

## A importância do potássio na dieta da população portuguesa

### Potassium importance on a healthy diet: the case of Portugal

Ana C Nascimento, Susana Santiago, Mariana Santos

mariana.coelho@insa.min-saude.pt

Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal.

#### \_Resumo

A OMS recomenda uma adequada ingestão de potássio (K) como forma de regular a pressão arterial e mitigar os efeitos pressores da ingestão de sódio (Na), e, conseqüentemente, reduzir o risco de doença cardiovascular e cerebrovascular em adultos. O objetivo deste trabalho foi avaliar quais os alimentos que podem ser uma boa fonte de potássio na dieta alimentar e, simultaneamente, avaliar o rácio molar Na/K para os grupos de alimentos em estudo. As amostras foram selecionadas de acordo com o Estudo de Dieta Total (TDS), incluindo alimentos típicos que representam a dieta geral da população. As amostras analisadas foram agrupadas de acordo com o sistema de classificação alimentar FoodEx2. Os teores de potássio e sódio foram determinados por Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma acoplado indutivamente (ICP-OES). Os teores de potássio variaram entre os 7,63 mg (tremoços) e os 1583 mg (bacalhau fresco), por 100g. Os teores de sódio variaram entre os 2,45 mg (néctares) e os 2108 mg (presunto e bacon) por 100g. O rácio molar Na/K apresentou menores valores essencialmente nos frutos e produtos hortícolas em geral, raízes ou tubérculos, leite e alguns derivados. Incentivar o consumo de alimentos ricos em potássio, como frutos e legumes em geral, como indicam os nossos resultados, pode ser uma boa ferramenta no aconselhamento nutricional para, assim, permitir obter um rácio Na/K adequado. É também importante salientar que, de um modo geral, os alimentos ricos em potássio apresentaram um teor mais baixo de sódio. Diversos estudos têm demonstrado que o aumento do potássio na dieta pode prevenir ou diminuir o desenvolvimento de hipertensão arterial.

#### \_Abstract

WHO recommends an adequate intake of potassium (K) as a way to regulate blood pressure and mitigate the effects of sodium (Na) intake on blood pressure, and, consequently, reduce the risk of cardiovascular and cerebrovascular disease in adults. The objective of this work was to evaluate the foods that can be a good source of potassium in the diet and simultaneously evaluate the Na/K molar ratio for the groups of foods under study. Samples were selected according to the Total Diet Study (TDS), including typical foods that represent the general diet of the population. The analyzed samples were grouped according to food classification system FoodEx2. Potassium and sodium contents were determined by Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer. The potassium contents ranged between 7.63mg (lupins) and 1583 mg (fresh cod), per 100 g. Sodium content ranged between 2.45 mg (nectars) and 2108 mg (ham and bacon), per 100 g. The Na/K molar ratio presented lower values predominantly in fruits and vegetables, roots or tubers, milk and some derivatives. Encouraging the consumption of potassium-rich foods, such as fruits and vegetables in general, as our results indicate, can be a good tool in nutritional counselling in

order to achieve an adequate Na/K ratio. It is also important to note that, in general, foods high in potassium had a lower sodium content. Several studies have shown that increasing dietary potassium can prevent or reduce the development of hypertension.

#### \_Introdução

Em Portugal, cerca de 35 mil portugueses morrem anualmente como consequência de doenças cardiovasculares, que continuam a ser a principal causa de morte e representam um terço de toda a mortalidade da população, embora muitas dessas mortes pudessem ser evitadas por uma mudança simples nos hábitos alimentares. Entre os Fatores de Risco que contribuem para o aparecimento da doença cardiovascular temos a pressão arterial elevada e uma alimentação inadequada, com um consumo excessivo de sal (1).

As recomendações nutricionais continuam a centrar-se na redução do consumo de sal, mas a relação entre alimentação e pressão arterial não se limita ao sal. O potássio tem um papel essencial na dieta humana sendo o elemento com maior atividade osmótica intracelular (2).

A relação sódio e potássio é essencial na manutenção do equilíbrio hidroeletrólítico, do volume sanguíneo e da atividade celular. Assim, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda uma adequada ingestão de potássio como forma de regular a pressão arterial e mitigar os efeitos pressores da ingestão de sódio, e, simultaneamente, reduzir o risco de doença cardiovascular e cerebrovascular em adultos (2). A recomendação de ingestão mínima de potássio é de 90 mmol/dia (3510 mg/dia) para os adultos. A recomendação é idêntica para crianças, sendo, se necessário, reduzida em função das necessidades energéticas (3).

A OMS propõe como adequado para o rácio molar Na/K um valor inferior a 1, sendo considerados como razoáveis valores entre 1,0 e 1,2. Estes valores correspondem a uma dieta contendo 2300 mg de sódio/dia e de 3600 a 4000 mg de potássio/dia (3).

