



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Proposta de uma Capitação de Óleos e Gorduras de adição a aplicar em Unidades de Restauração Coletiva

**Proposition of added fat and oil per capita value to be applied in Catering
Units**

Maria Cristina Salgado Cabral

Orientação: Mestre Helena Ávila Marques

Coorientação: Dr^a Ana Luísa Nunes

UNISELF, S.A.

Trabalho de Investigação

1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2012

Agradecimentos

Este estágio não teria sido possível sem a colaboração e a boa vontade daqueles a que agora me refiro. A todos o meu sincero agradecimento.

À Dr.^a Ana Luísa Nunes, pela paciência, contribuição e atenção que me dispensou nestes 4 meses de estágio;

À Mestre Helena Ávila, pelo saber que transmitiu e contributo neste trabalho;

À Prof. Doutora Cláudia Afonso, por me ter orientado na escolha do estágio, pela sua disponibilidade e simpatia;

À Dr.^a Marta Azevedo, pelo seu apoio na pesquisa bibliográfica deste trabalho;

A todos os colaboradores da Uniself, S.A., e em particular, à Dona Fátima Senra, pela sua acessibilidade e pela forma simpática e acolhedora como me recebeu;

A todos os amigos e familiares que me ajudaram a superar as dificuldades encontradas ao longo da vida académica;

Aos meus pais, pela confiança que depositaram em mim e apoio incondicional ao longo da licenciatura;

E finalmente, um agradecimento muito especial ao João, que sem ele tudo isto não seria possível, pelos desabafos ouvidos, pelo apoio, paciência e acima tudo pela amizade ao longo destes quatro anos de curso.

Índice

Lista de Abreviaturas.....	v
Resumo.....	vi
Abstract.....	viii
Introdução	1
Enquadramento	1
População em estudo.....	2
Recomendações energéticas e nutricionais	2
Porções diárias recomendadas pela Roda dos Alimentos	2
Valor energético total (VET) diário	2
Distribuição percentual diária do macronutriente gordura.....	3
VE para a refeição do almoço.....	4
Distribuição percentual do macronutriente gordura na refeição do almoço	4
Objetivos	5
Objetivos Gerais	5
Objetivos Específicos	5
Materiais e Métodos	5
Tipo de estudo.....	5
Estimativa da capitação de óleos e gorduras de adição.....	6
Origem dos dados recolhidos	7
Recolha de dados.....	7
Resultados	8
Estimativa da capitação de óleos e gorduras de adição.....	8

Grelha de avaliação de óleos de adição aplicada nas URC	9
Discussão	10
Conclusão.....	15
Referências Bibliográficas	16
Anexos	18

Lista de Abreviaturas

CNAN - Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição

DRI - *Dietary Reference Intake*

EB - Ensino Básico

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

NAF - Nível de Atividade Física

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

SPARE - Sistema de Planejamento e Avaliação das Refeições Escolares

URC - Unidade de Restauração Coletiva

USDA - *United States Department of Agriculture*

VE - Valor Energético

VET - Valor Energético Total

WHO - *World Health Organization*

Resumo

As gorduras e óleos fazem parte integrante de qualquer refeição, seja na confeção, tempero ou nos próprios alimentos. As capitações são um componente no planeamento de ementas que definem a quantidade de ingredientes de uma refeição por pessoa. Uma inadequação da capitação de óleos e gorduras pode ter implicações negativas nos hábitos alimentares e na ingestão diária de energia.

O objetivo deste estudo foi elaborar uma proposta de capitação de óleos e gorduras de adição em cru para o almoço de crianças do 1º ciclo do Ensino Básico, nas Unidades de Restauração Coletiva (URC). Foram calculadas capitações para o azeite, óleo de amendoim, girassol, banha de porco e margarina. Analisou-se, também, a capitação de óleos de adição empregues em URC.

Foram analisadas 6 cozinhas centrais e de confeção local durante 20 dias consecutivos. Os componentes da refeição avaliados foram: sopa, fonte proteica do prato, guarnição, legumes confecionados e salada crua. Os dados recolhidos foram processados recorrendo ao *Microsoft Office Excel®* 2007.

A capitação de adição dos óleos e gorduras foi determinada de acordo com as orientações da Nova Roda dos Alimentos e recomendações nutricionais da *World Health Organization*.

A capitação de adição determinada para os óleos foi de 5 mL. Para a banha de porco e margarina obteve-se a capitação de adição de 5 g e 6 g, respetivamente. A análise às URC demonstrou que tendencialmente a capitação de óleos de adição é inferior a 5 g, o que sugere a sua aplicabilidade na prática.

Palavras - Chave

Óleos e Gorduras; Capitação; Almoço Escolar; Recomendações Nutricionais; Unidades de Restauração Coletiva.

Abstract

Fats and oils are an integral part of any meal. They are used in cooking, for seasoning and are present in the food itself. The per capita food values are a planning menu component that defines the ingredients of a meal per person. An inadequacy of oil and fat capitation can have negative implications on dietary habits and daily energy intake.

This study aims to develop a proposition of added raw fat and oil quantity per person to be applied at lunchtime, in catering units, for children who attend elementary education. Fat and oils per capita value were calculated for olive oil, peanut oil, sunflower oil, lard and margarine. The per capita values of oils employed in the catering units were also analysed.

In total, 6 central kitchens and local cooking sites were analyzed for 20 consecutive working days. The meal components assessed were: soup, protein component, garnish, cooked vegetables and raw salad. The oils and fats assessed were olive oil, peanut oil, sunflower oil, margarine and lard. The collected data was processed using Microsoft Office Excel® 2007.

