

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS NO ÂMBITO DA UC “PROJETO DE INVESTIGAÇÃO”

DOCENTES DA UC: ANA SOUSA, CIDÁLIA PEREIRA E SARA DIAS

DOCENTE RESPONSÁVEL DA UC
CIDÁLIA PEREIRA

Índice

Introdução.....	4
Eventos científicos nacionais	5
Eventos científicos internacionais.....	7
APÊNDICES	8
Resumo/Posters apresentados	8
Fotos ilustrativas da participação de estudantes/docentes	20

Introdução

No âmbito da unidade curricular (UC) “Projeto de Investigação”, que decorreu no 2.º semestre do 3.º ano do Curso de Licenciatura em Dietética e Nutrição, os estudantes (em grupo) aplicaram o seu projeto de investigação desenvolvido na UC precedente “Metodologias de Investigação”, resultando na elaboração de um artigo científico.

No presente ano letivo, em consequência do plano de transição, a UC foi frequentada por estudantes do 3.º e 4.º ano.

Para além da orientação dos estudantes desenvolvida pelas docentes da UC, nomeadamente nas aulas TP por turnos, destaca-se e agradece-se a participação voluntária de diversos docentes (Ana Cristina, Cátia Pontes, Daniela Vaz, João Lima, Luís Luís, Maria Guarino e Vânia Ribeiro) que participaram também na orientação dos projetos de investigação. O forte e profícuo envolvimento de docentes e estudantes culminou na apresentação de 2 comunicações orais e 10 comunicações na forma de *poster* em diversos encontros científicos nacionais e internacionais.

O presente documento pretende resumir a participação de estudantes e respetivos orientadores em eventos científicos no âmbito dos trabalhos desenvolvidos em “Projeto de Investigação” no ano letivo 2017/2018.

Eventos científicos nacionais

XVIII Congresso da Associação Portuguesa de Higienistas Orais

(6 e 7 de abril de 2018 – Lisboa)

Soares Luís, L.; Gomes, A.; Laranjeira, L.G.; Neves, B.; Assunção, V. Exposição a poeiras de açúcar e farinha: implicações para a saúde oral e respiratória (Poster).

9ª Conferência de Inovação e Segurança Alimentar (CISA)
Inovação, qualidade e sustentabilidade dos sistemas alimentares: Novas tendências no sector (24 de maio – Peniche)

Marlene Lages, Ana Frazão, Andreia Costa, Bárbara Teixeira, Marisa Santo, Luís Luís, Vânia Ribeiro, Maria P. Guarino. Prova hedónica de uma refeição mista teste desenvolvida para diagnóstico precoce da diabetes mellitus tipo II.

4.º Simpósio - Produção e Transformação de Alimentos em Ambiente Sustentável (7 de junho de 2018 – Monte da Caparica)

A. Gomes, L.G. Laranjeira, B. Neves, Cidália Pereira, A.S. Sousa, Luís Soares. Setor da Panificação e Pastelaria: Um Risco para a Saúde Respiratória, Oral e Nutricional (Poster 4).

Catarina Sobral, Daniela Silva, Marta Bem, Matheus Lacerda, Daniela Vaz, Luís Luís, Cidália Pereira, Ana Sousa, Vânia Ribeiro. Péptidos Biologicamente Ativos: a Revisão (Poster 13).

Cristiana Afonso, Cristiana Lopes, Fernanda Pais, Suzi Marques, Catarina Brito, Maria João Primitivo, Vânia Ribeiro. Análise da Atividade Antioxidante e dos Compostos Fenólicos das Pétalas de duas Variedades de *Callendula officinalis* (Poster 15).

Marta Pereira, Maria Fernanda Pessoa, Vânia Ribeiro, Fernando Reboredo, Fernando Lidon. Incorporação de Microalgas e Sementes em Snacks: Avaliação Funcional, Composição nutricional e Análise Sensorial (Poster 29).

Rui Lopes, Cidália Pereira, Vânia Ribeiro. Pão de Medronho - Vantagens Nutricionais e Organolética (Poster 32).

João Lima, Ana Sofia Pedrosa, Fabiana Estrada, Matilde Silva, Cidália Pereira, Ana Sousa, Vânia Ribeiro. Influência das Variáveis Almoço/Jantar, Tipologia do Prato e Componente Proteica no Desperdício Alimentar (Poster 43).

Eventos científicos internacionais

XVII Congresso de Nutrição e Alimentação & I Congresso Internacional de Nutrição e Alimentação (10 e 11 de maio de 2018 – Lisboa)

Ana Frazão; Andreia Costa; Bárbara Teixeira; Marisa Santo; Gabriel Brito; Marlene Lages; Nuno Lopes; Rui Fonseca-Pinto; Cidália Pereira; Maria P. Guarino. Development of a mixed-meal that impacts carotid-body mediated cardiorespiratory and metabolic parameters - a pilot study (Comunicação Oral).

Ana Braga, Ana Pedrosa, Fabiana Estrada, Matilde Silva, Ana Sousa, Cidália Pereira, João Lima, Vânia Ribeiro. Avaliação do Desperdício Alimentar numa Cantina Escolar do Ensino Superior: comparação de metodologias (Comunicação Oral).

Martins P Inês, Pereira MS Marta, Sousa Rita, Costa R Tatiana, Sousa Ana, Pereira Cidália, Dixe Maria. Ferramentas de avaliação das necessidades de doentes dependentes no autocuidado: uma revisão alargada (Poster).

Ana Braga, Ana Pedrosa, Fabiana Estrada, Matilde Silva, Ana Sousa, Cidália Pereira, João Lima, Vânia Ribeiro. Impacto nutricional do desperdício alimentar numa cantina escolar (Poster).

4th international health Congress IPLeiria (11 e 12 de maio de 2018 – Leiria)

Ana Braga, Ana Pedrosa, Fabiana Estrada, Matilde Silva, João Lima, Ana Sousa, Vânia Ribeiro and Cidália Pereira. Nutritional impact of food waste in a school cafeteria (Poster 408).

APÊNDICES

Resumo/Posters apresentados



Associação
Portuguesa de
Higienistas Orais

XVII Congresso Nacional - Lisboa 6 e 7 Abril 2018

Exposição a poeiras de açúcar e farinha: implicações para a saúde oral e respiratória

Estudo aprovado pela Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Leiria (PARECER N.º CE/IPLEIRIA/6/2018)

Soares Luís, L.^{1,2}; Gomes, A.¹; Laranjeira, L.G.¹; Neves, B.¹; Assunção, V.^{2,3}



luis.luis@ipleiria.pt

1. Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Leiria
2. Center for Innovative Care and Health Technology (CiTechCare), Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal
3. Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Portalegre

Fundamentação:

Os locais de panificação apresentam uma concentração elevada de poeiras, resultante das manipulações necessárias para a produção dos géneros alimentícios. A asma ocupacional é uma doença respiratória relacionada com a inalação de poeiras no local de trabalho. Nos países desenvolvidos este tipo de asma é considerado como a doença respiratória ocupacional mais frequente. Também nestes locais é comum encontrar poeiras de açúcares que poderão condicionar a saúde oral dos trabalhadores. Alguns estudos evidenciam que a frequência de ingestão de açúcar entre as refeições tem um papel mais relevante do que propriamente a quantidade consumida, daí se extrapolar que certas ocupações, nas quais se tem acesso a contacto frequente com açúcar, oferecem maior risco à cárie dentária.

