

# CARACTERIZAÇÃO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR DE IDOSOS NUMA INSTITUIÇÃO DO DISTRITO DE AVEIRO: ESTUDO DE CASO

A.O.  
ARTIGO ORIGINAL

FOOD WASTE CHARACTERISATION OF ELDERLY FROM ONE INSTITUTION IN AVEIRO DISTRICT: CASE STUDY

<sup>1</sup> Unidade de I&D  
CERNAS, Escola Superior  
Agrária de Coimbra,  
Instituto Politécnico de  
Coimbra,  
Bencanta,  
3045-601 Coimbra,  
Portugal

Goreti Botelho<sup>1</sup>; Catarina Travassos<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Escola Superior Agrária  
de Coimbra, Instituto  
Politécnico de Coimbra,  
Bencanta,  
3045-601 Coimbra,  
Portugal

\*Endereço para correspondência:

Goreti Botelho  
Departamento de Ciência e  
Tecnologia Alimentar,  
Escola Superior Agrária de  
Coimbra,  
Bencanta,  
3045-601 Coimbra, Portugal  
goreti@esac.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 2 de agosto de 2016  
Aceite a 24 de fevereiro de 2017

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O desperdício alimentar é uma realidade que precisa de ser melhor conhecida para se conseguir arranjar estratégias para a sua diminuição.

**OBJETIVOS:** O presente trabalho procurou quantificar e qualificar o desperdício alimentar do almoço de idosos que frequentam uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS) do distrito de Aveiro, através da quantificação das sobras e restos desta refeição.

**METODOLOGIA:** A recolha de dados teve uma duração de 20 dias úteis e contemplou 26 idosos (84,0 ± 4,9 anos) e a refeição almoço. A sopa, o prato principal (carne ou peixe e o acompanhamento), a sobremesa e o pão foram pesados antes e depois da sua distribuição, para posterior cálculo dos índices de sobras e restos.

**RESULTADOS:** No fim dos 20 dias, foram produzidos 605,2 kg de alimentos, dos quais, 80,6% foram efetivamente consumidos. Os restantes 19,4% constituíram desperdício. Observou-se um índice de restos médio de 3,7%, "ótimo/bom", embora "regular" e "péssimo" para o acompanhamento e o pão, respetivamente. O índice de sobras médio foi de 16,3%, o que se considera "inaceitável", segundo os valores da literatura consultada. Os custos com o desperdício não aproveitado ascenderam a 230,15 €, representando 15,8% do custo das refeições. Ao fim de um ano o valor estimado pode chegar a 2991,95 €.

**CONCLUSÕES:** O estudo de caso apresentado demonstrou a existência de um desperdício alimentar preocupante, indicando a necessidade de melhoria na gestão da quantidade de alimentos produzida, melhor adaptação das ementas aos utentes idosos e de implementação de medidas que visem a redução do desperdício alimentar e otimização dos custos.

## PALAVRAS-CHAVE

Desperdício alimentar, Idoso, Restos, Sobras

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The food waste is a reality that needs to be better known in order to find strategies to contribute for its decrease.

**OBJECTIVES:** This study aimed to quantify and qualify the food waste at lunch time of elderly attending a Private Institution of Social Solidarity in the Aveiro district, through the quantification of leftovers and plate waste from this meal.

**METHODOLOGY:** Data collection comprised 20 working days and included 26 elderly (84.0 ± 4.9 years) and lunch meal. The soup, the main course (meat or fish and respective side dishes), dessert and bread were weighed before and after the distribution for subsequent calculation of leftovers and plate waste indices.

**RESULTS:** In total, 605.2 kg of food were produced, of which 80.6% was actually consumed. The remaining 19.4% constituted waste. Average index of plate waste was 3.7%, "excellent/good", but it was "regular" and "bad" for side dishes and bread, respectively. The average index of leftovers was 16.3%, which is considered "unacceptable" according to the reference values present in literature. The costs of waste not used amounted to € 230.15 representing 15.8% of the meals cost. After a year, the estimated value could reach € 2,991.95.

**CONCLUSIONS:** The case study demonstrated the existence of a worrying food waste, indicating a need for improvement in the management of the quantity of food produced, better adaptation of menus to the elderly and implementation of measures aimed at reducing food waste and optimize costs.