The added oil and fat per capita was estimated according to the portion distribution method of the New Portuguese Food Guide by the recommendations issued by the World Health Organization.

The estimated oil per capita value was 5 mL. As for lard and margarine the estimated per capita value was 5 g, and 6 g, respectively. The catering units analysis shows that they have a tendency to use an inferior per capita value to 5 g suggesting that it's possible to practice those values in a real setting.

Keywords

Fat and Oils; per capita value; School lunch; Nutrition Recommendations; Catering Units.

Introdução

Enquadramento

A aquisição de padrões alimentares menos saudáveis aumenta o risco de excesso de peso e de obesidade, contribuindo para o aparecimento de doenças como diabetes e hipertensão⁽¹⁻³⁾. Para o fornecimento de refeições equilibradas, é necessário conhecer os fatores que caracterizam o tipo de utente da Unidade de Restauração Coletiva (URC) e traduzir as capitações da refeição em macro e micronutrientes de acordo com as recomendações energéticas e nutricionais⁽¹⁾.

As capitações referem-se à quantidade por pessoa de cada género alimentício necessário para fornecer uma determinada refeição e são a base para um planeamento adequado em restauração coletiva⁽¹⁾.

As gorduras e óleos fazem parte integrante de qualquer refeição, quer a partir da contida nos próprios alimentos, quer pela sua adição à confeção ou tempero. A sua capacidade de desenvolver textura e de ressaltar o sabor dos alimentos contribui para o consumo excessivo de gordura pela população^(1, 5, 6). Assim, as gorduras e óleos são um componente da refeição que necessariamente não pode ser esquecido na elaboração das capitações num plano de ementas. Desta forma, para uma adequação energética e para a obtenção de uma refeição nutricionalmente equilibrada, parece fundamental distinguir uma capitação de óleos e gorduras de adição em cru à ementa. A literatura científica carece de informação sobre a adequação e quantificação nutricional e energética de óleos e gorduras de adição nas refeições escolares. Sendo assim, torna-se pertinente desenvolver uma proposta de capitação de óleos e gorduras de adição capaz de responder às necessidades energéticas e nutricionais dos utentes, facilitando, também, a gestão e uniformização das URC.

População em estudo

A proposta deste estudo é dirigida a alunos do 1º ciclo do Ensino Básico (6 a 10 anos) de ambos os sexos e com um Nível de Atividade Física (NAF) leve, tendo em conta que, segundo a organização curricular deste ciclo de ensino, frequentam, no máximo, 2 horas semanais a disciplina de educação física na escola⁽²⁾. Encontram-se num período de crescimento estável e continuado e realizam cerca de 5 a 6 refeições diárias. Não apresentam patologias, têm horas de almoço regulares e partilham os mesmos hábitos alimentares. Esta população, geralmente, tem um padrão alimentar bem definido, assim como as suas preferências alimentares⁽³⁾.

Recomendações energéticas e nutricionais

Porções diárias recomendadas pela Roda dos Alimentos

As porções diárias recomendadas pela Roda dos Alimentos devem ser tidas como uma referência no âmbito da educação escolar⁽⁴⁾. Para a população em estudo, recomenda-se que devem orientar-se pelos valores intermédios das porções diárias recomendadas. Assim, estas deverão ficar distribuídas da seguinte forma: gorduras e óleos (2 porções) (**Anexo A, Tabela 1**), cereais e derivados (7,5 porções), carnes, pescado e ovo (3 porções), hortícolas (4 porções), leguminosas (1,5 porções) e fruta (4 porções)⁽⁵⁾.

Valor energético total (VET) diário

O VET diário é estimado a partir da relação entre a energia usada para sintetizar os tecidos em crescimento e o gasto energético total, e está dependente do NAF praticado por cada indivíduo^(6, 7).

Para um NAF leve e para ambos os sexos, a *World Health Organization* (WHO) recomenda a ingestão média de 1510 kcal e o *Dietary Reference Intake* (DRI)

sugere a ingestão de 1645 kcal, para a faixa etária dos 6 a 10 anos de idade^(7, 8). Por outro lado, a *United States Department of Agriculture* (USDA) 2005 recomenda um intervalo de ingestão energética diária, para idades compreendidas entre os 4 e 8 anos, de 1200 kcal para o sexo feminino e 1400 kcal para o sexo masculino. Para idades mais avançadas (dos 9 a 13 anos), a USDA recomenda a ingestão de 1600 kcal e 1800 kcal, respetivamente para o sexo feminino e masculino⁽⁹⁾. Estas recomendações podem ser consultadas na

Tabela 2 do Anexo A.

Distribuição percentual diária do macronutriente gordura

O Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição (CNAN), em 1997, atualizou as recomendações para a população portuguesa e estipulou que a percentagem de energia diária proveniente da gordura fosse igual ou inferior a 30%^(10, 11). A mesma recomendação é indicada nos objetivos da “*Eurodiet Core Report*”, que se baseiam na prevenção primária da obesidade. Para consumos de gordura mais elevados, nomeadamente 35%, este relatório indica que é necessário manter um NAF intenso e constante ao longo da vida. Além disso, aponta que para sociedades sedentárias, como a Europa, o equilíbrio energético só pode ser alcançado com uma ingestão média de gordura inferior a 30%. Alguns estudos, referidos neste relatório, indicam que para a população europeia o consumo ideal de gordura deveria ser entre 20 a 25% do consumo energético total⁽¹²⁾. Os limites diários da WHO para ingestão diária de gordura (entre 15 a 30% do VET diário) parecem ir de encontro com as recomendações referidas acima⁽¹³⁾. A adoção das recomendações da WHO parece ser uma escolha frequente por programas para a população escolar, nomeadamente, pelo Sistema de Planeamento e Avaliação das Refeições Escolares (SPARE), em Portugal, e pelo Programa Nacional de

Alimentação Escolar (PNAE), no Brasil^(7, 14). Por outro lado, o *Acceptable Macronutrient Distribution Range*, integrado no modelo da DRI, e a USDA (2005) recomendam um intervalo entre 25 a 35% para crianças de populações saudáveis⁽⁷⁻⁹⁾.

