

Os Cereais na Dieta Mediterrânica Património Cultural

Carla Moita Brites

Lisboa, 13 Dezembro 2013





CONTEXTO DIETA MEDITERRÂNICA

Dieta é um fator de identidade comum entre países da bacia do Mediterrâneo com história e recursos idênticos



- Geográfico e Histórico
- Nutricional
- Sustentável

Desafios e oportunidades para a inovação

VÍNCULO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO

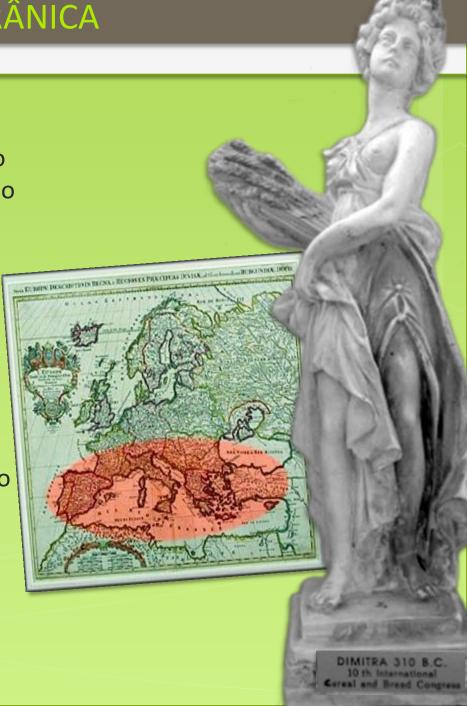
□ ≈6700 a.C. trigo proveniente do MédioOriente é introduzido no mediterrâneo

Séc. IV-VIII centeio introduzido no noroeste da Península Ibérica (Galiza e Entre Douro e Minho) pelos Suevos

Séc. VII-VIII arroz introduzido na Península Ibérica pelos Árabes

Séc. VIII-XII trigo duro (rijo) introduzido no mediterrâneo pelos Árabes

Séc. XVI milho 'Zea mays' de origem Americana introduzido na Península Ibérica



DERIVADOS DE CEREAIS NA DIETA MEDITERRÂNICA

Pão (trigo, mistura, integral, broa de milho, de centeio, ...)

Massas alimentícias (esparguete, cuscuz)

Arroz

Papas de milho ou xarém, fritos milho

Outros: Farinhas e sêmolas de milho (polenta), cevada, aveia, cereais antigos (espelta, kamut, farro), pseudocereais (milho miúdo, milho painço, trigo sarraceno)



VÍNCULO NUTRICIONAL

- reduzida mortalidade por doença coronária na região Mediterrânica diagnosticado por epidemiologista norte americano (Keys, 1952)
- reflete padrões alimentares praticados em Creta e outras zonas do mediterrâneo no final da década de 50

Capitações (g/per capita/dia) na zona do mediterrâneo

Alimentos	Creta Anos 60 ¹	Mediterrâneo Anos 60¹	Portugal 1997 ²
Pão	380	416	200
Leguminosas	30	18	12,6
Fruta	464	130	236
Carne	35	140	171
Peixe	18	34	66
Gordura adicionada	95	60	101
Álcool	15	43	30

¹Renaud et al, 1995, Am J Clin Nutr 61 (Suppl):1360S-7S





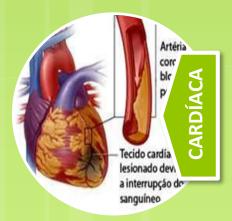
Consumo pão (per capita/dia)

- Diminuição 33% de 1990 a 2008
- 114g (Porto, 2002)
- Quantidade recomendada 250-300g

²INE: Balança Alimentar Portuguesa 1990-1997

VÍNCULO NUTRICIONAL

- Fontes de glúcidos complexos, fibra alimentar
- Principal fonte energética
- Fornecem vitaminas (complexo B e E), minerais