Em Portugal, o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) determinou que a ingestão diária média de potássio era de 2573,3 mg/dia em crianças com menos de 10 anos, de 3270,2 mg/dia em adolescentes dos 10 aos 17 anos, de 3470,5 mg/dia em adultos dos 18 aos 64 anos e de 3421,1 mg/dia em idosos dos 65 aos 84 anos (4).

O potássio está presente em diversos alimentos de origem animal e vegetal, destacando-se as raízes e tubérculos amiláceos, os hortícolas, as frutas, os cereais integrais, os laticínios e o café (5).

O potássio é um nutriente que apresenta perdas significativas durante a confeção, nomeadamente para a água de cozedura. Dependendo do alimento, estas perdas podem atingir valores próximos de 70%. Assim, dar preferência a métodos de confeção que conservem a água de cozedura, como por exemplo, a sopa de hortícolas e os estufados, pode ser uma importante estratégia para minimizar as suas perdas. Adicionalmente, diminuir o tempo de cozedura dos alimentos, diminuir a quantidade de água de cozedura e a quantidade de sal adicionado, bem como cozinhar os alimentos em porções maiores, podem ser também estratégias que ajudam a minimizar as perdas de potássio (3).

Vários padrões alimentares têm demonstrado ser benéficos para o controlo da doença cardiovascular, por exemplo, a dieta DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*), as dietas vegetarianas e a Dieta Mediterrânica. Estes padrões alimentares, para além de apresentarem um balanço adequado Na/K, permitem a utilização de produtos locais e sazonais com menores impactos ambientais (3).

De sublinhar a necessidade de reduzir substancialmente o sal na confeção, de um modo geral, e em particular nas sopas, assim como, o consumo de certos produtos da tradição mediterrânica curados e conservados com quantidades elevadas de sal.

## \_Objetivos

Este trabalho pretende avaliar quais os alimentos que podem ser uma boa fonte de potássio na dieta alimentar e avaliar o rácio molar Na/K para os grupos de alimentos estudados.

## \_Materiais e métodos

Foram selecionadas 204 amostras, de acordo com um Estudo de Dieta Total (TDS) incluindo alimentos representativos da dieta da população portuguesa, de forma a abranger alimentos específicos contendo níveis elevados dos nutrientes estudados (6).

As amostras foram agrupadas de acordo com a classificação FoodEx2 (7): Pratos compostos (n=33); Ovos e ovoprodutos (n=1); Peixe, produtos da pesca, anfíbios, répteis e invertebrados (n=30); Fruta e produtos derivados da fruta (n=33); Sumos e néctares de fruta (n=2); Produtos hortícolas (n=51); Cereais e produtos à base de cereais (n=21); Leguminosas, frutos secos, sementes oleaginosas e especiarias (n=8); Carne e produtos cárneos (n=11); Leite e produtos lácteos (n=5); Produtos para dietas não padronizadas, substitutos e suplementos alimentares ou agentes fortificantes (n=2); Raízes ou tubérculos amiláceos e produtos derivados, plantas sacarinas (n=4) e Açúcar, confeitaria e sobremesas doces à base de água (n=3).

Os alimentos foram recolhidos de acordo com um plano de amostragem estabelecido, preparados tal como consumidos, triturados e homogeneizados, antes da análise. A amostragem foi realizada na Área Metropolitana de Lisboa (municípios a norte do rio Tejo).

As amostras (≈0,5g) foram digeridas, em vasos fechados, por microondas, com ácido nítrico (4mL), peróxido de hidrogénio (1mL) e água desionizada (3mL), de forma a destruir a matéria orgânica.

Os teores de potássio e de sódio foram determinados por Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma acoplado indutivamente (ICP-OES).

As amostras foram analisadas em triplicado em condições de garantia da qualidade, cumprindo os requisitos descritos na Norma EN ISO/IEC 17025:2017 (8).

O rácio molar Na/K foi calculado convertendo o teor de sódio e potássio de cada amostra (mg/100g) em milimoles (mmol) usando o fator de conversão 23 mg sódio = 1 mmol de sódio (Na) e 39 mg de potássio = 1 mmol de potássio (K).

## **Resultados e discussão**

Nos [gráficos 1A a 1C](#) são apresentados os valores médios de potássio e os rácios molares Na/K obtidos nos diferentes grupos de alimentos analisados.

Os teores de K variaram entre os 7,63 mg/100g (tremoços) e os 1583 mg/100g (bacalhau fresco).

Os teores de Na variaram entre os 2,45 mg/100g (néctares) e os 2108 mg/100g (presunto e *bacon*).