Num estudo realizado por *Prentice et al* (2004) sobre os valores de referência de energia e nutrientes para crianças na Europa concluiu que, de um modo geral, o valor recomendado para a ingestão de gordura na Europa é entre 30 a 35% do VET diário⁽¹⁵⁾. Um dos países em que essa percentagem é mantida é na Espanha⁽¹⁶⁾. Apenas três países estabelecem um valor inferior a 30% do total de energia, nomeadamente a Ucrânia, Eslovénia e a Holanda. Neste estudo, verificou-se, no entanto, a ausência de valores de referência para alguns países da Europa, especialmente em Portugal⁽¹⁵⁾.

VE para a refeição do almoço

A refeição do almoço, segundo *Haroun et al* (2010), representa entre um quarto a um terço da ingestão diária de energia e de nutrientes⁽¹⁷⁾. De acordo com o SPARE, a distribuição do VET diário deve ser repartido por 6 refeições: pequeno-almoço, meio da manhã, almoço, lanche, jantar e ceia^(14, 17) (**Anexo A, Tabela 3**). Este programa indica que o VE para o almoço em crianças dos 6 a 10 anos esteja entre 30 a 35% do VET diário⁽¹⁴⁾. O PNAE, por sua vez, aponta o intervalo de 15-30% para esta refeição⁽¹⁸⁾. O limite de 30% para as refeições escolares básicas, também parece ir de encontro com o programa de educação da Finlândia⁽¹⁹⁾.

Distribuição percentual do macronutriente gordura na refeição do almoço

Relativamente à percentagem de energia total proveniente da gordura para o almoço verifica-se que grande parte das recomendações e estudos estabelece uma percentagem máxima de 30% para as refeições escolares^(17, 20, 21). Outros

valores encontrados estabelecem esta distribuição em gramas, nomeadamente, o SPARE que sugere o intervalo de 8,2-16,4 g (**Anexo A, Tabela 4**) e o “*Nutritional Standards and Requirements for School Food*” indica o valor máximo de 20,6 g^(14, 22).

Objetivos

Objetivos Gerais

O objetivo do presente trabalho é elaborar uma proposta de capitação de óleos e gorduras de adição para crianças com idades entre os 6 e 10 anos, a aplicar nas URC.

Objetivos Específicos

Este trabalho de investigação propõe cumprir os seguintes objetivos específicos:

- Determinar uma capitação de adição em cru de azeite, óleo de amendoim, óleo de girassol, banha de porco e margarina, de acordo com as recomendações energéticas e nutricionais mais adequadas para a faixa etária em estudo;
- Analisar a capitação de óleos de adição empregue nas URC selecionadas e compará-la com a proposta de capitação de adição estimada;

Materiais e Métodos

Tipo de estudo

Estudo exploratório descritivo, uma vez, que se trata de um tema pouco abordado e não foi exercida nenhuma influência sobre os dados recolhidos, limitando-se apenas a descrever as características dos fenómenos observados.

Estimativa da capitação de óleos e gorduras de adição

Esta estimativa foi executada de acordo com a metodologia descrita por Silva (2008) e *Fray et al* (2008), e encontra-se de acordo com as recomendações preconizadas pela WHO^(23, 24).

Numa primeira fase, estabeleceu-se o VET diário de 1510 kcal para a população em estudo. Posteriormente, utilizando a média do intervalo percentual diário de macronutrientes, calculou-se as necessidades diárias de hidratos de carbono, proteínas e gordura, de acordo com o VET estabelecido. Obtendo-se, então, a distribuição diária de 245,38 g/dia (65%) para os hidratos de carbono; 47,19 g/dia (12,5%) para as proteínas; e 37,75 g/dia (22,5%) para a gordura (**Anexo C, Tabela 6**). Numa segunda fase, utilizando os resultados obtidos no ponto anterior, estimou-se a composição nutricional média da refeição do almoço. Estes resultados foram obtidos ao atribuir-se 30% de energia do VET diário para esta refeição. Assim, estimou-se cerca de 453 kcal para o VE do almoço para os macronutrientes obteve-se a distribuição de 73,61 g para os hidratos de carbono (294,44 kcal), 14,16 g para as proteínas (56,64 kcal) e 11,33 g para a gordura (101,97 kcal) (**Anexo C, na Tabela 7**). Posteriormente, distribuiu-se as porções de alimentos que compõem a refeição através da tabela de equivalentes da Nova Roda dos Alimentos, obtendo-se, assim, a quantidade de gordura total de adição. O valor obtido foi o correspondente a 4,95 g (**Anexo C, Tabela 8**). Finalmente, com base na gordura total obtida (4,95g), determinou-se a capitação de adição de azeite, óleo de amendoim, óleo de girassol, banha de porco e margarina para a refeição do almoço, recorrendo à Tabela da Composição de Alimentos⁽²⁵⁾. Neste estudo, optou-se por estimar a capitação de adição para o azeite, óleo de amendoim, banha de porco e margarina porque são alimentos que constam na

“Listagem de Alimentos Autorizados” na Circular nº14 para as refeições escolares do 1º ciclo do EB⁽²⁶⁾. Relativamente ao óleo de girassol, considerou-se pertinente determinar a sua capitação de adição, uma vez, que se verificou a sua utilização pela maioria das URC avaliadas.