Objetivo

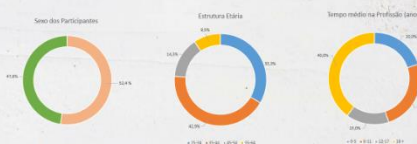
Compreender a relação entre a ocorrência de patologias orais e respiratórias e a profissão, em indivíduos que estejam diariamente em contacto com poeiras de açúcar e de farinha.

Metodologia

Foi aplicado um inquérito, adaptado de "Hábitos Alimentares e de Higiene Oral". (Vered and Sgan-Cohen 2003), a vinte e um profissionais de pastelarias/padarias diferentes, dez homens e onze mulheres, entre os 25 e 65 anos de idade. A análise dos dados recolhidos foi efetuada com recurso ao SPSS versão 24, utilizando a estatística descritiva e os testes de correlação de Pearson e de Qui-quadrado para estudar a relação entre as variáveis de interesse.

Resultados

Caracterização da amostra:



A percepção da relação entre a atividade profissional e a saúde é evidente sendo que 47,6% considera que a profissão que desempenham afeta negativamente o seu estado de saúde.

Profissão e problemas respiratórios: 19% dos inquiridos referem sofrer de alergias, que percecionam como relacionadas com a sua atividade profissional, e 71,4% considera que as poeiras provenientes das farinhas são prejudiciais para a sua saúde. No entanto não existe relação estatisticamente significativa ($p=0,656$) entre a duração (anos) da atividade profissional e a percepção de problemas respiratórios, é de salientar que são as mulheres quem mais refere este tipo de problemas ($p=0,005$). Também se verifica uma relação estatisticamente significativa ($p=0,031$) entre o IMC e esta variável.

Conclusões:

A percepção da relação entre a profissão e a saúde é o primeiro passo para a eficácia da promoção da saúde oral e respiratória na atividade da pastelaria/padaria. Os dados até agora recolhidos irão contribuir para a compreensão dos mecanismos de aparecimento de patologias profissionais e assim ajudar a desenvolver estratégias de promoção de saúde oral e respiratória.

Profissão e problemas orais: 33% dos inquiridos refere ter dentes cariados, 23,8% não escova os dentes todos os dias, 76,2% consideram a sua saúde dos dentes razoável ou má, e 71,4% considera o estado de saúde das gengivas razoável ou mau. A frequência de visita a um profissional de saúde, dentista ou higienista oral, foi de menos de um ano para 66,7% dos inquiridos sendo que 28,6% refere ter aumentado a frequência de procura destes profissionais desde que iniciou a atividade de padeiro ou pasteleiro. A percepção favorável da saúde oral é mais evidente nos homens, não se verificando, no entanto, diferença estatisticamente significativa ($p=0,103$ para a saúde da gengiva e $P=0,610$ para a saúde dos dentes), 66,7% refere consumir regularmente alimentos ricos em açúcar não havendo relação estatisticamente significativa entre o IMC e a saúde oral reportada ($p=0,943$ para a saúde dos dentes e $p=0,628$ para a saúde das gengivas).

Bibliografia: Maslin K, Martonias H, Meurman JH. 1990. "Oral Health of Workers in the Modern Finnish Confectionery Industry." Community Dent Oral Epidemiol. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2190754>.
Singh, Khushboo et al. 2015. "Is Oral Health of the Sugar Mill Workers Being Compromised?" Journal of Clinical and Diagnostic Research 9(6): 2C07-2C10.
Vered, Yuval, and Harold D Sgan-Cohen. 2003. "Self-Perceived and Clinically Diagnosed Dental and Periodontal Health Status among Young Adults and Their Implications for Epidemiological Surveys." BMC oral health 3: 3.

Grafismo: Miguel Teixeira

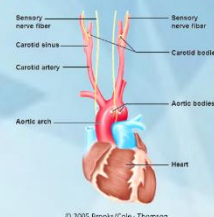
Prova hedónica de uma refeição mista teste desenvolvida para diagnóstico precoce da diabetes mellitus tipo II

Marlene Lages¹; Ana Frazão¹; Andreia Costa¹; Bárbara Teixeira¹; Marisa Santo¹; Luís Luís¹; Vânia Ribeiro¹; Maria P. Guarino^{1,3}

¹ ciTechCARE, Escola Superior de Saúde de Leiria - Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

³ CEDOC, NOVA Medical School, Faculdade de Ciências, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal

Introdução: Os corpos carotídeos (CB) foram recentemente implicados na génese de doenças metabólicas em modelos animais. Os CBs respondem à insulina circulante para aumentar a frequência cardíaca, a taxa respiratória e os níveis de glicose no sangue. Nos humanos, esse mecanismo não é bem caracterizado e o nosso grupo de investigação está a desenvolver um novo dispositivo para diagnóstico precoce da diabetes mellitus tipo II com base neste mecanismo, o CBmeter. Para testar este equipamento foi necessário desenvolver uma refeição mista padronizada e equilibrada, que induza alterações nos parâmetros cardiorrespiratórios relacionados com a função do CB em humanos, para ser administrada aos utentes submetidos à prova com o CBmeter.



© 2005 Brooks/Cole - Thomson

Metodologia: Desenvolveram-se quatro refeições mistas com 400 kcal; 20% do valor energético total diário recomendado em média para um adulto saudável, sendo esta a percentagem recomendada pela Direção-Geral de Saúde para o pequeno-almoço. Para ser uma refeição o mais equilibrada possível, optou-se por uma distribuição de macronutrientes de 65% de hidratos de carbono, 23% proteína e 12% lípidos. A composição das refeições está descrita na tabela seguinte.

