

# ALIMENTAÇÃO

*animal*

**COMENDADOR LUÍS MARQUES**

UM HOMEM BOM



**MARIA DO CÉU ANTUNES**

MINISTRA DA AGRICULTURA

*“O setor da Alimentação Animal  
tem impacto relevante  
no contexto nacional”*

# BASE DE DADOS DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALOR NUTRITIVO DE SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

M<sup>a</sup> Teresa P. Dentinho<sup>1,2</sup>, Cláudia Costa<sup>1</sup>, Manuel Silveira<sup>3</sup>, Kátia Paulos<sup>1</sup>, Liliana Cachucho<sup>4</sup>, Marco Alves<sup>5</sup>, José Santos Silva<sup>1,2</sup>, Eliana Jerónimo<sup>4,6</sup>

## Introdução

Em Portugal as indústrias agroalimentares geram grandes quantidades de subprodutos que são importantes fontes de nutrientes primários e de compostos bioativos que podem ser utilizados na alimentação animal. O projeto SubProMais – Utilização de Subprodutos da Agroindústria na Alimentação Animal, financiado pelo programa Grupos Operacionais do PDR2020, tem como objetivo primário dar a conhecer os subprodutos produzidos nas regiões do Ribatejo, Oeste e Alentejo com potencial para serem utilizados na alimentação animal e disponibilizar informação de suporte à formulação de dietas equilibradas. Sendo o conhecimento da composição química e do valor nutritivo um dos passos determinantes para a integração de alimentos nas dietas dos animais, no âmbito deste projeto foi elaborada uma base de dados informatizada, que permite acumular, processar e disponibilizar informação sobre matérias-primas produzidas em Portugal que foram recolhidas e analisadas no âmbito do projeto, bem como a informação produzida ao longo dos anos nos centros de investigação e universidades, laboratórios de controlo de alimentos e laboratórios das empresas de fabrico de alimentos compostos. A base de dados foi produzida primariamente para disponibilizar informação sobre e subprodutos agroindustriais mas integra outro tipo de alimentos de interesse para alimentação animal encontrando-se disponível online, e de forma gratuita em <http://www.subpromais.pt>.

Neste artigo é nosso objetivo dar a conhecer a forma como foi criada e delineada esta base de dados, o volume de informação já processado, a forma de utilização e a evolução que se pretende, relativamente à quantidade e qualidade dos dados armazenados.

## Estrutura desenvolvida e funcionamento

Para a elaboração da base de dados desenvolveu-se uma plataforma online que contém a informação detalhada de amostras individuais dos alimentos. Os dados podem ser pesquisados, agrupados, e utilizados em cálculos (médias, desvios padrões, cálculo de parâmetros nutritivos) sem nunca se perder a individualidade de cada amostra.

Para facilidade de utilização, os alimentos estão agrupados em classes: cereais e subprodutos; frutos raízes, caules e subprodutos; proteaginosas e subprodutos; outros subprodutos; feno; forragens verdes; palhas e restolhos; plantas arbóreas e arbustivas (Fig. 1).

Ao ser introduzido na base de dados cada alimento é perfeitamente identificado pelo nome vulgar, nome latino da planta que lhe deu origem e é acompanhado por uma pequena descrição indicativa da sua constituição física (partes da planta que o compõem), processamento tecnológico a que foi sujeito, época de produção e, caso existam, particularidades que possam ser relevantes para a sua utilização (Fig. 2).



Carlos & Helder Alves  
Agro-Pecuária Lda.

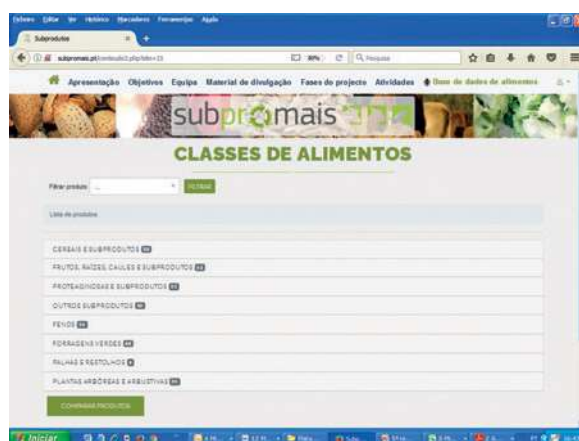


Fig.1 – Classes de alimentos

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Pólo Investigação da Fonte Boa (INIAV-Fonte Boa), 2005-048 Santarém, Portugal

<sup>2</sup> Centro Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), Avenida Universidade Técnica, 1300-477 Lisboa, Portugal

<sup>3</sup> Ruralbit, Av. Dr. Domingos Gonçalves de Sá, N.º 132 – Ent 1, 5.º Esq, 4435-213, Rio Tinto, Portugal