Origem dos dados recolhidos

Os dados foram recolhidos em unidades com cozinha e refeitório no mesmo local (confeção local) e em unidades com cozinha e refeitórios em locais diferentes (cozinha central), associadas a refeitórios escolares (**Anexo A, Tabela 5**). As suas ementas são compostas por uma sopa, um prato de carne/peixe/ovo, com arroz/massa/batata, legumes confecionados/salada crua, uma sobremesa e pão.

Recolha de dados

Analisou-se inicialmente, pelo sistema de compras da Empresa responsável pelas URC avaliadas, os óleos e gorduras alimentares utilizados nas unidades e verificou-se que o azeite, óleo de amendoim e girassol são as únicas gorduras que se utilizam na preparação das refeições. Deste modo, avaliou-se a capitação de óleos de adição empregue, por preparação da refeição do almoço, em 8 URC durante 20 dias úteis consecutivos. As preparações do almoço avaliadas foram: sopa, fonte proteica do prato, guarnição (acompanhamento de hidratos de carbono), legumes confecionados e salada crua. Esta avaliação foi realizada, diariamente, em cada URC através do preenchimento de uma grelha, elaborada previamente. As instruções de preenchimento foram realizadas, junto dos responsáveis (encarregado; cozinheiro (a)), em todas as URC analisadas (**Anexo B**). Esta grelha compreendia parâmetros de preenchimento para cada preparação da refeição. Para além da quantidade de óleos de adição, também se registou o

equipamento e o tipo de óleo alimentar empregue na confeção/tempero de cada preparação.

A medição dos óleos de adição foi realizada com o auxílio de uma jarra plástica graduada, com capacidade de 1L e graduações de 100mL. Cada URC teve disponível uma jarra com estas características para realizar a medição diariamente. Os óleos de adição, nomeadamente os de confeção e de tempero, foram sempre medidos em cru, antes de colocados no equipamento, no início da preparação ou na refeição.

Os dados depois de recolhidos foram introduzidos numa Folha de Cálculo do *Microsoft Office Excel*® 2007. A capitação média das preparações foi calculada pela razão: quantidade total de óleos adição empregue/número de refeições confeccionadas. A análise dos dados foi efetuada aplicando a estatística descritiva, com cálculos de média aritmética, desvio padrão e soma.

Resultados

Estimativa da capitação de óleos e gorduras de adição

As porções de alimentos para a refeição do almoço ficaram distribuídas em: 1,5 dose de hortícolas, 1 dose de fruta, 0,5 dose de leguminosas, 1,5 de pão e equivalentes, 1 dose de carne e equivalentes e 0,5 dose de gordura (**Anexo C, Tabela 8**). Após a distribuição das porções de alimentos para o almoço, obteve-se cerca de 470 kcal para o VE da refeição; e 70,05 g de hidratos de carbono, 19 g de proteínas e 12,05 g de gordura na distribuição de macronutrientes (**Anexo C, Tabela 9**).

Para os óleos e gorduras de adição na refeição do almoço, determinou-se a capitação de 5,03 mL, 5,10 mL e 5,05 mL para o azeite, óleo de amendoim e óleo

de girassol, respetivamente. Para a banha de porco obteve-se a capitação de adição de 4,97 g e para a margarina de 6,19 g (Tabela 1).

Tabela 1 – Capitação de óleos e gorduras de adição na refeição do almoço⁽²⁵⁾.

Óleos e gorduras Alimentares	Capitação*		Gordura Total ** / 100 (g)
	Gramas (g)	Mililitros (mL)	
Azeite	4,95	5,03	99,9
Óleo de amendoim	5,03	5,10	98,5
Óleo de girassol	4,97	5,05	99,5
Banha de porco	4,97	-----	99,5
Margarina	6,19	-----	80,0

* Capitação determinada com base no valor de 4,95 g de gordura total de adição.

** **Fonte:** Tabela da Composição de Alimentos.

Grelha de avaliação de óleos de adição aplicada nas URC

Das 160 grelhas de avaliação entregues nas 8 URC, foram recolhidas 158. No entanto, foram excluídas 2 unidades, tendo sido apenas analisadas 139 grelhas devido ao incorreto preenchimento dos dados.

A análise das grelhas, aplicadas nas URC, foi realizada de 2 formas distintas: (1) avaliou-se a capitação total média de óleos de adição empregues no conjunto da refeição, procedendo-se posteriormente à análise individualizada desta capitação, distinguindo óleos de confeção e de tempero (Tabela 2); (2) estimou-se a capitação de óleos empregues na preparação dos diferentes componentes que constituem a refeição (Tabela 3); Na análise realizada aos óleos de adição, considerou-se óleos de confeção os adicionados à fonte proteica do prato e à guarnição (acompanhamento de hidratos de carbono). Os óleos de tempero, por sua vez, foram considerados como aqueles usados no tempero da salada crua, dos legumes confecionados e da sopa, pois verificou-se que estes eram sempre adicionados em cru no final da preparação da refeição, uma vez que constitui uma

norma da Empresa no respeito ao cumprimento dos Princípios de uma Alimentação Saudável⁽²⁷⁾. Todos os resultados obtidos referentes aos óleos apresentam-se na forma “*per capita*” e representam valores médios estimados dos 20 dias avaliados.