Refeição 1		51,5g farinha de arroz 14g farinha de amêndoa 14,7g leite em pó gordo 21g maçãs desidratadas 12,3g 100% whey isolada com sabor a framboesa	Refeição 2		53g farinha de arroz 14g farinha de amêndoa 14g leite em pó gordo 20g de morangos desidratados 12g 100% whey isolada com sabor a framboesa
Refeição 3		56g farinha de aveia 6g leite em pó gordo 35g maçãs desidratadas 15,2g 100% whey isolada com sabor a framboesa	Refeição 4		57g farinha de aveia 6g leite em pó gordo 35g morangos desidratados 14,1g 100% whey isolada com sabor a framboesa

Resultados: Como é possível constatar pelo gráfico 1, a refeição 4 obteve a pontuação mais elevada com 7 valores, equivalente a "Gostei moderadamente", de acordo com a tabela utilizada na escola hedónica. A refeição 1 teve pontuação de 5 (Indiferente) e as refeições 2 e 3 tiveram pontuação de 6 valores (Gostei ligeiramente). Foi possível verificar que as refeições que continham morangos obtiveram melhores resultados do que as suas refeições pares que continham maçã. As observações feitas pelos participantes permitiram verificar que as refeições 1 e 2 tiveram uma classificação mais baixa devido à sua textura. Com base nos ingredientes da refeição 4 foi escolhida uma embalagem em polietileno tereftalato (PET/MET).

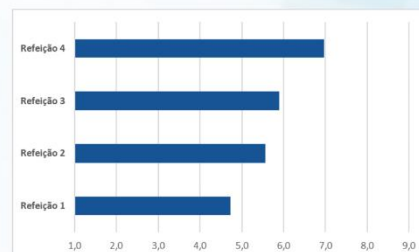


Gráfico 1 – Resultados da prova hedónica das refeições testadas.



Conclusão: A refeição 4 foi a preferida dos participantes, sendo esta a selecionada para os testes do CBmeter. A embalagem escolhida foi a PET/MET que tem como principais características a sua rigidez, brilho, estabilidade à luz e ainda propriedades barreira a gases; constituindo uma embalagem flexível que além de proteger a refeição, apresenta elevada barreira ao oxigénio, vapor de água assim como proteção à luz UV. Esta embalagem possibilita a preservação da qualidade organolética do produto embalado aumentando consequentemente a sua vida útil de prateleira. Além de boa resistência térmica e mecânica esta embalagem é ainda termoselável.

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto FCT/SAICT-POL/23278/2016

ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E DOS COMPOSTOS FENÓLICOS DAS PÉTALAS DE DUAS VARIEDADES DE *Calendula officinalis*

Cristiana Afonso¹, Cristiana Lopes¹, Fernanda Pais¹, Suzi Marques¹, Catarina Brito², Maria João Primitivo², Vânia Ribeiro¹

¹ i4HealthCare, Escola Superior de Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Campus 2 - Morro do Lena, Alto do Vieiro - Apartado 407, 2401-861 Lisboa, Portugal
² Departamento de Ciências da Terra, Esatêilites, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Quinta da Torre, Capucho

Introdução:

A *Calendula officinalis* é uma planta silvestre comestível, que pertence à família *Asteraceae* e é vulgarmente conhecida como calêndula¹. Na calêndula somente as pétalas são comestíveis, apresentando um sabor descrito como suavemente amargo², picante e suavemente doce¹. As pétalas da calêndula possuem cores heterogêneas, podendo variar do amarelo ao alaranjado¹. Esta coloração depende da composição em carotenóides³.

Metodologia:

Com a finalidade de identificar qual a variedade com maior interesse de cultivo avaliou-se, através do método de Folín-Ciocalteu e do método de ABTS, a quantidade de compostos fenólicos e a atividade antioxidante das calêndulas com pétalas amarelas e laranjas, respetivamente. Para análise estatística foi utilizado o teste ANOVA.

Resultados:

No que concerne ao teor de polifenóis totais, as pétalas das calêndulas laranja apresentaram um teor equivalente a $14,206 \pm 0,949$ mg de equivalentes em ácido gálico (mg/GAE/g) superior às pétalas amarelas que apresentaram $10,878 \pm 0,284$ mg/GAE/g. As pétalas laranjas apresentaram uma atividade antioxidante equivalente a $6,283 \pm 0,313$ mg/capacidade antioxidante em equivalentes de vitamina C (VCEAC/g) superior às pétalas amarelas que apresentaram $3,550 \pm 0,182$ mg VCEAC/g. Após análise estatística, os teores de polifenóis totais, entre as variedades, foram significativamente diferentes uma vez que o valor P foi inferior a 0,05. Verificou-se uma diferença significativa também para a atividade antioxidante.

Conclusão:

Entre as variedades estudadas, com vista a maximizar a produção em larga escala de *Calendula officinalis*, a produção mais viável seria a variedade laranja, atendendo ao seu teor superior em compostos fenólicos e significativa atividade antioxidante. Estas plantas podem ser incluídas na transformação de produtos alimentares de modo a potenciar as propriedades antioxidantes e organolépticas, em alternativa a antioxidantes e *flavours* artificiais.

Referências:

- ¹ Benvenuti, S., Bortolotti, E., & Maggini, R. (2016). Antioxidant power, anthocyanin content and organoleptic performance of edible flowers. *Scientia Horticulturae*, 170-177.
- ² Fernandes, L., Casal, S., Pereira, J. A., Saraiva, J. A., & Ramalho, E. (2017). Edible flowers: A review of the nutritional, antioxidant, antimicrobial properties and effects on human health. *Journal of Food Composition and Analysis*, 58-59.
- ³ Pires, A., Bele, C., Andrei, S., & Socaciu, C. (2015). HPLC analysis of carotenoids in four varieties of *Calendula officinalis* L. flowers, pp. 37-40.



Incorporação de microalgas em snacks: avaliação sensorial, funcional e nutricional

M. Pereira^{1,2,†}; M.F. Pessoa^{1,2}; V. Ribeiro^{1,2,†}; A. C. Rodrigues^{1,2}; F. H. Reboredo^{1,2}; F. C. Udon^{1,2}

¹ BiogeoTec, Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal
² Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Leiria, Campus 2 – Morro do Lena, Alto do Vieiro – Apartado 4137, 2413-901 Leiria, Portugal

Introdução

Os compostos bioativos despertaram uma nova área de interesse no campo da investigação em Nutrição e o papel da alimentação como um fator de melhoria na saúde tem também sido reconhecida. Estes dois fatores permitiram o desenvolvimento de uma nova classe de alimentos: os alimentos funcionais¹, geralmente definidos como um alimento que contém um ou mais alimentos funcionais e que fornece benefícios adicionais para a saúde para além dos valores nutricionais básicos².

As microalgas são ricas em compostos bioativos, como as vitaminas, os ácidos nucleicos, minerais, fazendo destas uma fonte promissora para adicionar a novos produtos funcionais³.

Spirulina (*Arthrospira plantensis*)

A Spirulina é uma cianobactéria procariótica, no entanto, é classificada como microalga dado que contém compostos relacionados com a fotossíntese⁴. Esta microalga tem sido o foco de muitos estudos ao longo dos anos devido às suas propriedades nutricionais. É constituída por 50-70% de proteína (peso seco), 10-20% de hidratos de carbono e 5-10% de lipídios⁵. Contém todos os aminoácidos essenciais, especialmente leucina, valina e isoleucina⁶, para além de ser também uma fonte de vitaminas do complexo B, ficodanina (pigmento fotossintético), clorofila, vitamina E e ácidos gordos ómega-6⁷. O seu conteúdo mineral é rico em ferro, cálcio, magnésio, fósforo e potássio⁸. Cerca de 6-9% do peso seco desta microalga corresponde a pigmentos, minerais e oligoelementos⁹.