## KEYWORDS

Food waste, Elderly, Plate wastes, Leftovers

## INTRODUÇÃO

Tem vindo a ser demonstrado na literatura que, ao longo do envelhecimento humano, há modificações ao nível do paladar, com particular incidência na perceção do gosto e do *flavour*. Num estudo comparativo entre idosos (79,0 ± 6 anos) e jovens (22,0 ± 2 anos), de forma a compreender-se a

perceção da intensidade do sabor doce e a agradabilidade da sacarose em alimentos consumidos ao pequeno-almoço, foi possível verificar que as concentrações de sacarose mais elevadas foram as preferidas pelos idosos (1). Adicionalmente, um estudo realizado com um grupo de idosos residentes num lar (2) concluiu que os idosos

preferem pratos tradicionais, pratos da sua infância e pratos simples, cujos ingredientes facilmente se identifiquem. Além disso, preferem pratos com ingredientes de sabor distinto e apreciam os pratos pelos seguintes aspetos sensoriais, por ordem decrescente de preferência: sabor, cheiro, aspeto e textura.

As instituições que acolhem idosos têm como responsabilidade e dever fornecer uma alimentação completa, variada e equilibrada aos seus utentes. Devem para isso adaptar a alimentação ao estado nutricional dos utentes, ao seu comportamento alimentar e às suas condições sociais (3). Por conseguinte, as ementas oferecidas devem respeitar as preferências, os hábitos alimentares, bem como as limitações individuais dos utentes. Pode-se otimizar a aceitação das refeições, fornecendo pratos adaptados ao nível nutricional e que “produzam” pouco desperdício. As ementas devem ser elaboradas ainda tendo em conta também a quantidade *per capita* (quantidade individual de alimento por utente), de forma a garantir o equilíbrio das mesmas, o controlo de custos e a redução de desperdícios (4).

A existência de desperdício alimentar (sobras e restos) revela falhas ao nível da elaboração das ementas, captação, seleção dos alimentos e sua preparação e até mesmo na escolha nutricional adequada à população alvo (5).

No contexto do presente trabalho importa definir sobras e restos: i) sobras são os alimentos que, estando prontos e confeccionados, não foram servidos (6). Avaliando as sobras, através da determinação do índice de sobras (IS) pode-se medir a eficiência do planeamento das refeições e determinar a captação mais adequada aos utentes diminuindo assim o desperdício. O “IS” é a relação entre as sobras e a quantidade de alimentos produzidos. A análise do IS visa avaliar as quantidades desperdiçadas por motivos como: aceitação da ementa, captação inadequada no momento da confeção dos alimentos, modo de apresentação dos alimentos preparados ou quantidade de alimentos produzida. Quanto maior o valor deste índice, maior a inadequação das atividades pré-fornecimento das refeições (7). Admite-se um índice de sobras até 3,0% (“ótimo”), sendo que, acima deste valor, o índice de sobras é “inaceitável” (8); ii) restos são os alimentos servidos que não foram consumidos, ou seja, o que regressa do prato do utente (9). Controlando os restos pode-se avaliar a adequação das ementas e das captações, assim como a satisfação do utente em relação à refeição, quer a nível sensorial, quer a nível das dificuldades de deglutição. Para isso, determina-se o índice de restos (IR) que é a relação entre o resto devolvido no prato e a quantidade de alimento servida (10). Quanto mais baixo este índice melhor a aceitação da refeição. De acordo com alguns autores admite-se um IR até 15,0% (11).

## OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo determinar o desperdício alimentar de idosos, durante o almoço, identificando as suas possíveis causas e custos económicos de forma a contribuir para a otimização do serviço prestado por uma IPSS aos seus utentes.

## METODOLOGIA

A população em estudo foi constituída pela totalidade dos utentes que almoçavam na instituição, 26 idosos com idade média de  $84,0 \pm 4,9$  anos, sendo 69,2% do género feminino e 30,8% do género masculino. Todos os participantes voluntários assinaram uma declaração de consentimento informado após explicação dos objetivos e âmbito do estudo.