Tabela 2 – Consumo médio *per capita* de óleos de adição na refeição do almoço das URC avaliadas.

URC	N	Confeção (média <i>per capita</i>)	Tempero (média <i>per capita</i>)	Total de óleos utilizados na refeição (média <i>per capita</i>)
		Gramas (g)	Gramas (g)	Gramas (g)
Unidade 1	1600	4,46	0,39	4,85
Unidade 2	1500	4,02	0,36	4,38
Unidade 3	500	3,20	0,91	4,11
Unidade 4	300	2,61	0,00	2,61
Unidade 5	200	2,24	0,38	2,62
Unidade 6	200	1,87	0,02	1,89
Média		3,07	0,34	3,41
Desvio padrão		1,02	0,33	1,19

N – representa o número de médio de refeições de cada URC avaliada.

Tabela 3 – Consumo médio *per capita* de óleos de adição dos componentes que constituem a refeição do almoço nas URC avaliadas.

URC	Sopa	Fonte proteica do prato	Guarnição	Legumes confeccionados	Salada crua
	Média (<i>per capita</i>)	Média (<i>per capita</i>)	Média (<i>per capita</i>)	Média (<i>per capita</i>)	Média (<i>per capita</i>)
	Gramas (g)	Gramas (g)	Gramas (g)	Gramas (g)	Gramas (g)
Unidade 1	0,00	1,92	2,54	0,00	0,39
Unidade 2	0,14	1,59	1,61	0,00	0,77
Unidade 3	0,00	0,83	3,19	0,00	0,36
Unidade 4	0,29	1,09	1,15	0,00	0,09
Unidade 5	0,00	1,97	0,64	0,00	0,00
Unidade 6	0,02	1,25	0,62	0,00	0,00
Média	0,08	1,44	1,63	0,00	0,27
Desvio padrão	0,12	0,46	1,05	0,00	0,30

Discussão

A maioria dos valores de referência que existem para crianças é uma extrapolação de valores determinados para adultos. Muitas das limitações desta extrapolação residem no facto de os indivíduos em idade pré-escolar e escolar

encontrarem-se ainda em fase de crescimento acelerado, não estando fisiologicamente estabilizados ^(7, 15). Segundo o relatório conjunto da *Food and Agriculture Organization/WHO* “*Preparation and use of Food-based Dietary Guidelines*” (1998) os países que não possuam capacidades técnicas para desenvolver as suas próprias recomendações do consumo de nutrientes devem rever as recomendações existentes para definir as mais adequadas para a situação nacional⁽²⁸⁾.

Apesar da existência de recomendações para a população portuguesa emitidas pelo CNAN e dos objetivos apresentados pelo “*Eurodiet Core Report*”, ambos não têm em conta as necessidades energéticas e nutricionais das diferentes faixas etárias da população, focando-se apenas na idade adulta⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Por outro lado, a DRI embora faça referência à faixa etária em estudo, encontra-se mais direcionada para os Estados Unidos e Canadá, afastando-se um pouco das características da população portuguesa (**Anexo A, Tabela 2**)⁽⁸⁾. A escassez de estudos verificados na Europa e em Portugal sobre as recomendações de ingestão de gordura, nesta faixa etária, tornou fundamental a procura de recomendações mais adequadas à população pretendida⁽¹⁵⁾. Deste modo, para a determinação da capitação de adição de óleos e gorduras na refeição do almoço, adotou-se as recomendações do VET diário e da distribuição em macronutrientes preconizadas pela WHO, uma vez, que é uma entidade com grupos de pesquisa em vários continentes⁽²⁸⁾. Para além disso, estas recomendações são indicadas para crianças de qualquer país, independentemente da etnia, condição socioeconómica e tipo de alimentação^(7, 28). Este fator minimiza o risco de tomar como padrões valores que não refletem as características, especialmente antropométricas, da população portuguesa. Outro fator que levou a optar pelas

recomendações da WHO, foi o facto de tanto o SPARE como o PNAE seguirem estas mesmas recomendações^(7, 14).

O VE estabelecido para o almoço foi de 30%, tendo em conta a distribuição do VET por 6 refeições ao longo do dia alimentar⁽¹⁴⁾ (**Anexo A – Tabela 3**). Considerou-se esta percentagem porque notou-se ser um valor concordante entre programas para a população escolar, nomeadamente o SPARE, o PNAE e o programa de educação da Finlândia^(19, 23, 24). Para além disso, esta percentagem para o almoço torna a distribuição do VET mais equitativa para todas as refeições do dia.

A distribuição das porções de alimentos efetuada teve em conta a composição da refeição do almoço escolar já descrita anteriormente, e as porções diárias de cada grupo de alimentos definida pela Roda dos Alimentos.

Equiparando a distribuição em macronutrientes determinada após a distribuição das porções de alimentos para o almoço (**Anexo C, Tabela 9**), com a do SPARE (**Anexo A, Tabela 4**) pode-se constatar que: os resultados obtidos de gordura e hidratos de carbono encontram-se de acordo com os intervalos determinados pelo SPARE; as proteínas estão muito próximas, com uma diferença de apenas 0,5 g, do limite superior do intervalo estabelecido por este programa⁽¹⁴⁾. Estas constatações permitem concluir que: a distribuição das porções de alimentos efetuada neste trabalho foi semelhante à efetuada pelo SPARE; a contribuição energética e a composição em macronutrientes da refeição adequa-se ao grupo em estudo; e que a distribuição dos macronutrientes pelas porções de alimentos no almoço traduz uma diferença pouco significativa na diferença entre um NAF leve e moderado.