PREVENÇÃO
PATOLOGIAS
≈60% ENERGIA
FORNECIDA PELOS
GLÚCIDOS





VÍNCULO NUTRICIONAL- Composição química

TRIGO



Proteínasgliadinas, gluteninas

CENTEIO



Fibra alimentar- quantidade, viscosidade Sais minerais

AVEIA, CEVADA



Fibra alimentarβ-glucanos

MILHO



Isento de glúten Carotenóidesluteína, zeaxantina Tocoferóis e Tocotrienóis

ARROZ



Isento de glúten γ- Orizanol

TRIGO SARRACENO



Antioxidantes: γ-tocoferol Flavonóidesquercetina

VALOR NUTRICIONAL PÃO

NUTRIENTE	PÃO¹ g /100g
Água	35.7
Proteína	10.9
Lípidos	3.6
Glúcidos	47.5
Cinzas	2.2
Fibra Alimentar	3.6

¹⁻ USDA Nutrient Database, 2006

- Rico em glúcidos complexos (≈50%) de absorção lenta, pobre açucares
- Pobre em lípidos (2-4%)
- Proteína vegetal (8-10%) baixo valor biológico (deficiente en lisina e treonina)
- Fonte de minerais (Ca, K, P, Mg) e vitaminas (tiamina, niacina, E, grupo B)
- Ácido fítico nas farinhas integrais dificulta a absorção de determinados minerais (Ca, Fe)
- Fibra alimentar (3-7%) favorece a sensação de saciedade, reduz índice glicémico, colesterol. Prevenção saúde cardiovascular, gastrointestinal, cancro e índice de massa corporal. DDR 20-35g/dia

ÍNDICE GLICÉMICO VARIA CONSOANTE O TIPO CEREAL E PÃO

GLUCOSE	100
Baguette	95
Pão integral	77
Pão de centeio	50
Pão sêmea aveia	44
Croissant	67
Esparguete	41
Arroz	57
Arroz integral	55
Cuscuz	65



Fonte:

Bourre J. M., 2001, Industries des céréales 124:30-31

PÃES TRADICIONAIS DA DIETA MEDITERRÂNICA

- Pães mais densos
- Fermentações prolongadas com 'isco'
- Altas concentrações de amido resistente

Têm menor índice glicémico



AMIDO RESISTENTE

- Resiste à digestão no intestino delgado
- No intestino grosso é fermentado
- Equivalente à fibra alimentar
- Tem baixo indice glicémico
- Reduz o risco de diabetes tipo II

Microscopia electrónica de varrimento de bactérias associadas a grânulos de amido resistente durante o crescimento em cultura continua

Sharp R, Macfarlane G. 2000, *T Appl. Environ. Microbiol.* 66:4212-4221



Ácidos orgânicos de cadeia curta com atividade prebiótica

VÍNCULO SUSTENTÁVEL

PARADIGMA PRODUTIVISTA

- Modos de produção
- Meios de transporte
- Locais de venda
- Tipos de alimentos consumidos



DIETA INTEGRA HÁBITOS
HERDADOS, DEVERÁ CONTEMPLAR
PRINCÍPIOS ECOLÓGICOS E DE
SAÚDE PÚBLICA

IMPACTO AMBIENTAL

- Poluição
- Eficiência energética
- Eficiência hídrica
- Biodiversidade

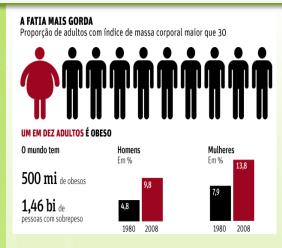
CONSUMO DE CEREAIS, MITOS E VERDADES

DESAFIOS SOCIETAIS



MITOS SOBRE O CONSUMO DE CEREAIS

- Comer massas, arroz, pão engorda
- Miga do pão é o que engorda
- Pão tostado é melhor para dietas hipocalóricas (não se ensopa!)
- Pão integral tem poucas calorias
- Sempre se consumiu demasiado pão...
- Cereais carecem de importância, podem eliminar-se da dieta



VERDADES

- Redução drástica no consumo cereais
- ≈50% da população portuguesa tem excesso de peso
- ≈13% da população portuguesa com idade superior a 20 anos tem diabetes