A determinação do desperdício alimentar foi realizada à hora do almoço, das 12h00 às 14h00, de segunda a sexta-feira, durante 20 dias, de forma a abranger o maior número possível de refeições distintas. Foram utilizadas folhas de registo, uma balança digital (Kern®), termos alimentares, cubas alimentares e taças plásticas.

A refeição foi composta por sopa, prato principal (carne ou peixe e respetivo acompanhamento), sobremesa (fruta ou doce), pão e água mineral. A água consumida durante a refeição foi excluída deste estudo. Os pratos dos utentes foram pré-preparados de igual forma para todos os utentes.

As cubas e termos que continham a refeição foram pesados antes e depois de cada refeição ser servida de forma a determinar-se o peso dos alimentos produzidos e distribuídos. No final da refeição os restos dos pratos dos utentes eram separados em diferentes taças e agrupados conforme as cubas (por exemplo: uma cuba com couve e cenoura cozida correspondia a uma taça com restos de couve e cenoura cozida), determinando-se, assim, o peso dos alimentos consumidos, índice de restos e índice de sobras. Os restos não edíveis (ossos, espinhas, peles, cascas, caroços, etc...) foram subtraídos ao peso dos alimentos distribuídos.

Todas as fórmulas de cálculo utilizadas no âmbito deste estudo encontram-se devidamente explicitadas em Travassos (2016) (12), sendo que algumas das fórmulas de cálculo utilizadas para determinação do desperdício foram adaptadas de Henriques (2013) (13). Os resultados obtidos para as sobras e restos foram avaliados segundo os critérios de Vaz (2006) (8) e Castro (1998) (14) / Aragão (2005) (15), respetivamente.

## RESULTADOS

Produziram-se 605,2 kg de comida com 12 tipos de sopa, 20 tipos de prato principal, nove tipos de acompanhamento principais diferentes com algumas variações, 11 tipos diferentes de sobremesa e um tipo de pão. Foram servidos 586 almoços aos utentes, totalizando 506,7 kg de comida distribuída. Dessa comida foram consumidos 488,1 kg (80,6%). Foram desperdiçados 98,5 kg de sobras (16,3%) e 18,6 kg de restos (3,1%). O índice das sobras total é de 16,3% e de restos 3,7% (Tabela 1).

### a) Sopa

O total de sopa produzida foi de 186,5 kg. Foram distribuídos 175,5 kg de sopa, consumidos 172,8 kg, sobraram 11,0 kg e foram quantificados 2,7 kg de restos. O IS foi de 5,9%, “inaceitável” segundo Vaz (2006) (8), e o de restos de 1,6%, “ótimo” segundo Castro (1998) (14) e Aragão (2005) (15) (Tabela 1).

Na maioria dos dias (13 dias) sobrou alguma sopa, com um IS “inaceitável”. As sopas de “feijão-frade”, “legumes” (em três dos sete dias em que foi servida), “ervilhas”, “espinafres” e “nabiças” tiveram um IS “ótimo” (8), (Tabela 2).

A sopa de “feijão-verde” é a que tem maior IR, sendo “regular” segundo Aragão (2005) (15), embora “bom” segundo Castro (1998) (14) (Tabela 3).

### b) Prato principal

O peso total de alimentos confeccionados para serviço em prato foi de 163,5 kg. Distribuíram-se 130,8 kg dos quais 126,5 kg foram consumidos. Sobraram 32,7 kg e produziram-se 4,3 kg de restos. O IS foi de 20,0%, “inaceitável” segundo Vaz (2006) (8) e o de restos de 3,3%, “bom” segundo Aragão (2005) (15) e “ótimo” segundo Castro (1998) (14) (Tabela 1).

Quase todos os pratos (17 pratos, considerando uma repetição nos dias 7 e 19) apresentaram um IS “inaceitável” de acordo com Vaz (2006) (8). Os pratos “vitela estufada com batata cozida”, “abrétea estufada” e “caldeirada de peixe” tiveram um IS “ótimo” (8) (Tabela 2).