<sup>4</sup> Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL)/ Instituto Politécnico de Beja, 7801-908 Beja, Portugal

<sup>5</sup> Tagus Valley – Parque Tecnológico do Vale do Tejo, 2200-062 Alferrarede – Abrantes, Portugal

<sup>6</sup> MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento, CEBAL, 7801-908 Beja, Portugal

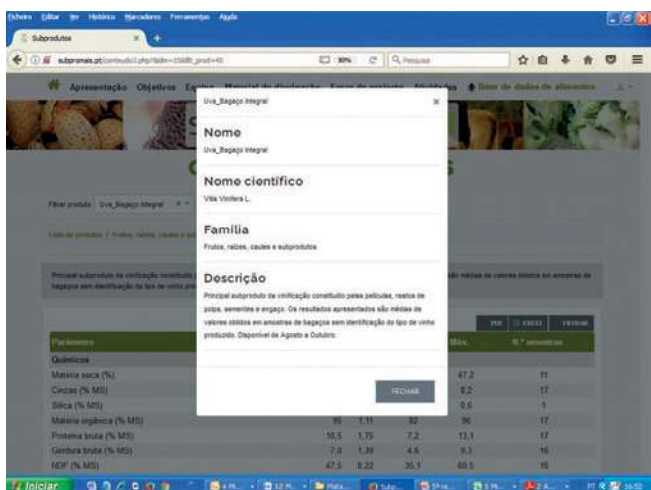


Fig.2 – Ficha descritiva do alimento

Cada amostra individual é registada com a informação sobre a sua proveniência (empresa produtora ou dado bibliográfico), data de realização das análises, laboratório que as realizou e método analítico utilizado (Fig. 3).

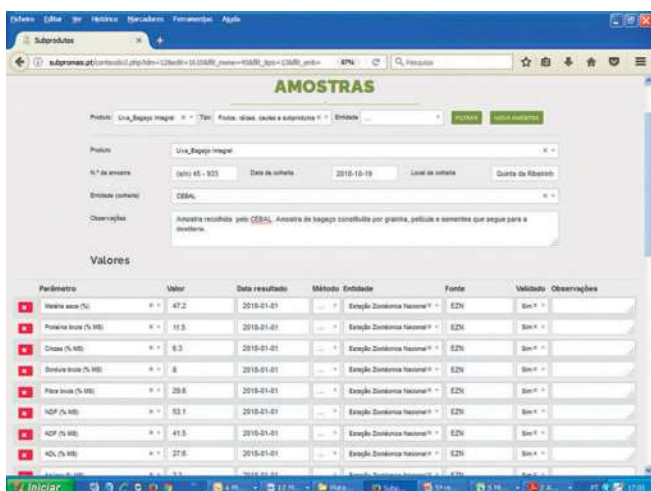


Fig.3 – Informação de amostra individual de um alimento (bagaço de uva)

### Dados disponibilizados

Atualmente a base de dados contém informação sobre composição química e nutritiva de 202 alimentos. Integra cerca de 4900 amostras individuais e 65 parâmetros químicos e nutritivos.

Os dados de composição química e nutritiva de cada alimento correspondem à média dos valores de cada um dos parâmetros das amostras individuais à qual é associado o desvio padrão, os valores máximos e mínimos obtidos e o número de amostras individuais introduzidas, ficando disponíveis ao público após validação, isto é, confirmação que os valores integrados estão compreendidos no intervalo de valores considerados de referência para cada parâmetro (Fig 4).

Os parâmetros de composição química e nutritivos básicos, tais como: digestibilidade da matéria seca e da matéria orgânica são, na sua grande maioria, resultados de análises químicas e de

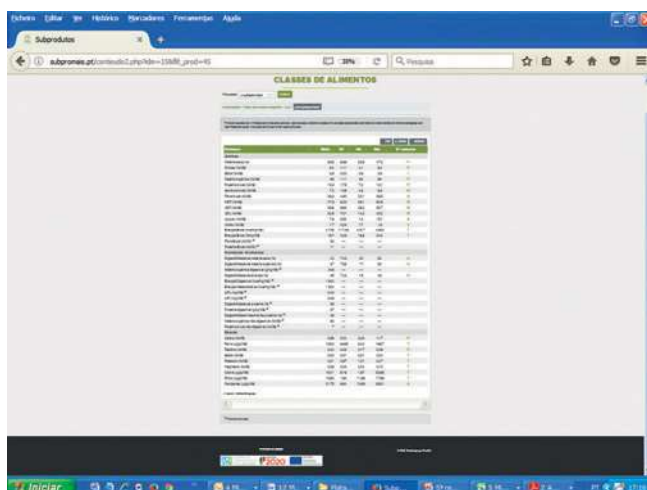


Fig.4 – Valores de composição química e de valor nutritivo e estatística descritiva de um alimento