A quantidade de gordura total de adição estimada corresponde a 4,95 g e representa 41% da gordura total consumida no almoço (12,05 g), o que significa que a maior parte de gordura consumida é proveniente dos alimentos (**Anexo C, Tabelas 8 e 9**). Para facilitar o uso prático da adição de óleos, poder-se-á assumir a capitação de 5 mL, uma vez que a capitação calculada para o azeite, óleo de amendoim e óleo de girassol é muito próxima deste valor, como se pode ver na Tabela 1. Já no caso das gorduras de adição propõe-se a capitação de 5 g para a banha de porco e 6 g para a margarina.

Relativamente aos dados recolhidos nas URC, verifica-se, na Tabela 2, que a média da capitação de óleos de adição na refeição não ultrapassa a capitação proposta para o almoço. Deste modo, a capitação de 5 g de óleos de adição proposta parece ser exequível na prática e até poderá ser reduzida, desde que as necessidades energéticas e nutricionais sejam respeitadas, visto que todas URC avaliadas utilizam uma capitação inferior a esse valor. Observa-se, também, que as URC que confeccionam um número de refeições por dia superior a 500, nomeadamente as unidades 1,2 e 3 (Tabela 2; **Anexo A, Tabela 5**), são as que se aproximam mais da capitação de óleos de adição estimada. Para além disso, tendem a adicionar uma capitação mais elevada de óleos de adição, em relação às URC que confeccionam menos refeições, o que pode significar que o número de refeições poderá influenciar na perceção da porção de óleos empregues na refeição. Outro aspeto evidente, é o facto da quantidade de óleos utilizada na confeção (fonte proteica e guarnição) ser bastante superior à de tempero (sopa, legumes confecionados e salada crua) (Tabela 2 e 3). Tendo em conta que a capitação de óleos de adição para tempero utilizada nas URC ser bastante reduzida, pode-se concluir que a adição de óleos para tempero não é empregue

diariamente (Tabela 3). Analisando o desvio padrão, verifica-se uma maior discrepância na quantidade de óleos adicionados na confeção entre as URC comparativamente à utilizada no tempero (Tabela 2). Este facto sugere que o número de refeições diárias, parece influenciar a perceção da quantidade de óleos a adicionar na preparação da refeição.

Equiparando a capitação média de óleos de adição despendida na guarnição (1,63 g) com as capitações médias estabelecidas para este componente no “Manual do Conselho de Alimentação Escolar” (3 g de óleo), criado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) no Brasil, pode-se deduzir que as URC analisadas gastam uma quantidade de óleos bastante inferior. Comparando as capitações de adição de óleos à sopa, verifica-se que as URC estudadas também utilizam uma capitação média de óleos de adição bastante inferior (0,08 g) à do manual (3 g)⁽²⁹⁾. Os diferentes hábitos alimentares da população brasileira e a distribuição distinta do VET e das porções de alimentos ao longo do dia alimentar podem ser fatores que justificam a discrepância verificada.

Relativamente ao desvio padrão (Tabela 3), pode-se constatar que a sopa, a fonte proteica do prato e a salada crua são os componentes avaliados com menor desvio padrão, o que sugere que existe uma maior uniformidade na quantidade de óleos empregues, entre as unidades, para estes três componentes. No entanto, o mesmo não se verifica para a guarnição. Quanto aos legumes, verifica-se que estes são sempre confeccionados juntamente com a guarnição, daí a praticamente ausente adição de óleos.

Conclusão

Este trabalho sugere que a capitação de óleos de adição a empregar nos almoços das crianças do 1º ciclo do EB, seja igual ou inferior a 5 mL para o azeite, óleo de amendoim e óleo de girassol. Para a capitação de gorduras de adição, propõe-se cerca de 5 g para a banha de porco e cerca de 6 g para a margarina.

As URC avaliadas aparentam cumprir capitações de óleos de adição que não excedem as necessidades energéticas e nutricionais das crianças.

A análise da capitação de óleos de adição nas URC não teve em conta os desperdícios alimentares, o que constitui uma limitação deste estudo. Para além disso, a amostra avaliada revela-se muito reduzida.

No seguimento deste estudo, seria interessante avaliar a perceção individual de cada profissional relativo à quantidade de óleos e gorduras empregues na refeição e analisar a variabilidade da gordura total empregue na refeição por método de confeção e equipamento.

Assim, sugiro que as URC avaliadas, mantenham a capitação de óleos de adição empregues na refeição e aumentem a adição de óleos em cru ao tempero, de modo a evitar o consumo de compostos tóxicos provenientes da degradação térmica e beneficiar da qualidade nutricional dos óleos em cru ^(2, 31, 35, 36).