Como se pode constatar na Tabela 3, o prato “bifinhos de porco com cogumelos” teve um IR “péssimo” segundo Aragão (2005) (15) e “regular” segundo Castro (1998) (14). Observa-se ainda que o prato “hambúrguer de peru grelhado” apresenta um IR “regular” segundo Aragão (2005) (15) embora “bom” segundo Castro (1998) (14). Destacam-se ainda os pratos “pescada cozida”, “caldeirada de peixe” e “coxa de frango grelhada” que tiveram o melhor IR (ótimo) (14,15).

Tabela 1

Pesos e índices para os vários alimentos servidos

ALIMENTO	TIPOS	PAP (KG)	PAD (KG)	PAC (KG)	PS (KG)	PRE (KG)	IS (%)	IR (%)	IS VAZ (8)	IR CASTRO (1998) (14)	IR ARAGÃO (2005) (15)
Sopa	12	186,5	175,5	172,8	11,0	2,7	5,9	1,6	Inaceitável	Ótimo	Ótimo
Prato principal	20	163,5	130,8	126,5	32,7	4,3	20,0	3,3	Inaceitável	Ótimo	Bom
Acompanhamento	9	138,7	93,6	87,9	45,1	5,7	32,5	6,1	Inaceitável	Bom	Bom
Sobremesa	11	93,2	89,3	85,4	3,9	3,9	4,2	4,3	Inaceitável	Ótimo	Bom
Pão	1	23,3	17,5	15,5	5,8	2,0	24,9	11,5	Inaceitável	Regular	Péssimo
TOTAL	n/a	605,2	506,7	488,1	98,5	18,6	16,3	3,7	Inaceitável	Ótimo	Bom

IR: Índice restos  
IS: Índice sobras  
n/a: Não se aplica  
PAC: Peso alimentos consumidos

PAD: Peso alimentos distribuídos  
PAP: Peso alimentos produzidos  
PRE: Peso restos edíveis  
PS: Peso sobras

Tabela 2

Índice de sobras (IS, avaliação segundo Vaz (2006) (8))

ALIMENTO	IS "ÓTIMO"	IS "INACEITÁVEL"
Sopa	- Legumes (dias 3, 6, 11) - Feijão-frade - Ervilhas - Espinafres - Nabichas	- Legumes (dias 1, 12, 16, 17) - Grão-de-bico - Agrião (dias 5 e 14) - Feijão com couve - Creme de alface - Sopa de feijão-verde - Caldo verde (dias 15 e 20) - Creme de cenoura
Prato principal	- Vitela estufada com batata cozida - Abrótea estufada - Caldeirada de peixe	- Hambúrguer de peru grelhado - Bacalhau à Gomes Sá - Febras grelhadas - Arroz de lulas - Lombo estufado com massa - Pescada cozida (dias 7 e 19) - Massa com carne estufada - Peru assado no forno - Empadão de peixe - Lombo de porco com ananás - Panados de porco - Bacalhau à Lagareiro - Bifinhos de porco com cogumelos - Medalhões de peixe cozidos - Coxa de frango grelhada - Coelho estufado
Acompanhamento	- Alface (dias 1, 6, 10, 16 e 17) - Tomate e cebola	- Arroz com ervilhas e cenoura - Alface (dias 2, 5, 8, 11, 12, 13, 14, 18 e 20) - Arroz de feijão - Feijão-verde - Tomate e pepino - Batata cozida - Tomate e cebola - Massa - Couve e cenoura cozida - Arroz branco - Espaguete - Brócolos - Couve-flor
Sobremesa	- Banana (dias 2, 8, 13 e 15) - Maçã (dias 4 e 9) - Pera (dia 7) - Melão - Pudim - Ameixa (dias 14 e 16) - Melancia - Laranja (dia 19)	- Pera (dia 1) - Tangerina (dias 3 e 6) - Gelatina (dias 5 e 17) - Arroz doce - Laranja (dia 20)
Pão	- Dia 10	Todos os dias exceto dia 10

### c) Acompanhamento

O peso total de acompanhamentos preparados foi de 138,7 kg. Distribuíram-se 93,6 kg dos quais 87,9 kg foram consumidos. Desperdiçaram-se 45,1 kg de sobras e 5,7 kg de restos. O índice de sobras foi de 32,5 %, "inaceitável" segundo Vaz (2006) (8), e o índice de restos 6,1 %, "bom" segundo Castro (1998) (14) e Aragão (2005) (15) (Tabela 1).