Metodologia

As formulações (F) de crackers desenvolvidas foram as seguintes: F1 (0,5% Spirulina), F2 (0,5% Spirulina + 10% de sementes de sésamo), F3 (1% de Spirulina + 10% de sementes de sésamo), F4 (0,5% de Spirulina e 10% de sementes de girassol).

Os crackers foram sujeitos a várias análises, especificamente: determinação da cor, determinação da humidade e cinzas, análise dos minerais por fluorescência de raios-X e provas de aceitação. A Spirulina, por sua vez, foi sujeita a análises microbiológicas e à quantificação dos compostos fenólicos (antes e depois do tratamento térmico – 180°C durante 10').

Resultados

Tabela 1 – Resultados da declaração nutricional, humidade, cinzas e análise sensorial das formulações de crackers

	Formulação controlo		F1		F2		F3		F4	
	180g	180g	180g	180g	180g	180g	180g	180g	180g	180g
Energia (kJ)	375	18,8	344	17,2	385	18,7	384	18,2	385	18,3
Lipídios (g)	30,8	15,5	6,8	3,5	35,1	18,6	34,7	18,9	34,5	18,5
Sémenes (g)	1,8	0,9	1,8	0,9	3,2	1,6	3,3	1,6	3,8	1,9
Hidratos de carbono (g)	81,7	20,7	81,8	20,1	90,7	21,8	90,0	21,1	91,8	21,0
Aditivos simples (g)	1,2	0,4	1,3	0,4	1,3	0,2	1,3	0,2	1,4	0,6
Fibra (g)	1,4	—	2,5	—	3,8	—	5,7	—	5,2	—
Proteína (g)	6,3	14,0	6,8	14,7	8,8	16,7	8,8	16,7	8,8	17,2
Sól (g)	1,2	20,7	0,5	8,4	1,4	20,9	1,4	20,2	1,4	20,2
Minerais e Vitaminas										
Cálcio (mg)	42,6	5,3	47,3	5,9	500,5	62,6	557,3	68,7	77,4	8,7
Fósforo (mg)	309,7	15,2	338,6	16,4	413,4	28,7	431,3	25,6	494,6	24,2
Potássio (mg)	335,5	18,5	339,5	19,9	208,5	28,5	241,5	34,5	236,6	30,8
Magnésio (mg)	0,8	8,0	0,8	8,0	0,8	8,0	30,9	9,6	0,8	8,0
Zinco (mg)	0,8	8,0	0,8	8,0	0,8	8,0	0,8	8,0	0,8	8,0
Ferro (mg)	0,8	8,0	0,8	8,0	0,8	8,0	0,8	8,0	0,8	8,0
Vitamina B1 (mg)	0,08	7,6	0,10	8,3	0,20	18,3	0,21	18,1	0,29	28,8
Vitamina B2 (mg)	0,02	3,8	0,09	8,9	0,08	9,8	0,10	7,4	0,10	7,1
Vitamina B12 (µg)	0,00	8,0	0,07	2,7	0,06	2,3	0,11	4,4	0,07	2,7
Vitamina B5 (mg)	0,12	8,9	0,20	14,6	0,29	28,5	0,34	24,4	0,29	28,8
Humidade e cinzas (média ± desvio-padrão em %)										
Humidade	5,32 ± 0,44	8,95 ± 0,16	5,08 ± 1,62	7,56 ± 0,14	7,58 ± 0,36	2,33 ± 0,02	2,33 ± 0,02	2,33 ± 0,02	2,33 ± 0,02	2,33 ± 0,02
Cinzas	2,33 ± 0,05	1,13 ± 0,04	2,14 ± 0,12	2,86 ± 0,06	2,86 ± 0,06	2,33 ± 0,02	2,33 ± 0,02	2,33 ± 0,02	2,33 ± 0,02	2,33 ± 0,02
Análise Sensorial (escala de 0 – "detestável" a 5 – "totalmente bom")										
Apreciação global	—	4,8	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3

As análises microbiológicas realizadas revelaram que a Spirulina (antes do tratamento térmico) possui potencial antimicrobiano contra culturas de *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis* e *Staphylococcus aureus*. Adicionalmente, a quantificação dos compostos fenólicos para as microalgas antes e depois do tratamento térmico foi 3,265 ± 0,160 e 3,336 ± 0,530 mg GAE/g, respetivamente.

Discussão dos resultados

As declarações nutricionais das formulações revelam uma melhoria a nível de macronutrientes, minerais e vitaminas. Verifica-se um aumento do teor proteico em detrimento dos hidratos de carbono, bem como o aumento da fibra relativamente à formulação controlo (sem microalgas nem sementes). O aumento do teor mineral obtido através de análises por fluorescência de raios-X é corroborado pelo aumento do teor de cinzas das formulações. A quantificação dos compostos fenólicos revelou que não existem perdas após o tratamento térmico. Contudo, as análises microbiológicas parecem revelar que o potencial antimicrobiano da Spirulina é perdido após tratamento térmico. Adicionalmente, a apreciação global obtida nas análises sensoriais revela que os resultados preliminares são favoráveis.

Conclusão

Os resultados obtidos no que concerne ao desenvolvimento deste novo produto com microalgas são promissores, uma vez que o mercado de produtos funcionais está a aumentar devido à crescente preocupação pela saúde por parte da população em geral. Contudo, serão necessárias mais melhorias e análises para as crackers desenvolvidas serem disponibilizadas ao consumidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Maras, S., Cerdas, C., Bantano, R. H., & Alameddine, C. (2017). Microalgae as healthy ingredients for functional food: a review. *FoodFront*. <https://doi.org/10.1002/FF201600001>
- [2] Larkin, S., Ross, R. R., & Stammers, C. (2012). Microalgal biomass as functional food ingredients: Potential to reduce the incidence of chronic diseases. *Marine Drugs*, 10(1), 288–310. <https://doi.org/10.3390/md10010288>
- [3] Morris, M. G., Siva Reddy, S., Gupta, A. M., & Gopal, S. (2015). Biologically Active Microalgae: Synthesis of Microalgae. *BioMed Research International*, 20(5), 1–15.
- [4] Hossain, S. M., Ghosh, S., & Ghosh, S. (2015). Nutritional and Medical Applications of Spirulina Microalgae. *Mini Reviews in Medicinal Chemistry*, 15(1), 1201–1207.
- [5] Wilson, M. M., & Eubank, R. H. (2012). Evaluation of Microalgae for use as Nutritional and Medical Supplements. *Journal of Nutritional Food Science*, 2(6).

