

# MISAGE

## ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO DE ACRILAMIDA E PRODUTOS DE GLICOGENAÇÃO AVANÇADA EM PÃO MITIGATION STRATEGIES OF ACRYLAMIDE AND ADVANCED GLYCATION END-PRODUCTS IN BREAD

A reação de Maillard é responsável pelo sabor, cor e aroma nos produtos alimentares e, também, pela produção de substâncias tóxicas como a acrilamida (AA) e ainda produtos de glicogenação avançada (AGEs). Desde 2002 que estudos científicos da OMS e EFSA reportam que, em alimentos processados, a AA é cancerígeno para animais e possivelmente para humanos e ainda neurotóxico e genotóxico. As AGEs podem dar origem a doenças cardiovasculares, diabetes, doença de Alzheimer e artrite reumatoide.

Estes dois compostos podem-se formar em alimentos como o pão, os cereais e produtos de pastelaria. Face aos teores de AA e AGEs encontrados nos alimentos tem vindo a ser estudadas e desenvolvidas estratégias para contrariar a reação de Maillard, contudo não existem estudos de aplicação industrial para a área da panificação.

O projeto MISAGE tem como foco o desenvolvimento de diferentes agentes redutores que reduzem o teor de AA e AGEs nos pães com maior consumo por parte da população Portuguesa: pão de centeio, pão de trigo e pão de leite.

The Maillard reaction is responsible for color, flavor and aroma in food products and, also, for the production of toxic substances such as acrylamide (AA) and advanced glycation end-products (AGEs). Since 2002 that WHO and EFSA scientific studies reports that, in processed foods, AA is carcinogenic to animals and possibly to humans. AGEs may lead to cardiovascular disease, diabetes, Alzheimer's disease and rheumatoid arthritis.

These two compounds can be formed in foods such as bread, cereals and pastries. Since the AA content and AGEs found in foods strategies to counter the Maillard reaction have been studied and developed, but there are no industrial application studies in the area of baking, mechanisms of content in bread is limited being a hot topic for EFSA.

The MISAGE project focuses on the development of different combinations of ingredients extracts and national by-products to reduce AA and AGEs content in breads with high consumption by the Portuguese population: rye bread, wheat bread and sweet yeast bread.



## RESEARCH PROJECT PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

**INVESTIGADOR RESPONSÁVEL**  
**PRINCIPAL INVESTIGATOR**  
Carlos Brandão (CiTUR Estoril)

**UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO**  
**RESEARCH UNIT**

CiTUR - Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (polo da Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril)

CiTUR - Center for Tourism Research, Development and Innovation (Estoril Higher Institute for Tourism and Hotel Studies branch)

**DURAÇÃO | DURATION**

18 meses | 18 months (2017 - 2019)

**PARCEIROS INSTITUCIONAIS E EMPRESARIAIS**  
**INSTITUCIONAL AND ENTERPRISE PARTNERS**

Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril  
Estoril Higher Institute for Tourism and Hotel Studies

**ENTIDADES FINANCIADORAS**

**FUNDING**



**European Union**  
European Regional  
Development Fund

Lisb@20<sup>20</sup>

PORTUGAL  
2020

**FCT**  
Fundação para a Ciência e a Tecnologia