Quase todos os acompanhamentos tiveram um índice de sobras "inaceitável", apenas o acompanhamento "tomate e cebola" teve um IS

"ótimo" segundo Vaz (2006) (8) (Tabela 2). O acompanhamento "alface" apresentou um índice de sobras "inaceitável" em 5 dias e, por outro lado, um índice de sobras "ótimo" noutros 9 dias (Tabela 2), revelando assim uma grande inconsistência na sua produção e/ou distribuição. Na Tabela 3 podemos observar que os acompanhamentos "couve-flor" e "brócolos" têm um valor de IR "péssimo" segundo Aragão (2005) (15) e "regular" e "péssimo", respetivamente, segundo Castro (1998) (14).

A alface apresenta um IR que varia de "ótimo" a "péssimo" (14,15).

Os outros acompanhamentos tiveram IR “ótimo” e “bom” segundo Aragão (2005) (15) e Castro (1998) (14).

#### d) Sobremesa

O total de sobremesa adquirida ou produzida foi de 93,2 kg sendo que se distribuíram 89,3 kg. Consumiram-se 85,4 kg e sobraram 3,9 kg de sobremesa. Os restos totalizaram 3,9 kg. O índice de sobras foi de 4,2 %, “inaceitável” segundo Vaz (2006) (8), e o de restos de 4,3 %, “ótimo” segundo Castro (1998) (14) e “bom” segundo Aragão (2005) (15) (Tabela 1).

A maioria das 13 sobremesas (8 sobremesas) teve um IS “ótimo” segundo Vaz (8). A “pera” (num dos dois dias em que foi servida), a “tangerina”, a “gelatina”, o “arroz doce” e a laranja (no segundo dia seguido em que foi servida) tiveram IS “inaceitável”, segundo Vaz (2006) (8) (Tabela 2).

Na Tabela 3 pode-se verificar que as sobremesas “maçã” (dia 9) e “banana” (dia 15) têm IR “péssimo” segundo Castro (1998) (14) e Aragão (2005) (15) e, segundo os mesmos autores, as outras sobremesas apresentam um IR “ótimo” a “bom”.

#### e) Pão

O pão adquirido totalizou 23,3 kg. Distribuíram-se 17,5 kg dos quais 15,5 kg foram consumidos, sobraram 5,8 kg e 2,0 kg constituíram restos. O IS foi de 24,9%, “inaceitável” segundo Vaz (2006) (8), e o IR foi de 11,5%, “regular” segundo Castro (1998) (14) e “péssimo” segundo Aragão (2005) (15) (Tabela 1). Registou-se apenas um dia em que o IS foi “ótimo” (8) conforme se pode verificar na Tabela 2. De acordo com a Tabela 3, o IR varia de “ótimo” a “péssimo” ao longo dos dias (14,15).

**Tabela 3**

Índice de restos (IR, avaliação segundo Castro (1998) (14) e Aragão (2005) (15))