Referências Bibliográficas

1. Silva A. Captações: validação do seu cumprimento e da sua ingestão numa Unidade de Alimentação e Nutrição [Trabalho de investigação]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da U.P.; 2010.
2. Ministério da Educação. Despacho Nº 19575/2006 "Orientações para a Gestão Curricular no 1º Ciclo do Ensino Básico". Lisboa: Ministério da Educação. Gabinete do Secretário de Estado da Educação; 2006.
3. Sampaio J. Caracterização do padrão alimentar dos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico do Agrupamento de Escolas de Vila Verde [Trabalho de investigação]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2009.
4. Batista MIM, Lima RM, Almeida MDVd. Educação Alimentar em Meio Escolar Referencial para uma Oferta Alimentar Saudável. 1 ed. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular; 2006.
5. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Guia-Os Alimentos na Roda. 2º ed. Lisboa: Instituto do Consumidor; 2004.
6. FAO/WHO/UNU. Energy Requirements of Children and Adolescents: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Human energy requirements. Geneva; October, 2001. 20-34.
7. FNDE. Referências Nutricionais para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Brasil: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação; 2009.
8. IOM. Dietary Reference Intakes Tables and Application. ed.: National Academy of Sciences. [atualizado em: 9/12/2011; citado em: 12 de junho]. Disponível em: <http://www.iom.edu/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/DRI-Tables.aspx>.
9. USDHHS, USDA. Dietary Guidelines for Americans, 2005. 6th ed. Washington, DC: U.S.: U.S. Government Printing Office; 2005.
10. CNAN. Recomendações para a Educação Alimentar de População Portuguesa. Revista Portuguesa de Nutrição. 1997; VII(2):5-19.
11. Rodrigues S, Franchini B, Graça P, Almeida M. A new food guide for the Portuguese population: development and technical considerations. Journal of Nutrition Education and Behavior. 2006; 38(3):189-95.
12. Eurodiet_Core_Report. Nutrition & diet for healthy lifestyles in Europe: science & policy implications. Public Health Nutrition. 2000; 4(2A):265-73.
13. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert. . WHO Technical Report Series, No 916 Geneva: World Health Organization; 2003. [citado em: 2012, junho 20]. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf.
14. SPARE. Sistema de Planeamento e Avaliação de Refeições Escolares - elaboração, verificação e monitorização na ótica do utilizador [programa informático]. Faculdade, de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2009. Disponível em: <http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/PresentationLayer/conteudo.aspx?menuid=359&exmenuid=113&SelMenuId=359>.
15. Prentice A, Branca F, Decsi T, Michaelsen KF, Fletcher RJ, Guesry P, et al. Energy and nutrient dietary reference values for children in Europe: methodological approaches and current nutritional recommendations. British Journal of Nutrition. 2004; 92(S2):S83-S146.

16. Bartrina JA, Rodrigo CP, Serra JD, Hernández AG, More RL, Mateos MAM, et al. El comedor escolar: situación atual y guía de recomendaciones. *An Pediatr (Barc)*. 2008; 69(1):72-88.
17. Haroun D, Harper C, Wood L, Nelson M. The impact of the food-based and nutrient-based standards on lunchtime food and drink provision and consumption in primary schools in England. *Public Health Nutrition*. 2010; 14(02):209-18.
18. Vieira P, Moraes I, Pizarro J, Parreira M. Aceitabilidade e Qualidade da Merenda Escolar: Um estudo de Caso. In: Encontro Nacional de Estudantes de Educação Física. Brasil; 2006.
19. FNBE. School meals in Finland. Investment in learning. Helsinki: Finnish National Board of Education; 2008.
20. Czernichow S, Martin A. Nutrition et restauration scolaire, de la maternelle au lycée : état des lieux. France: Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) 2000.
21. Keyzer WD, Caneghem SV, Heath A-LM, Vanaelst B, Verschraegen M, Henauw SD, et al. Nutritional quality and acceptability of a weekly vegetarian lunch in primary-school canteens in Ghent, Belgium: 'Thursday Veggie Day'. *Public Health Nutrition*. 2012:1-5.
22. Brennan K. The Education (Nutritional Standards and Requirements for School Food) (England) (Amendment) Regulations 2008. Department for Children SaF. U.K.: The Stationery Office Limited; 2008. Disponível em: http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2008/1800/pdfs/ukxi_20081800_en.pdf.
23. Silva M. Proposta de Referencial para Qualificação de Ementas na Restauração Coletiva [Monografia]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2008.
24. Frary CD, Johnson RK. Energy. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editores. *Krause's Food & Nutrition Therapy, International Edition*. 12 ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier; 2008.
25. Instituto Nacional Dr Ricardo Jorge. Tabela da Composição de Alimentos. 1stª (reimpressão) ed. Lisboa: Centro de Segurança Alimentar e Nutrição - Instituto Nacional Dr Ricardo Jorge; 2007.
26. Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Refeitórios Escolares - Normas Gerais de Alimentação. Circular nº 14/DGIDC/2007.
27. Candeias V, Nunes, E., Morais, C., Cabral, M., & da Silva, P. R. Princípios para uma Alimentação Saudável. Lisboa: Direção Geral da Saúde; 2005.
28. WHO. Preparation and Use of Food-based Dietary Guidelines: Report of a Joint FAO/WHO Consultation. WHO Technical Report Series, No 880. Geneva: World Health Organization; 1998. [citado em: 2012, junho 20]. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_880.pdf.
29. FNDE. Manual do Conselho de Alimentação Escolar Brasília: Ministério da Educação 1999.

Anexos

Índice de Anexos

Anexo A – Tabelas de Apoio	A2
Anexo B – Grelha de avaliação da capitação de óleos de adição.....	A5
Anexo C – Estimativa da capitação de óleos e gorduras de adição.....	A7

Anexo A

Tabelas de Apoio

Tabela 1 – Correspondência de uma porção de óleos e gorduras pela Roda dos Alimentos (2003)⁽⁵⁾.