DESAFIOS SOCIETAIS

- Gerar consenso científico contra mitos
- Afirmar os benefícios organoléticos e nutricionais
- Desenvolver a cultura de produtos tradicionais de boa qualidade
- Gerar informação prática dirigida ao consumidor
- Propor inovação e responder às necessidades dos consumidores

DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A INOVAÇÃO



DESENVOLVIMENTOS

- Caraterização da biodiversidade nutricional dos cereais
- Pão e bolos para celíacos
- Pão enriquecido em amido resistente para aumentar a sensação de saciedade e controlar níveis de colesterol
- Pão enriquecido em proteínas vegetais complementares às proteínas de trigo



Alegações mutricionais e de saúde

PÃES E BOLOS PARA CELÍACOS





OUALITY IMPROVEMENT OF GLUTEN FREE RICE CAKE

Carla Brites¹, Maria João Trigo¹, Armando Ferreira¹, Márcia Gularte²

¹Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, I.P., Estação Agronómica Nacional, Quinta do Marquês 2784-505, Oeiras, Portugal. ²Universidade Federal de Pelotas, Cx. P. 354, Pelotas, RS, Brasil.





Figure 2: Crumb texture of reference and Gluten free rice cakes





B: Euro



C: Ariete



D: Suriname



E: Waxy



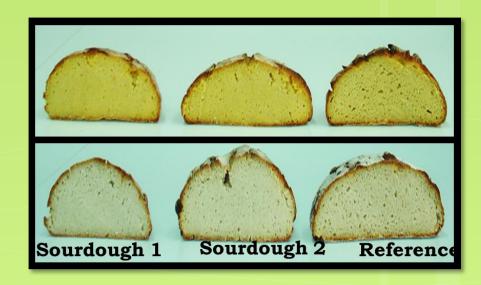
F: Reference

Food Bioprocess Technol (2010) 3:707-715 DOI 10.1007/s11947-008-0108-4

ORIGINAL PAPER

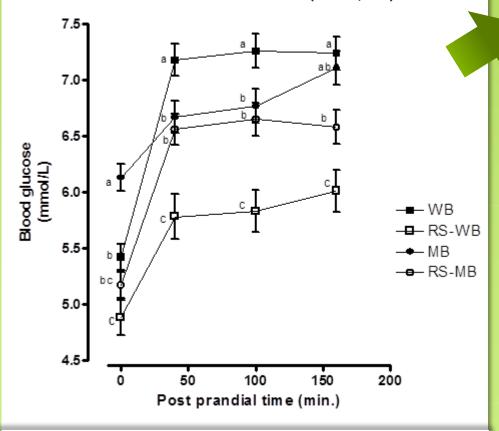
Maize-Based Gluten-Free Bread: Influence of Processing Parameters on Sensory and Instrumental Quality

Carla Brites • Maria João Trigo • Carla Santos • Concha Collar • Cristina M. Rosell



RESPOSTAS GLICÉMICAS DE PÃES PORTUGUESES: PAPO SECO E BROAS

Curvas de glicémia obtidas no sangue de ratos Wistar alimentados com pão de trigo com e sem amido resistente (RS-WB, WB) e pão de milho com e sem amido resistente (RS-MB, MB)







Nutrition Research

Maize and resistant starch enriched breads reduce postprandial glycemic responses in rats

Carla M. Brites a,*, Maria J. Trigo a, Belmira Carrapiço b, Marcela Alviña c,d, Rui J. Bessa c

Broas têm índice glicémico significativamente inferior aos papos secos

Incorporação de amido resistente de milho em formulações tipo papo seco e broa



Diminuição muito significativa da resposta glicémica dos pães de trigo enriquecidos com amido resistente

Nos pães de milho o efeito da incorporação de amido resistente não é significativo

IIConferencia Lalinoamericana C e r e a l e s

Technological processes, equipment and methods for quality control

TP-P-13

UTILIZATION OF CAROB GERM FLOUR TO PRODUCE PROTEIN FORTIFIED BREADS

Carbas B.F.¹, Correa, M.J.², Trigo M.J.¹, Ferreira A.¹, Ferrero C.², Puppo, M.C.², Brites C.¹

Objective

The present study examined the gel pasting viscosities, dough rheology and quality characteristics of breads (protein content, colour and crumb texture) prepared from composite wheat: carob germ flours.