AGRADECIMENTOS

Projeto 1801/2015/046/01/2015 financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), Portugal



Figura 1 – Formulação 1



Figura 2 – Formulação 2



Figura 3 – Formulação 3



Figura 4 – Formulação 4



PÃO DE MEDRONHO - VANTAGENS NUTRICIONAIS E ORGANOLÉTICAS

Rui Lopes^{1*}, Cidália Pereira¹, Ana Sousa¹, Vânia Ribeiro¹

1- Escola Superior de Saúde de Leiria

E-mail*: rui.leirialopes@gmail.com






F1 — Separação do fruto



F2 — Processamento do fruto



F3 — Mistura



F4 — Modelagem



F5 — Pão de Medronho em forma



F6 — P. Medronho e Trigo

INTRODUÇÃO

É conhecida a vantagem nutricional dos frutos vermelhos, nos quais se inclui o medronho, no seu estado natural. Tratando-se de um fruto de tão elevado valor e importância nutricional, nomeadamente pelo teor de antioxidantes, de ácidos gordos e orgânicos, polifenóis e minerais, a sua incorporação num alimento amplamente consumido pela população como o pão poderá constituir uma estratégia nutricional relevante.

Com este estudo pretende-se desenvolver uma formulação que seja organolepticamente aceitável para consumo. Proceder à avaliação do tempo de vida útil do produto, através de ensaios laboratoriais. Avaliar as melhorias tecnológicas associadas à incorporação do medronho numa formulação de pão de trigo convencional.

A investigação e desenvolvimento de produtos que visem potenciar o valor nutricional dos mesmos, como é o caso do pão de medronho, constitui uma estratégia que contribuirá para uma maior diversidade alimentar e, consequentemente, para a promoção da saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos foram colhidos em duas explorações no Concelho de Proença-a-Nova, durante o mês de dezembro de 2017. Foram aproveitados frutos de coloração alaranjado forte até vermelho intenso com polpa mole e sensível ao toque. Foram seguidamente acondicionados em mala térmica, conservados a 5°C e posteriormente lavados em água corrente. Depois da lavagem foram submetidos a uma rápida secagem em convetor, acondicionados em sacos alimentares. Para armazenamento da amostra procedeu-se ao abatimento da temperatura (redução do ponto interno a -19 °C em 20 minutos) e acondicionamento a -19 °C durante 4 meses.

Fórmulas: Utilizou-se uma farinha convencional tipo 65, ligeiramente corrigida com ácido ascórbico (E300), enzimas de auxílio à fermentação, levedura desidratada, sal grosso e água da rede pública. Foram desenvolvidas várias fórmulas com diferentes percentagens de fruto. A fórmula final alvo de estudo posterior, foi a que melhor preservou as suas propriedades ao fim de 5 dias. Foram preparadas duas fórmulas, uma que incorporava o fruto e uma outra de controlo, que não incorporava o medronho.

Processo: Utilizaram-se equipamentos e máquinas convencionais de panificação. Foram produzidas amostras de acordo com Portaria n.º 52/2015 de 26 de fevereiro, para serem analisadas ao 1.º, 3.º e 7.º dia do produto, nomeadamente para identificar a atividade da água, *Bacillus cereus*, quantificação microbiológica, de leveduras e bolores.

As análises microbiológicas seguiram a metodologia para géneros alimentícios - Quantificação de microrganismos a 30°C, TEMPO AC – AFNOR BIO – 12/35-05/13. A quantificação de bolores seguiu os procedimentos previstos na norma ISO 21527-2:2008. Para a quantificação de leveduras utilizou-se a norma ISO 21527-2:2008. Para a contagem de *Bacillus cereus* o referencial MI nº 155 (09.06.2010). Para a atividade específica da água, o laboratório seguiu a metodologia MEB0.

RESULTADOS

	Pão de medronho (ufc/g)			Pão de trigo (ufc/g)		
	1.º dia	3.º dia	7.º dia	1.º dia	3.º dia	7.º dia
Microrganismos	100	100	14000	100	490000	210000
Bolores	<10	10-40	14000	<10	110	2500
Leveduras	18000	60	<10	<10	13000	330
<i>Bacillus cereus</i>	<10	<10	<10	<10	10-40	<10
Wa	0,95	0,96	0,96	0,95	0,96	0,96

* Valores de referência (ufc/g): bolores – 100; leveduras – 1000;
* Valores máximos recomendados (ufc/g): bolores – 500; leveduras – 10000; *Bacillus cereus* – 100; Microrganismos – 10000.




CONCLUSÕES:

o presente estudo permite concluir que uma fórmula de pão enriquecida com pasta de medronho, pode apresentar vantagens tecnológicas, nomeadamente na redução da atividade microbiana e de bolores, influenciada pela capacidade antimicrobiana do medronho.

A atividade específica da água não contribui para a diferenciação das fórmulas ou melhoria tecnológica do Pão de Medronho.

O comportamento das leveduras neste tipo de matriz, potencialmente favorável à sua atividade, requer um estudo mais aprofundado, a fim de compreender melhor a sua evolução. O presente trabalho, prospetivo e exploratório, ajudou à definição dos trabalhos de investigação futuros, na otimização da formulação do Pão de Medronho, nomeadamente o estudo do efeito simbiótico entre fibras solúveis e leveduras na fórmula do Pão de Medronho.

Os autores gostariam de agradecer à Escola Superior de Saúde do IPL, ao Eng.º João Dias, ao Sr. Nuno da Ritas do Pão, ao Sr. Carlos Domingues da Magridec e ao Dr. Francisco Miranda da FRULACT.

INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS ALMOÇO/JANTAR, TIPOLOGIA DO PRATO E COMPONENTE PROTEICA NO DESPERDÍCIO ALIMENTAR

João Lima^{1,2}, Ana Sofia Pedrosa¹, Fabiana Estrada¹, Matilde Silva¹, Cidália Pereira^{1,2}, Ana Sousa^{1,2}, Vânia Ribeiro^{1,2}

1 – Escola Superior de Saúde de Leiria, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal

2 – CiTechCare, Portugal

INTRODUÇÃO:

A avaliação do desperdício alimentar apresenta um impacto importante a nível nutricional, social e ético. A sua quantificação e identificação de variáveis que o influenciem, revelam-se importantes na otimização da gestão dos serviços de alimentação.

OBJETIVO:

Avaliar a influência das variáveis almoço/jantar, tipologia do prato e da componente proteica no índice de restos e no índice de sobras das refeições servidas.