Grupo de Alimento	Uma porção
Gorduras e óleos	1 colher de sopa de azeite/óleo (10 g)
	1 colher de chá de banha (10 g)
	1 colher de sobremesa de manteiga/margarina (15 g)

Fonte: FCNAUP. Guia-Os Alimentos na Roda (2004).

Tabela 2 – VET diário para a faixa etária de 6-10 anos da WHO, DRI e USDA^(7, 9).

Comité Científico	Idade (anos)	Gênero	Nível de Atividade Física		
			Energia (kcal) Leve	Energia (kcal) Média	Energia (kcal) Moderada
WHO DRI	6-10	Ambos os sexos	1510	1643	1776
			1645	1760	1874
USDA (2005)	4-8	Feminino	1200	1400-1600	1400-1800
	9-13		1600	1600-2000	1800-2200
	4-8	Masculino	1400	1400-1600	1600-2000
	9-13		1800	1800-2200	2000-2600

Fontes:

FNDE. Referências Nutricionais para o PNAE (2009).

USDA. *Dietary Guidelines for Americans* (2005).

Tabela 3 - Distribuição do VET por 6 refeições/dia (Ferramenta SPARE)⁽¹⁴⁾.

Refeição	VET (%)
Pequeno-almoço	20
Meio da manhã	10
Almoço	30-35
Meio da tarde	10
Jantar	20-25
Ceia	5

Fonte: SPARE. FCNAUP (2009).

Tabela 4 - Distribuição dos macronutrientes para a faixa etária dos 6-10 anos de idade (Ferramenta SPARE)⁽¹⁴⁾.

Nutrientes	6-10 anos
Hidratos de Carbono (g)	67,7 - 92,3
Proteínas (g)	12,3 - 18,5
Lípidos (g)	8,2 - 16,4

Fonte: SPARE. FCNAUP (2009).

Tabela 5 - Caracterização das URC avaliadas.

URC	Característica do serviço	Nº médio de refeições
Unidade 1	Cozinha central	1600
Unidade 2	Cozinha central	500
Unidade 3	Cozinha central	1500
Unidade 4	Cozinha central	200
Unidade 5	Cozinha central	300
Unidade 6	Confeção local	200

Anexo B

Grelha de avaliação da capitação de óleos de adição

UNISELF
Sociedade de Restaurantes Públicos e Privados, SA
Grelha de avaliação da capitação de óleos de adição
Ano 2012

Nome da Unidade: _____ Centro de custo: _____

Refeição do Almoço	
Data	
Número de refeições	
Nome do prato	
Ementa	Sopa
	Equipamento
	Tipo de óleo (óleo alimentar/azeite)
	Quantidade utilizada
	Fonte proteica do prato (descreva a carne/peixe)
	Equipamento
	Tipo de óleo (óleo alimentar/azeite)
	Quantidade utilizada
	Guarnição
	Equipamento
	Tipo de óleo (óleo alimentar/azeite)
	Quantidade utilizada
	Legumes confecionados
	Equipamento
	Tipo de óleo (óleo alimentar/azeite)
	Quantidade utilizada
Gordura de adição na salada crua	Tipo de óleo (óleo alimentar/azeite)
	Quantidade utilizada
Responsável	

Anexo C

Estimativa da capitação de óleos e gorduras de adição

Tabela 6 - Necessidades energéticas diárias para a faixa etária 6-10 anos de idade ⁽¹²⁾.

VET Diário (Nível de Atividade Física Leve)		
Energia (kcal/dia)	1510	
Distribuição	% Média do VET (WHO*)	Gramas/dia
Hidratos de Carbono	65,00	245,38
Proteínas	12,50	47,19
Gordura	22,50	37,75

***Fonte:** FNDE (2009). Média do intervalo percentual diário de macronutrientes recomendado pela WHO.

Tabela 7 – VE e contribuição energética dos macronutrientes para a refeição do almoço.

Almoço Representa 30% VET Diário		
Distribuição para o Almoço	kcal/almoço	Gramas/almoço
Energia	453,00	—————
Hidratos de Carbono	294,44	73,61
Proteínas	56,64	14,16
Gordura	101,97	11,33

Tabela 8 - Distribuição das porções de alimentos para a refeição do almoço.

Alimentos	Doses	14,16 g	11,33 g	73,61 g	453 kcal
		Proteínas (g)	Gordura (g)	H.C (g)	Calorias (kcal)
Hortícolas	1,5	4,5	1,35	9	64,5
Fruta	1	0	0	14	60
Leguminosas	0,5	3	0,65	5,65	39,5
Sub-Total		7,5	2	28,65	164
Pão eq	1,5	4,5	1,5	42	201
Sub-Total		12	3,5	70,65	365
Carne eq	1	7	3,6	0	61
Sub-Total		19	7,1	70,65	426
Gordura	0,5	0	4,95	0	44,5
Total		19	12,05	70,65	470,5
Intervalo aceitável		4,84	0,72	-2,96	17,5
		± 5	± 5	± 10	±25

Nota: Estimativa determinada de acordo com a Tabela de Equivalentes da Nova Roda dos Alimentos.

Tabela 9 – Composição nutricional estimada para o almoço *per capita*.

VE do Almoço (Nível de Atividade Física Leve)	
Energia (kcal/almoço)	470,5
Distribuição	Gramas (g)
Hidratos de Carbono	70,05
Proteínas	19
Gordura	12,05