IR	SOPA	PRATO PRINCIPAL	ACOMPANHAMENTO	SOBREMESA	PÃO
“Ótimo” Castro (1998) (14)	- Legumes - Grão-de-bico - Agrião - Feijão com couve - Creme de alface - Caldo verde - Creme de cenoura - Feijão-frade - Ervilhas - Espinafres - Nabijas	- Bacalhau à Gomes de Sá - Febras grelhadas - Arroz de lulas - Lombo estufado com massa - Pescada cozida - Massa com carne estufada - Peru assado no forno - Empadão de peixe - Panados de porco - Medalhões de peixe cozidos - Coxa de frango grelhada - Coelho estufado - Vitela estufada com batata cozida - Abrótea estufada - Caldeirada de peixe	- Arroz com ervilhas e cenoura (dia 1) - Alface (dias 1, 5, 6 e 10) - Arroz de feijão - Feijão-verde - Tomate e pepino - Batata cozida (dias 16 e 19) - Tomate e cebola - Massa (dia 18) - Couve e cenoura cozida - Arroz branco (dia 20)	- Pera (dias 1 e 7) - Banana (dias 2, 8 e 13) - Tangerina (dias 3 e 6) - Gelatina (dias 5 e 17) - Arroz doce - Melão - Pudim - Ameixa (dias 14 e 16) - Laranja (dias 19 e 20)	Dias 3, 6 e 10
“Ótimo” Aragão (2005) (15)	- Legumes (dias 1, 3, 6, 11, 12 e 16) - Grão-de-bico - Agrião - Feijão com couve - Creme de alface - Caldo verde - Creme de cenoura - Feijão-frade - Ervilhas - Espinafres - Nabijas	- Bacalhau à Gomes de Sá - Lombo estufado com massa - Pescada cozida - Massa com carne estufada - Peru assado no forno - Caldeirada de peixe - Panados de porco - Coxa de frango grelhada - Pescada cozida com ovo - Coelho estufado	- Alface (dias 1, 5 e 6) - Batata cozida (dia 16) - Tomate e cebola	- Tangerina (dia 3) - Pera (dia 7) - Arroz doce - Melão - Pudim - Banana (dia 13) - Ameixa (dia 16) - Gelatina (dia 17) - Laranja (dias 19 e 20)	
“Bom” Castro (1998) (14)	- Feijão-verde	- Hambúrguer de peru grelhado - Lombo de porco com ananás - Bacalhau à Lagareiro	- Alface (dias 2, 12, 13, 14, 17, 18 e 20) - Espaguete (dias 3 e 12) - Brócolos (dia 4) - Arroz branco (dias 7, 11, 14) - Arroz com ervilhas e cenoura (dia 17)	- Maçã (dia 4) - Melancia	Dias 4, 7, 8, 9, 13 e 17
“Bom” Aragão (2005) (15)	Legumes (dia 17)	- Febras grelhadas - Vitela estufada com batata cozida - Arroz de lulas - Empadão de peixe - Abrótea estufada - Lombo de porco com ananás - Bacalhau à Lagareiro - Medalhão de peixe cozido	- Arroz com ervilhas e cenoura (dia 1) - Alface (dias 2, 10, 13, 18 e 20) - Espaguete (dia 3) - Arroz de feijão - Feijão-verde - Tomate e pepino - Batata cozida (dia 19) - Tomate e cebola - Massa (dia 18) - Couve e cenoura cozida - Arroz branco (dia 20)	- Pera (dia 1) - Banana (dias 2 e 8) - Maçã (dia 4) - Gelatina (dia 5) - Tangerina (dia 6) - Ameixa (dia 14) - Melancia	Dias 3, 4, 6 e 10
“Regular” Castro (1998) (14)		- Bifinhos de porco com cogumelos	- Couve-flor		Dias 1, 2, 5, 11, 16, 18 e 20
“Regular” Aragão (2005) (15)	- Feijão-verde	- Hambúrguer de peru grelhado	- Brócolos (dia 4) - Arroz branco (dia 7) - Alface (dias 12, 14, 17)		Dias 7, 8, 9, 13 e 17
“Péssimo” Castro (1998) (14)			- Brócolos (dia 7) - Alface (dias 8, 11 e 16)	- Maçã (dia 9) - Banana (dia 15)	Dias 12, 14, 15 e 19
“Péssimo” Aragão (2005) (15)		- Bifinhos de porco com cogumelos	- Couve-flor - Brócolos (dia 7) - Alface (dias 8, 11 e 16)	- Maçã (dia 9) - Banana (dia 15)	Dias 1, 2, 5, 11, 12, 14 - 16, 18 - 20

## Avaliação geral

Nos 20 dias do estudo, acumularam-se restos que podiam servir para a produção de 10 refeições completas e sobras para 47. Das sobras conseguem-se aproveitar 369 porções de sopa, sobremesa e pão, mas 642 porções de prato principal e acompanhamento são desperdiçados (Tabela 4).

Pode-se verificar ainda, na Tabela 4, que o custo total das refeições produzidas foi de 1486,11 €. O valor das refeições consumidas foi de 1179,85 €. O custo total dos restos e sobras não aproveitadas totalizou 230,15 €, o correspondente a 15,8% do custo das refeições, preparadas nas quatro semanas do estudo. Ao fim de um ano (52 semanas) este custo estimado eleva-se até 2991,95 €.