MÉTODOS:

A avaliação do desperdício alimentar foi realizada num Serviço de Alimentação de uma instituição pública de ensino superior, durante cinco dias, selecionados aleatoriamente, ao longo de duas semanas, tendo sido avaliados os componentes proteico e fornecedor de hidratos de carbono de todos os pratos principais servidos na unidade, excluindo o vegetariano. O desperdício foi avaliado pelo método de pesagem agregada por componentes ao almoço e ao jantar. Posteriormente foram calculados o índice de sobras e o índice de restos. Os dados foram tratados com recurso ao Programa SPSS versão 24.0 para Windows.

Foi realizada o teste U de *Mann-Whitney*, considerando um nível de significância crítico de 5%.

RESULTADOS:

O índice de sobras é superior ao jantar, comparativamente ao almoço ($p=0,014$); o mesmo não se verificando relativamente ao índice de restos, observando-se que este é superior ao almoço do que ao jantar ($p=0,037$).

Tabela 1 – Índice de sobras em função das variáveis almoço/jantar

	Média (%)	p
Almoço (N=17)	13,0	0,014
Jantar (N=16)	21,25	

Tabela 2 – Índice de restos em função das variáveis almoço/jantar

	Média (%)	p
Almoço (N=17)	20,41	0,037
Jantar (N=16)	13,38	

Não existem diferenças estatisticamente significativas no índice de sobras entre pratos compostos e não compostos ($p=0,542$), contudo o índice de restos é superior nos pratos não compostos ($p=0,036$).

Tabela 1 – Índice de sobras em função das variáveis almoço/jantar

	Média (%)	p
Prato Composto (N=12)	15,83	0,618
Prato não composto (N=21)	17,67	

Tabela 2 – Índice de restos em função das variáveis almoço/jantar

	Média (%)	p
Prato Composto (N=12)	13,25	0,096
Prato não composto (N=21)	19,14	

Apesar de outros trabalhos reportarem índices de sobras e de restos superiores nos pratos cuja componente proteica é peixe, o mesmo não se verificou neste estudo.

CONCLUSÕES:

A variável almoço/jantar influencia o índice de sobras, mas não o índice de restos. Quanto à tipologia do prato, a mesma influencia o índice restos, mas não o índice de sobras. Relativamente à componente proteica não se verificaram diferenças nem no índice de sobras nem no índice de restos. Os dados obtidos permitirão desenhar estratégias de intervenção direcionadas de forma a sensibilizar manipuladores de alimentos e consumidores para a necessidade de reduzir o desperdício alimentar.

Development of a mixed-meal that impacts carotid-body mediated cardiorespiratory and metabolic parameters - a pilot study

Ana Frazão¹; Andreia Costa¹; Bárbara Teixeira¹; Marisa Santo¹; Gabriel Brito^{1,2}; Marlene Lages¹; Nuno Lopes^{1,2}; Rui Fonseca-Pinto^{1,2}; Cidália Pereira¹; Maria P. Guarino^{1,3}

¹ciTechCARE, Escola Superior de Saúde de Leiria- Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

²Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria- Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

³CEDOC, NOVA Medical School, Faculdade de Ciências, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal

Introduction: The carotid bodies (CB) have been recently implicated in the genesis of metabolic diseases in animal models. The CBs respond to circulating insulin to increase heart rate, respiratory rate and blood glucose levels. In humans, this mechanism is not well characterized.

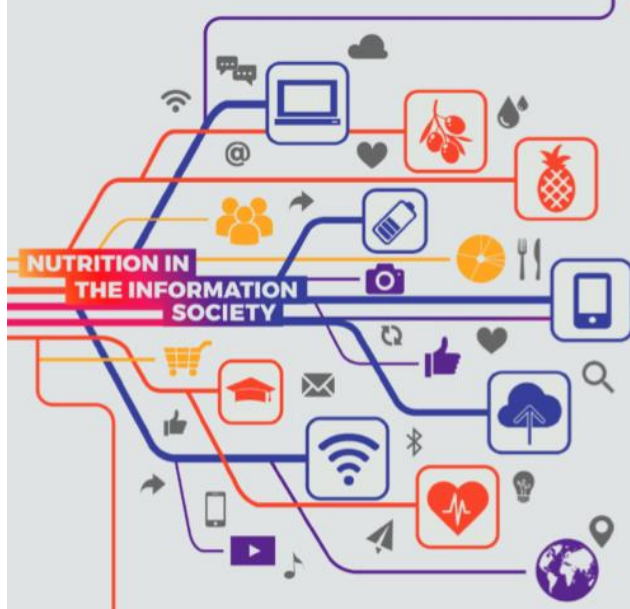
Objectives: To develop a balanced standardized mixed meal that evokes changes in cardiorespiratory parameters related to CB function in men.

Methods: This pilot-study was performed in healthy volunteers recruited at Polytechnic of Leiria Health Sciences School. To assess CB activity the volunteers were fed either a mixed meal or a standard glucose tolerance test (OGTT) after a 12 hour fasting period, in different days. The mixed meal (388 kcal) had a macronutrient distribution of 54% of carbohydrates, 23% of lipids and 18% of protein; composed of 60g of oat, 15 g of whole milk powder, 25 g of lyophilized strawberries, 20 g of protein and 80ml of water. The OGTT consisted of 200 ml of water and 75 g of sugar (300kcal). Both meals were ingested within 10 minutes. Cardiorespiratory parameters were monitored by means of a real time biosignal acquisition system and interstitial glucose was monitored continuously.

Results: Mixed meal glucose excursion curve stabilized 30 minutes after the ingestion. The plasma glucose variation was similar after mixed meal ($\Delta = 16,6\text{mg/dl}$ glucose, latency= 20min) and OGTT ($\Delta = 31\text{mg/dl}$ glucose, latency=20min), even though the slope of the linear regression curves were significantly different ($1,0\text{mg/dl/min}$ vs $2,3\text{mg/dl/min}$). Heart rate varied significantly after OGTT but not after mixed meal in healthy volunteers ($\Delta = 0,1\text{bpm}$ vs $3,7\text{ bpm}$, respectively).

Conclusion: Compared to OGTT, the mixed meal tested caused a steadier increase in plasma glucose, being suited to be used as a test meal to determine variations in CB-related cardiorespiratory parameters.

The project was funded by FCT/SAICT-POL/23278/2016.



Evaluation of Food Waste in a High School Canteen: comparison of methodologies

Ana Sofia Pedrosa¹, Ana Braga¹, Fabiana Estrada¹, Matilde Silva¹, Ana Sousa^{1,2}, Cidália Pereira^{1,2}, Vânia Ribeiro^{1,2}, João Lima^{1,2,3}

¹ Escola Superior de Saúde de Leiria, Instituto Politécnico de Leiria

² CiTechCare

³ Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra

Tools for the assessment of self-care dependent individuals' needs: a narrative review

Martins P Inês¹, Pereira MS Marta¹, Sousa Rita¹, Costa R Tatiana¹, Sousa Ana^{1,2}, Pereira Cidália^{1,2}, Dixe Maria^{1,2}

¹Escola Superior de Saúde; ²ciTechCare - Instituto Politécnico de Leiria

Introduction

High rates of hospital readmission have been associated with improper preparation of patients and/or caregivers and inadequate monitoring and support after discharge. It is essential to identify the situations that require post-discharge follow-up and to enable the patient/caregiver with adequate tools to manage the disease and associated symptoms. Help2Care is a financed research project aiming to respond to this need through the development of an empowerment model for patient/caregiver (caregiver's support manual, digital platforms with website and app, and manual/script with the empowerment model to be used by health professionals).