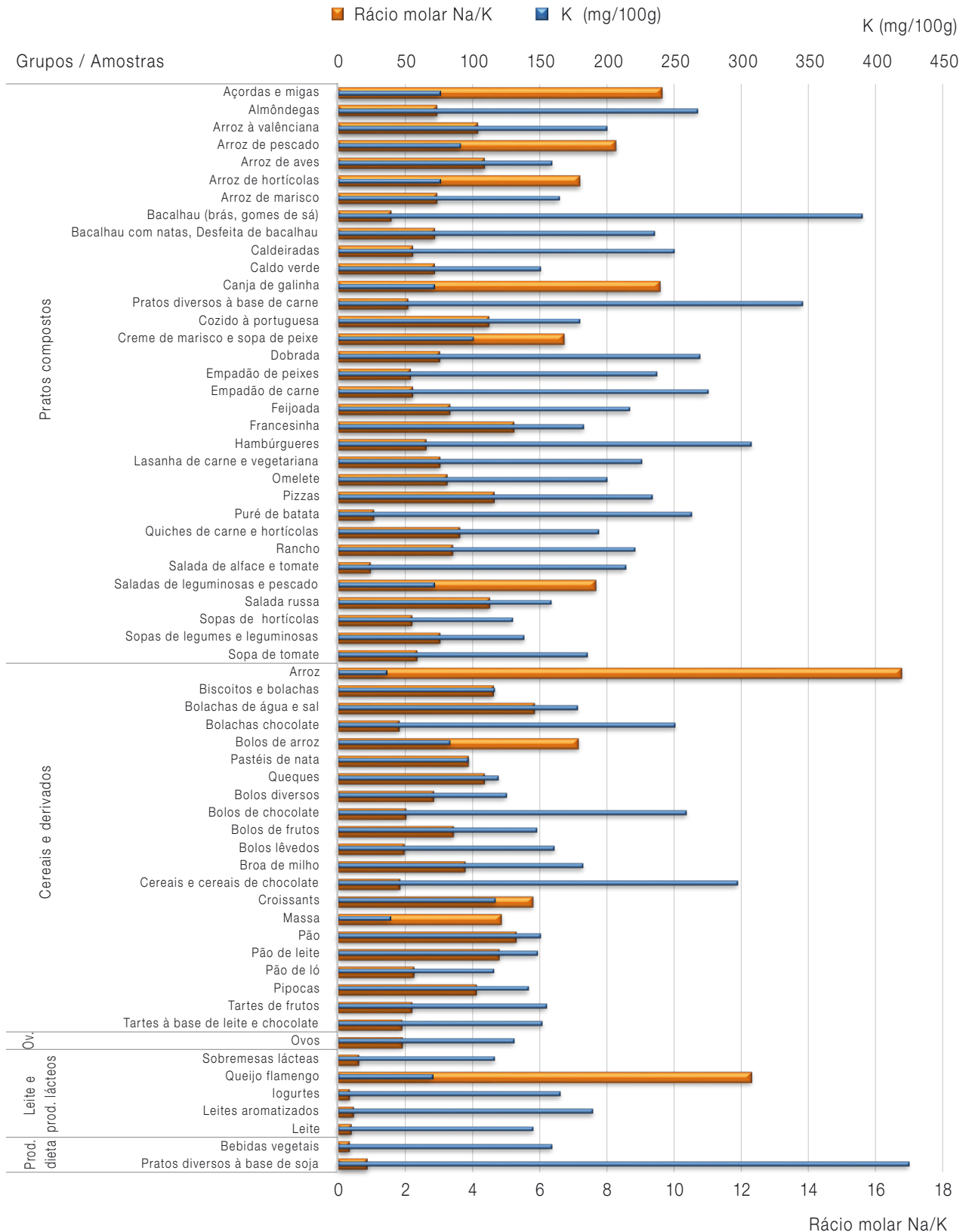
Foram encontrados teores mais elevados de K nas amostras de figo seco, passas, amendoim, presunto e *bacon*, bacalhau fresco e sardinha. Foram encontrados menores teores de potássio nas amostras de salsicha, fiambre, tremoços, azeitona, arroz, massa, canja de galinha, salada de leguminosas e pescado, arroz de hortícolas, açordas e migas, queijo flamengo, néctares e bacalhau. Os alimentos pertencentes ao grupo do açúcar, confeitaria e sobremesas doces à base de água, como o açúcar e a gelatina, apresentaram valores de K inferiores ao limite de quantificação (LoQ), pelo que não são apresentados nos [gráficos 1A-C](#).