Materials and Methods

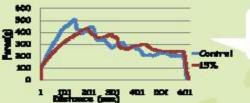
Two types of commercial wheat flours with different kinds of gluten quality were assayed. Carob germ flour (Industrial Farense Lda, Portugal) was incorporated at 3, 10 and 15% levels. Individual moulded wheat breads (≈50g) were processed with composite flours in a basic recipe with adapted farinograph water addition and short fermentation (90 min).

Results and Discussion

Results showed that increasing carob germ flour decreases viscosity profiles, increases farinographic water absorption and resulted in longer development times, also doughs with higher alveographic tenacity were obtained. Breads showed protein contents from 12 to 18% (dry basis), retained texture firmness and were acceptable to consumers.









Conclusion

In conclusion, carob germ flour, a by product of locust bean gum industry, provides an opportunity to formulate fortified breads.

References

- Review MS, Nami SB, Timer JR, Minhail T, Tamme JH, Fall A 2000 Comparison and Malester Weight Derriculture of Grank Stews Product Providers Agricultural Proof Community, 88, 3799-7800.
- Publish T, Stews MS, Andrew S, Andrew M, Repair M, Market M, Market



Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas



Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I. P





irmness measured

by texture analysis (control and 15%

carob germ flour).



OPORTUNIDADES, ALEGAÇÕES NUTRICIONAIS E DE SAÚDE

Alegações Nutricionais, Reg 1924/2006

- Baixo valor energético (<40 kcal/100g)</p>
- Valor energético reduzido (-30% das calorias da referência)
- Baixo teor em gordura (<3%)</p>
- Baixo teor em gordura saturada (<1,5%)</p>
- Baixo teor em açucar (< 5%)</p>
- Baixo teor em Na (<0,12%)</p>
- Fonte natural de fibra (>3%)
- Alto teor em fibra (>6%)
- Fonte de proteína (calorias das proteínas > 12% do total)
- Fonte natural de vit B1, PP, riboflavina, Ca, P, Fe, Mg (>15% DDR)
- Isento de colesterol

Alegações de saúde, Reg nº 432/2012

- Hidratos de carbono glicémicos (Reg nº 1018/2013)
- Amido resistente
- Arabinoxilano produzido a partir de endosperma de trigo
- Beta-glucanos
- Fibra de centeio, de farelo de trigo, de grão de aveia
- Monascus purpureus (arroz vermelho fermentado)





PROJECTOS EM CURSO

MOXI

Utilização da diversidade em antioxidantes, sabores e aromas no melhoramento de milho para a produção de broa, FCT, PTDC/AGR-ALI/099285/2008 (2010-2013)

SOLIBAM

Strategies for Organic and Low-input Integrated Breeding and Management, sub-contratação do ITQB no âmbito do FP7-KBBE-2009-3 (2011-2014)

BEGEQA

Exploração da genética do feijoeiro para a inovação na qualidade e atractividade alimentar, FCT, PTDC/AGR-TEC/3555/2012 (2013-2015)

BEST-RICE-4-LIFE

Desenvolvimento de um sistema global de qualidade do arroz, recorrendo a ferramentas de análises de imagem, físico-químicas, sensoriais e quimiométricas para melhorar a qualidade da cultura e o valor de utilização, FCT, RECI/AGR-TEC/0285/2012 (2013-2016)

ISEKI_Food 4 Network

Towards the innovation of the food chain through innovation of education in Food Studies, European Commission's Lifelong Learning Programme (2011-2014)

LEGATO

LEGumes for the

Agriculture of TOmorro

LEGATO

LEGumes for the Agriculture of Tomorrow, FP7-KBBE-2013 (2014-2018)



Obrigado pela atenção



carla.brites@iniav.pt