Objectives

Understand the suitability of different tools to assess the needs of self-care dependent individuals, particularly regarding healthy nutrition and hydration.

Methodology

It was performed a narrative review in order to identify, characterize and critically analyze the available tools for the assessment of self-care dependent individuals' needs (suitable for application before discharge). The research was performed in pubmed database using the following keywords: self-care, tools, scales, nutrition.

Results

Capacity of:	TNF	MIF	Barthel Index	Lawton-Brody Scale	Pfeffer Scale	EK Scale
Go Shopping	X			X		
Choose foods	X			X		
Prepare meals	X			X	X	
Wash, cut and peel	X			X		
Select utensils	X		X			X
Feeding	X	X	X	X		
Use the cutlery	X		X			
Perception of the need for food	X			X		
Coordinate eating gestures	X					X
Hydrate	X					X
Chew						X
Swallowing						X
Use tube feeding						

TNF: tabela nacional de funcionalidade; MIF: Medida de Independência Funcional; EK scale: Egen Klassifikation; X – available information.

Conclusion

We conclude that all the assessment tools analyzed are incomplete because some relevant aspects are not addressed, such as chewing and swallowing capacity as well as the use of enteral and parenteral nutritional support. Although TNF seems to be one of the most suitable tool, rethinking the nutritional approach before discharge will be valuable for a long-term successful intervention.

NUTRITIONAL IMPACT OF FOOD WASTE IN A SCHOOL CAFETERIA

Matilde Silva¹, Ana Braga¹, Ana S. Pedrosa¹, Fabiana Estrada¹, Ana Sousa^{1,2}, Cidália Pereira^{1,2}, Vânia Ribeiro^{1,2}, João Lima^{1,2,3}

¹ Escola Superior de Saúde de Leiria, Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal. ² Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal. ³ cTehCare

INTRODUCTION

31% of food waste occurs in the last stage of the food production chain.
13% of the food served is not consumed.
Plate waste contributes to an inadequate nutritional intake.

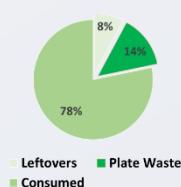
OBJECTIVE

To evaluate the nutritional impact of food waste in relation to nutritional requirements in a food unit of the Social Services of Institute Polytechnic of Leiria.

METHOD

Food waste was determined by the aggregate component weighing method, being evaluated at lunch and dinner periods of a randomly chosen day. The data were collected in the cafeteria and snack bar that served a larger number of meals. Only non-fractioned dishes were considered in this analysis. It was considered the number of meals served in the analysed day. The nutritional impact of food waste was evaluated considering an average energy value of 2000 kcal and the percentages corresponding to the two evaluation moments of the day, which corresponds to 55% of the TEV, 30% corresponds to lunch and 25% to dinner.

RESULTS



The average amount of food served per meal was 329 g and an average of 50 g per meal was plate waste.

22%
FOOD WASTE
=
191 MEALS

	Requirements	Nutritional impact of plate waste by meal
TEV (Total Energy Value)	2000	
Energy Value (EV) for Lunch and Dinner	1100 (55% TEV)	84 kcal (15,3%)
EV by meal	550 kcal/meal (27,5%)	
Protein	27,5 g (20%)	5,6 g (20,4%)
Lipids	18,3 g (30%)	2,4 g (13,1%)
Carbohydrates	68,8 g (50%)	9,6 g (14%)

IN EVERY 10 MEALS SERVED,
1.5 MEALS WERE WASTED!



CONCLUSION

An impact near of 10% of plate waste in nutritional requirements of the individual.

SOLUTION? To develop actions to raise the awareness of the student community about the nutritional impact of food waste on the health of the population.

NUTRITIONAL IMPACT OF FOOD WASTE IN A SCHOOL CAFETERIA

Fabiana Estrada¹, Ana Braga¹, Ana S. Pedrosa¹, Matilde Silva¹, Ana Sousa¹, Cidália Pereira¹, João Lima^{1,2}, Vânia Ribeiro¹

¹ Escola Superior de Saúde de Leiria, Instituto Politécnico de Leiria

² Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra

INTRODUCTION:

Food waste contributes to an inadequate nutritional supply and therefore its evaluation is of great importance.

OBJECTIVES:

To quantify food waste, evaluating its nutritional impact considering the amount of food served per meal.

METHODOLOGY:

The quantification of the waste was performed through the application of the aggregate component weighing method, the evaluation was conducted during lunch and dinner periods, on randomly chosen days. It was considered the waste of each component of the meal, during the two meals and considering only the non-composed dishes. In addition, the energy and nutritional contribution of food waste per meal served were evaluated. Only the main course was considered.

RESULTS:



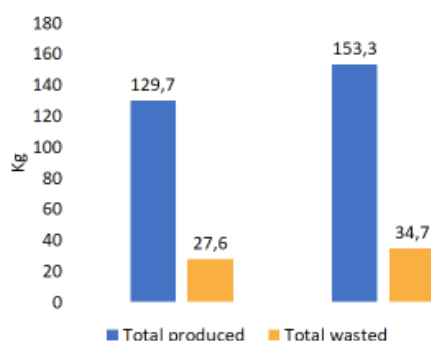
Table 1 – Impact of leftovers

	Total Served by Meal	Impact of Leftovers by Meal
EV	582Kcal	50,7 kcal (8,7%)
Protein	42,3 g (29,1%)	4,2 g (9,9%)
Lipids	20 g (12,1%)	1,9 g (9,5%)
Carbohydrates	55,6 g (38,2%)	3,9 g (7%)

Table 2 – Impact of plate waste

	Total Served by Meal	Impact of Plate Waste by Meal
EV	582Kcal	84 kcal (14,4%)
Protein	42,3 g (29,1%)	5,6 g (13,2%)
Lipids	20 g (12,1%)	2,4 g (12,1%)
Carbohydrates	55,6 g (38,2%)	9,7 g (17,4%)