**Tabela 4**

Número de pessoas que poderiam ser alimentadas com os alimentos correspondentes às quantidades de restos e sobras e os custos inerentes aos mesmos

ALIMENTO	UAREA	UASAA	UASANA	CAPA (€)	CACA (€)	CDANA (€)	CADANA (€)
Sopa	10	47	n/a	458,74	418,61	6,82	88,66
Prato principal	23	n/a	191	405,33	311,09	89,24	1160,12
Acompanhamento	31	n/a	451	330,51	207,10	119,18	1549,34
Sobremesa	33	84	n/a	229,27	205,49	10,04	130,52
Pão	81	238	n/a	62,26	37,56	4,87	63,61
Total	178	369	642	1486,11	1179,85	230,15	2991,95

CACA: Custo do alimento consumido acumulado  
CaDAna: Custo anual com o desperdício alimentar não aproveitado (CDAna / 4 x 52)  
CAPA: Custo do alimento produzido acumulado  
CDAna: Custo do desperdício alimentar acumulado não aproveitado (Custo dos restos edíveis acumulados + Custo das sobras acumuladas não aproveitadas)

comparando com outros estudos, verificamos que esta situação é comum. Carmo (2011) (7) obteve um índice de sobras de 19,4% numa unidade de alimentação e nutrição institucional na cidade de Campo Grande no Brasil e Henriques (2013) (13) obteve um índice de sobras de 24,2% numa instituição de apoio à terceira idade do concelho de Leiria. Os resultados do presente estudo reforçam a necessidade dos responsáveis da instituição implementarem medidas de monitorização dos níveis de desperdício ao longo do tempo, de avaliação das consequências dos mesmos e construção de um plano de ação que vise a diminuição global dos custos envolvidos. Diversos estudos sugerem que é desejável reduzir o desperdício de alimentos para otimizar a rentabilidade e a sustentabilidade das unidades de alimentação (17, 18).

n/a: Não se aplica  
UAREa: Utentes alimentados com os restos edíveis acumulados  
UASAA: Utentes alimentados com as sobras acumuladas aproveitadas  
UASANA: Utentes alimentados com as sobras acumuladas não aproveitadas

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O índice médio de sobras calculado no presente trabalho foi bastante elevado, sendo considerado “inaceitável” segundo Vaz (2006) (8).

Em relação às sobras, todos os constituintes da ementa possuem um IS médio “inaceitável”. Esta situação não é particularmente preocupante no caso da sopa, da sobremesa e do pão, porque estas sobras são totalmente aproveitadas pela Instituição, não constituindo, por isso, desperdício efetivo. Contudo, nos restantes alimentos, um IS “inaceitável” evidencia uma má eficiência do planeamento da refeição e uma possível capitação desajustada, porque em alguns dias há muitas sobras e noutros nenhuma.

Quanto à avaliação dos restos, o índice de restos médio é “ótimo/bom” segundo Castro (1998) (14) e Aragão (2005) (15), evidenciando uma boa adequação da capitação servida e na aceitação do alimento servido. No entanto, constatou-se a existência de extremos. Assim, em pratos com alimentos duros (rijos), processados ou repetidos na mesma semana, obteve-se um IR “péssimo”. Os idosos participantes no estudo apresentavam muita dificuldade de mastigação, sendo que todos apresentam falta de dentes. Esta situação requer que a seleção do tipo de alimentos e da sua forma de confeção e apresentação seja criteriosa de forma a facilitar a mastigação e deglutição dos mesmos. Por exemplo, sugere-se que a carne pode ser apresentada picada, em empadão, assim como o peixe, desfiado e isento de espinhas. Os cuidados a ter na forma de apresentação dos alimentos têm sido discutidos e salientados em estudos realizados em ambiente hospitalar (16).

Também no caso particular do pão, o IR é “regular/péssimo” segundo Aragão (15) o que traduz uma inadequação na capitação servida e/ou não aceitação do alimento. Em sentido oposto e positivo, no caso dos pratos de carne estufada ou confecionada no forno e postas de peixe cozidas ou em caldeirada, obteve-se um IR “ótimo”.