ensaios *in vitro* e *in vivo* realizados nos últimos 30 anos na Estação Zootécnica Nacional, (INIAV). Outros parâmetros nutritivos apresentados, nomeadamente energia metabolizável, energia limpa (UFV e UFL), proteína digestível e digestibilidade intestinal são estimados através das equações propostas pelo INRA (2019). A adição de novos dados para um mesmo alimento é sempre possível e desejável, pois a média e os parâmetros estimados vão sendo atualizados pela introdução de novos dados analíticos contribuindo para melhorar a qualidade da informação. A plataforma permite a comparação de 3 alimentos em simultâneo e gravar ou imprimir os dados em PDF.

### Perspetivas futuras

O projeto SubProMais contribuiu para o arranque da base de dados informatizada sobre alimentos para animais utilizados em Portugal. O trabalho encontra-se numa fase inicial, sendo o número de alimentos e o número de amostras individuais de cada alimento ainda reduzido. Como já foi referido, a maioria dos dados agora disponibilizados foram produzidos na Estação Zootécnica Nacional (INIAV). Para o enriquecimento da base de dados, em quantidade e qualidade, pensamos que é fundamental o envolvimento de outras instituições geradoras de informação.

Os parâmetros nutritivos atualmente disponibilizados destinam-se apenas à alimentação de ruminantes, contudo é nosso objetivo incluir informação para outras espécies animais.

Do trabalho realizado a maior dificuldade que sentimos foi falta de informação sobre alguns parâmetros analíticos importantes tais como: perfil de aminoácidos, perfil de ácidos gordos, e a incompleta e heterogénea informação na descrição das amostras fornecida no processo de registo no laboratório, o que dificultou a identificação de matérias-primas e levou à rejeição de um elevado volume de dados. Como exemplo referimos a falta de informação sobre composição física dos produtos, métodos e tecnologias utilizadas na sua obtenção, diversidade de nomes atribuídos a um mesmo produto ou o mesmo nome atribuído a diferentes produtos.



Para dar continuidade a este trabalho será, portanto, necessária a estreita colaboração com empresas produtoras das matérias-primas, laboratórios, universidades e centros de investigação geradores de dados, criando uma rede que permita não só aumentar o volume de dados válidos disponíveis na base de dados, como garantir a continuidade do trabalho que agora se iniciou. Esperamos que este tenha sido o primeiro passo para a obtenção de uma ferramenta de apoio ao setor da produção animal, contribuindo para melhorar a disseminação do conhecimento sobre os recursos alimentares disponíveis em Portugal, dando suporte a opções alimentares adequadas e de mais baixo custo.

## Bibliografia

INRA, 2019. INRA feeding system for ruminants (2<sup>nd</sup> Ed). Wageningen Academic Publishers, Wageningen, the Netherlands, 640 pp.

## Agradecimentos:

Projeto SubProMais – Utilização de Subprodutos da Agroindústria na Alimentação Animal financiado pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER), no âmbito do PDR2020 constituído pelo INIAV, IP (PDR2020-101-030988), CEBAL (PDR2020-101-030993), Tagusvalley Parque Tecnológico

(PDR2020-101-030991), RAÇÕES ZÉZERE SA (PDR2020-101-030995), Ruralbit (PDR2020-101-030990), e Carlos e Helder Alves Agro-Pecuária Lda. (PDR2020-101-030997), com a colaboração de FEDNA – Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal e da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa.

subpromais  
subprodutos da agroindústria  
na alimentação animal



PORTUGAL  
2020

PDR  
2020  
PROGRAMA DE  
DESENVOLVIMENTO  
RURAL 2014-2020

# SINTOQUIMICA-PRODUTOS QUIMICOS, Lda



**Princípios ativos e matérias-primas para os sectores farmacêutico, veterinário e alimentação humana.**



**A origem e qualidade dos nossos produtos representam total segurança e tranquilidade para quem os utiliza.**



**A NOSSA REALIZAÇÃO É A SUA SATISFAÇÃO**



Sintoquímica-Produtos Químicos, Lda  
Qtz dos Estrangeiros- Núcleo Emp. Da Venda do Pinheiro – Rua C, Armazém 37, Apartado71 – 2669-908 VENDA DO PINHEIRO/PORTUGAL  
Tel: +351 219 663 679 – Fax: +351 219 663 680  
E-mail: [sintoquimica@sintoquimica.co](mailto:sintoquimica@sintoquimica.co)

site: [www.sintoquimica.com](http://www.sintoquimica.com)