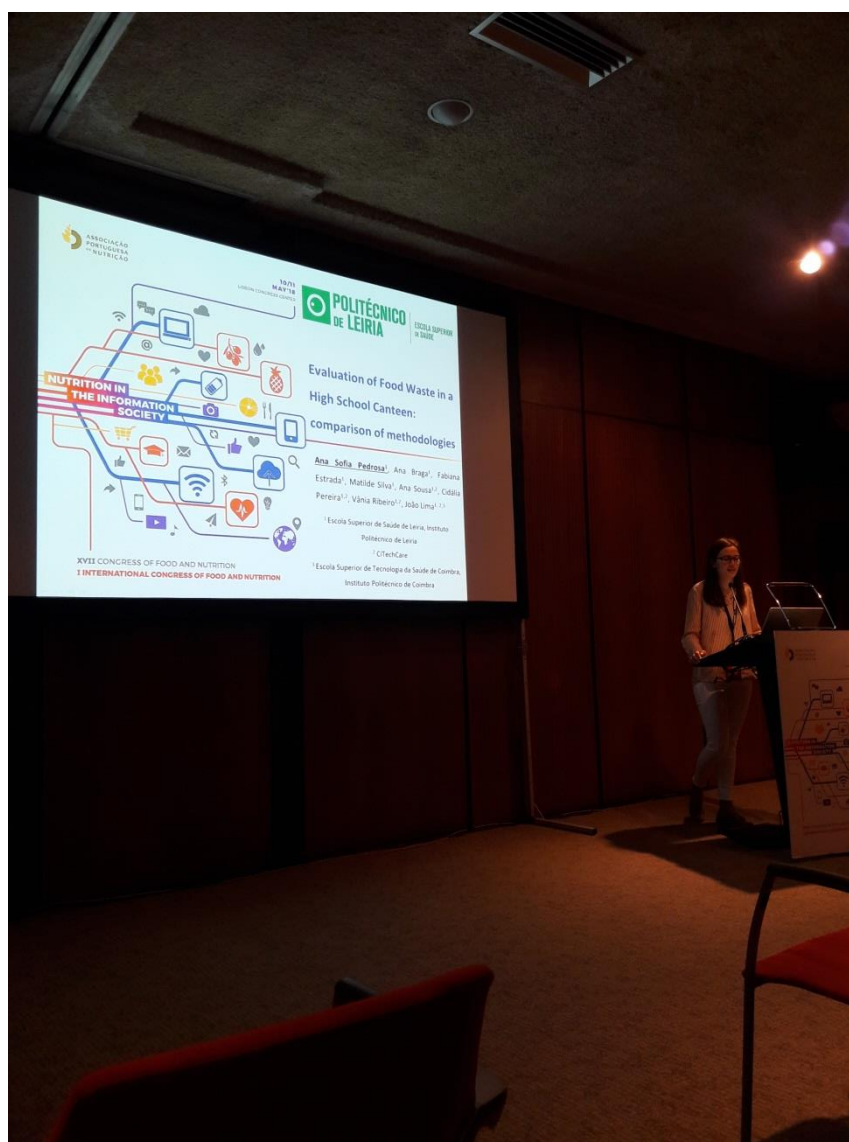
Graph 1 – Impact of food waste



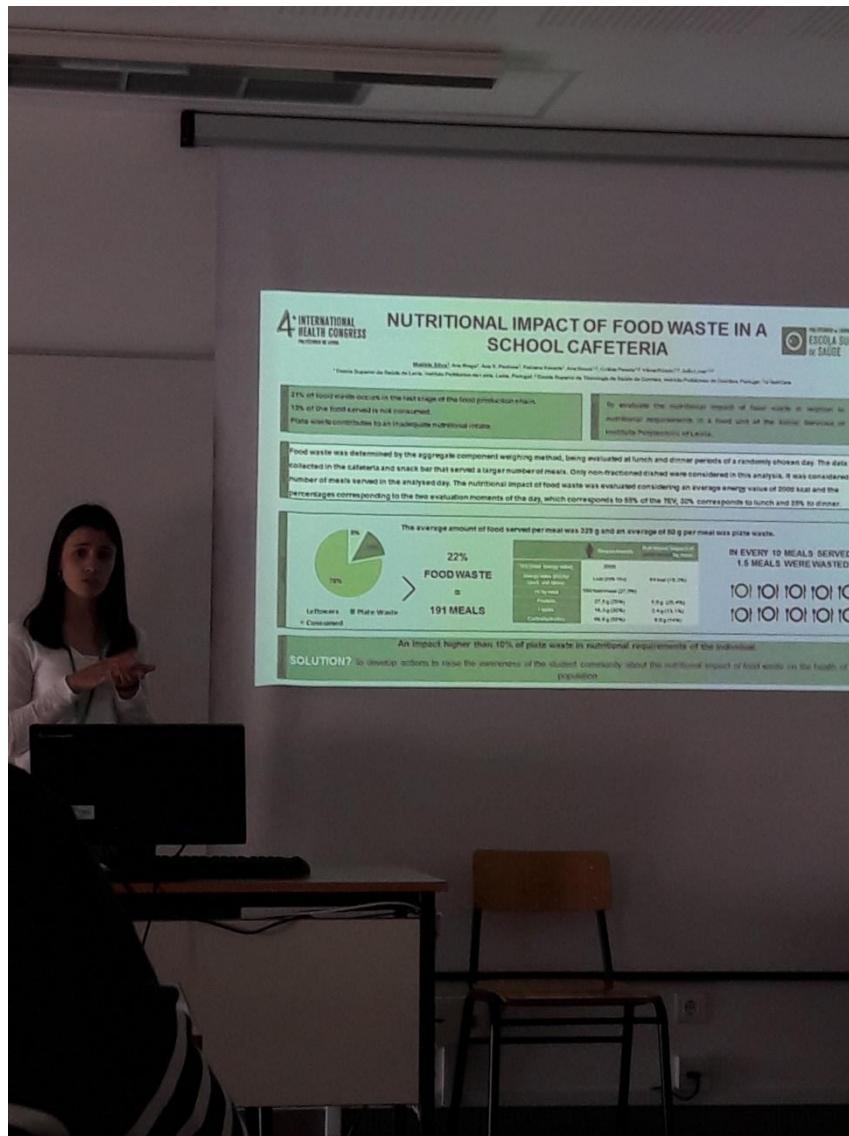
CONCLUSION:

The quantification of the waste showed unacceptable levels for all of the evaluated components and a nutritional impact of over 10% being wasted for all macronutrients.

Fotos ilustrativas da participação de estudantes/docentes







Development of a mixed-meal that impacts carotid-body mediated cardiorespiratory and metabolic parameters - a pilot study

Ana Frazão¹; Andreia Costa¹; Bárbara Teixeira¹; Marisa Santo¹; Gabriel Brito^{1,2}; Marlene Lages¹; Nuno Lopes^{1,2}; Rui Fonseca-Pinto^{1,2}; Cidália Pereira¹; Maria P. Guarino^{1,3}

¹ ciTechCARE, Escola Superior de Saúde de Leiria- Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

² Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria- Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

³ CEDOC, NOVA Medical School, Faculdade de Ciências, Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, Portugal