De uma forma global, os custos com o desperdício alimentar são muito elevados. O custo mais elevado provém das sobras, embora,

O estudo realizado apresenta como limitação o facto de não ter sido possível avaliar-se todas as ementas disponibilizadas na instituição uma vez que estas não têm uma periodicidade (rotatividade) definida e variam ao longo do ano de uma forma irregular. Outra limitação a apontar refere-se ao intervalo, relativamente curto, da recolha de dados. Seria desejável que esse período fosse mais dilatado, no entanto, a escassez de pessoal de apoio ao serviço das refeições, constituiu um forte constrangimento.

## CONCLUSÕES

O estudo de caso realizado demonstrou que o desperdício alimentar por parte dos idosos utentes numa IPSS é uma realidade e que devem ser tomadas medidas para, de uma forma sistemática e a curto prazo, esse desperdício ser reduzido ao mínimo.

O planeamento das ementas, centrado numa escolha assertiva de alimentos que vá de encontro aos gostos e capacidades de mastigação e deglutição individual de cada idoso, bem como a rotação adequada das mesmas, é fundamental na contribuição para a redução do desperdício alimentar e, conseqüentemente, na redução de custos das instituições.

## AGRADECIMENTOS

O Centro de I&D CERNAS (Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade) é financiado no âmbito de UID/AMB/00681/2013.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Jong N, De Graaf C, van Staveren WA. Effect of sucrose in breakfast items on pleasantness and food intake in the elderly. *Physiology and Behaviour*. 1996 Dec; 60(6):1453-1462.
2. Laureati M, Pagliarini E, Calcinoni O, Bidoglio M. Sensory acceptability of traditional food preparations by elderly people. *Food Quality and Preference*. 2006 17: 43-52.
3. Dornier B, Friedrich E, Posthauer M. Practice Paper of the American Dietetic Association:

- Individualized Nutrition Approaches for Older Adults in Health Care Communities. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010 Oct; 110(10):1554-1563.
4. Proença R. Inovação Tecnológica na Produção de Alimentação Colectiva. Florinópolis: Insular; 1997.
  5. Nonino-Borges CB, Rabito EI, Silva K, Ferraz CA, Chiarello PG, Santos JS, Marchini J.S. Desperdício de alimentos intra-hospitalar. *Revista de Nutrição*. 2006 Mai-Jun; 19(3):349-356.
  6. Augustini VCM, Kishimoto P, Tesclaro TC, Almeida FQA. Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. *Revista Simbio-Logias*. 2008 Mai; 99-110.
  7. Carmo SO, Lima TP. Avaliação do índice de sobras limpas em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) institucional na cidade de Campo Grande - MS. *Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2011 15(6): 9-20.
  8. Vaz CS. Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros. Brasília; Metha; 2006.
  9. Maistro LC. Estudo do índice de resto ingestão em serviços de alimentação. *Revista Nutrição em Pauta*. 2000 Nov-Dez; 40-43.
  10. Teixeira S, Milet Z, Carvalho J, Biscontini T. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Atheneu; 2004.
  11. Gomes GS, Jorge MN. Avaliação do índice de resto-ingestão e sobras em uma unidade produtora de refeição comercial em Ipatinga - MG. *Nutrir Gerais*. 2012 Fev-Jul; 6(10): 857 - 868.
  12. Travassos C. Caracterização do desperdício alimentar e consumo hídrico dos utentes de uma IPSS [Relatório de Estágio Profissionalizante]. Mestrado em Engenharia Alimentar. Coimbra: Escola Superior Agrária de Coimbra; 2016.
  13. Henriques A. Avaliação e controlo de desperdícios alimentares numa instituição de apoio à terceira idade [Dissertação de Mestrado]. Mestrado em Alimentação Coletiva. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2013.
  14. Castro F, Queiroz V. Cardápios: planeamento, elaboração e etiqueta. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 1998.
  15. Aragão J. Controle da aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação Institucional da cidade de Fortaleza [Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação]. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará; 2005.
  16. Williams P, Walton K. Plate waste in hospitals and strategies for change. *European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*. 2011 6: e235-e241.
  17. Ferreira M, Martins M L, Rocha A. Food waste as an index of foodservice quality. *British Food Journal*. 2013. 115:11, 1628-1637.
  18. McCaffre J. Reducing foodservice waste: going green can save green. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009. 109:2, 205-206.