agentes redutores biológicos. Na maioria dos tecidos biológicos, o nível de oxigênio é baixo, de modo que os carotenóides adquirem

importância como antioxidante (Barreiros e colaboradores (2006).

As frutas além de conterem antioxidantes, também são fontes de diversas vitaminas e minerais.

A vitamina C que está presente na maioria das frutas tem papel de proteção no desenvolvimento de tumores nos seres humanos, segundo o estudo epidemiológico de Lupulescu (1993).

Apesar da maioria das frutas neste QFCA (figura 5) não serem consumidas diariamente, seu consumo não diário também se mostrou baixo, indicando uma alimentação pobre em frutas, isto pode ser devido a algumas frutas citadas estarem presentes em somente algumas estações do ano.

Os chás são ricos em catequinas e flavonóides, que apresentam propriedades biológicas como atividade antioxidante e sequestradoras de radicais livres, e ingeridos na forma de infusão contribui para a extração dos compostos fenólicos, considerados mais benéficos à saúde (Morais e colaboradores, 2009).

O grupo dos sucos e bebidas mostrou-se bastante variado em seu consumo, isso pode ser devido às preferências e hábitos dos participantes deste estudo (figura 6).

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados sugere-se que os praticantes de natação não possuem informações suficientes sobre os mecanismos de ação dos antioxidantes na prevenção de doenças crônicas, alimentação saudável e envelhecimento precoce na prática esportiva.

Verificou-se que a maior parte da população estudada, alimenta-se de maneira insatisfatória, em relação aos alimentos fontes de antioxidantes, no que se referem aos grupos dos vegetais, frutas, sucos e bebidas.

Este estudo demonstra a necessidade de informar aos praticantes de atividade física, não somente praticantes de natação, sobre a importância de uma alimentação variada e equilibrada, condizente com seu padrão sócio-econômico para que os alimentos antioxidantes façam parte dos hábitos alimentares diários.

Torna-se necessário, ações de educação nutricional como estratégia para a

garantia de prevenção de doenças relacionadas à prática esportiva.

## REFERÊNCIAS

1-Barreiros, A.L.B.S.; e colaboradores. Estresse Oxidativo: Relação entre Geração de Espécies Reativas e Defesa do Organismo. Rev Quim. Nova. Vol. 29. Núm. 1. p. 113-123. 2006.

2-Bianchi, M.L.P.; Antunes, L.M.G. Radicais Livres e os Principais Antioxidantes da Dieta. Rev Nutr. Vol. 12. Núm. 2. p. 123-130. 1999.

3-Carlsen, M.H.; e colaboradores. The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide. Nutr J. Vol. 9. Núm. 3. p. 2-11. 2010.

4-Carvalho, T.; e colaboradores. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. Vol. 2. Núm. 4. p. 79-81. 1996.

5-CBDA, Conselho Brasileiro Desportos Aquáticos. Disponível em <<http://www.cbda.org.br/index.php>>. Acesso em: 24/10/2010.

6-Córdova, A.; Navas, F.L. Os radicais livres e o dano muscular produzido pelo exercício: papel dos antioxidantes. Rev Bras Med Esp. Vol. 6. Núm. 5. 204-208. 2000.

7-Fanhani, A.P.G.; Ferreira, M.P. Agentes Antioxidantes: Seu Papel na Nutrição e Saúde dos Atletas. Rev Saúd e Bio. Vol. 1. Núm. 2. p. 33-41. 2006.

8-Fonseca, A.B.P.B.L. Prática de atividade física e a formação de radicais livres. Rev. Nutr Saud & Perf. p. 45-46. 2004.

9-Kabke, G.B.; Buchweitz, M.R.D.; Weymar, A. Avaliação Dietética dos Atletas de Natação no Período de Treinamento em Clube de Pelotas. In: I Amostra Científica. 20-23 outubro. 2009.

10-Lupulescu, A. The role of vitamins A, b-carotene, E and C in cancer cell biology. Int J Vitam Nutr Res. Vol. 63. Núm. 3. p.3-14. 1993.

11-Morais, S.M.; e colaboradores. Ação antioxidante de chás e condimentos de grande consumo no Brasil. Rev Bras Farm. Vol. 19. Núm. 1B. p. 315- 320. 2009.

fermentados de maçã. Rev Sem Ciên Agrar. Vol. 30. Núm. 2. p. 361- 370. 2009.

12-Osawa, C.B.; Andries Júnior, O. Aspectos de saúde da equipe de natação da Unicamp. Rev Motriz. Vol. 12. Núm. 2. p.149-158. 2006.

Recebido para publicação em 30/11/2013  
Aceito em 27/12/2013

13-Organização Mundial de Saúde. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva. OMS. 1998.

14-Ribeiro, K.S.; e colaboradores. Perfil Alimentar de Atletas Adolescentes Nadadores. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 3. Núm.16. p.331-339. 2009.

15-Silva, L.A.; e colaboradores. Aspectos bioquímicos do exercício excêntrico e a suplementação de antioxidantes. Rev Mack de Educ Físc e Esp. Vol. 6. Núm. 1. p.13-25. 2007.

16-Sies, H. Strategies of antioxidant defence. Review. Eur J Biochem. Vol. 215. Núm. 2. p. 213- 219. 1993.

17-Satia, A.J.; Watters, J.L.; Galanko, J.A. Validation of an Antioxidant Nutrient Questionnaire in Whites and African Americans. J Am Diet Assoc. Vol. 109. p. 502-508. 2009.

18-Telesi, M.; Machado, F.A.A. influência do exercício físico e dos sistemas antioxidantes na formação de radicais livres no organismo humano. Rev Saúd e Bio. Vol. 3. Núm. 1. p. 40-49. 2008

19-Vieira, S.; Freitas, A. O que é natação. Rio de Janeiro. Casa da Palavra, 2006.

20-Vigario, O.S.; Oliveira, F.P. Composição Corporal de Nadadores Masters. Rev Eletr Esc Edu Fis. Desp. Vol. 2. Núm. 3. p. 21-35. 2006.

21-WHO. Global strategy on diet, physical activity and health. Genebra. WHO. 2004.

22-Zardo, D.M.; e colaboradores. Efeito no processamento do teor de compostos fenólicos e na atividade antioxidante em