Os frutos em geral, assim como o tomate e a cebola apresentaram teores de Na inferiores ao limite de quantificação (<LoQ). As amostras de pimento, sumos de frutos e néctares apresentaram também teores de sódio baixos. Foram encontrados valores mais elevados nas amostras de fiambre, presunto e *bacon*, enchidos, tremoços, azeitona, sardinha e caracóis.

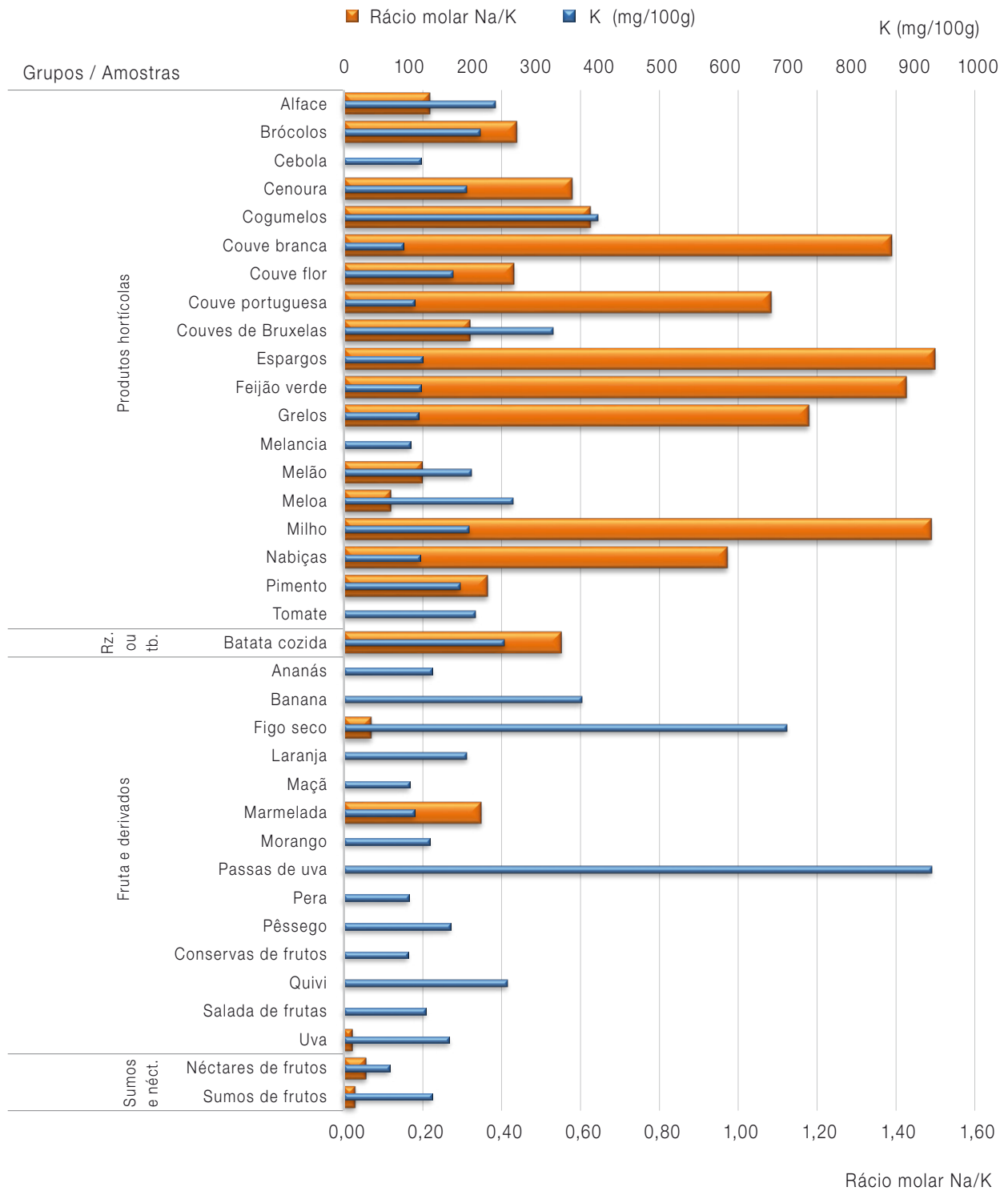
Os valores mais baixos para o rácio molar Na/K foram observados nos frutos e produtos hortícolas em geral, amendoim, puré de batata, salada de alface e tomate, batata cozida, leite e alguns derivados, bebida de soja, pratos diversos à base de soja, sumos e néctares, salmão e bacalhau fresco. Foram encontrados valores mais elevados nas amostras de salsicha, fiambre, tremoços, azeitona, arroz, queijo flamengo, lulas, caracóis e bacalhau.

Gráficos 1 A-C: ↓ Teores médios de potássio e rácios molares de Na/K nos diferentes grupos de alimentos analisados (n=204).

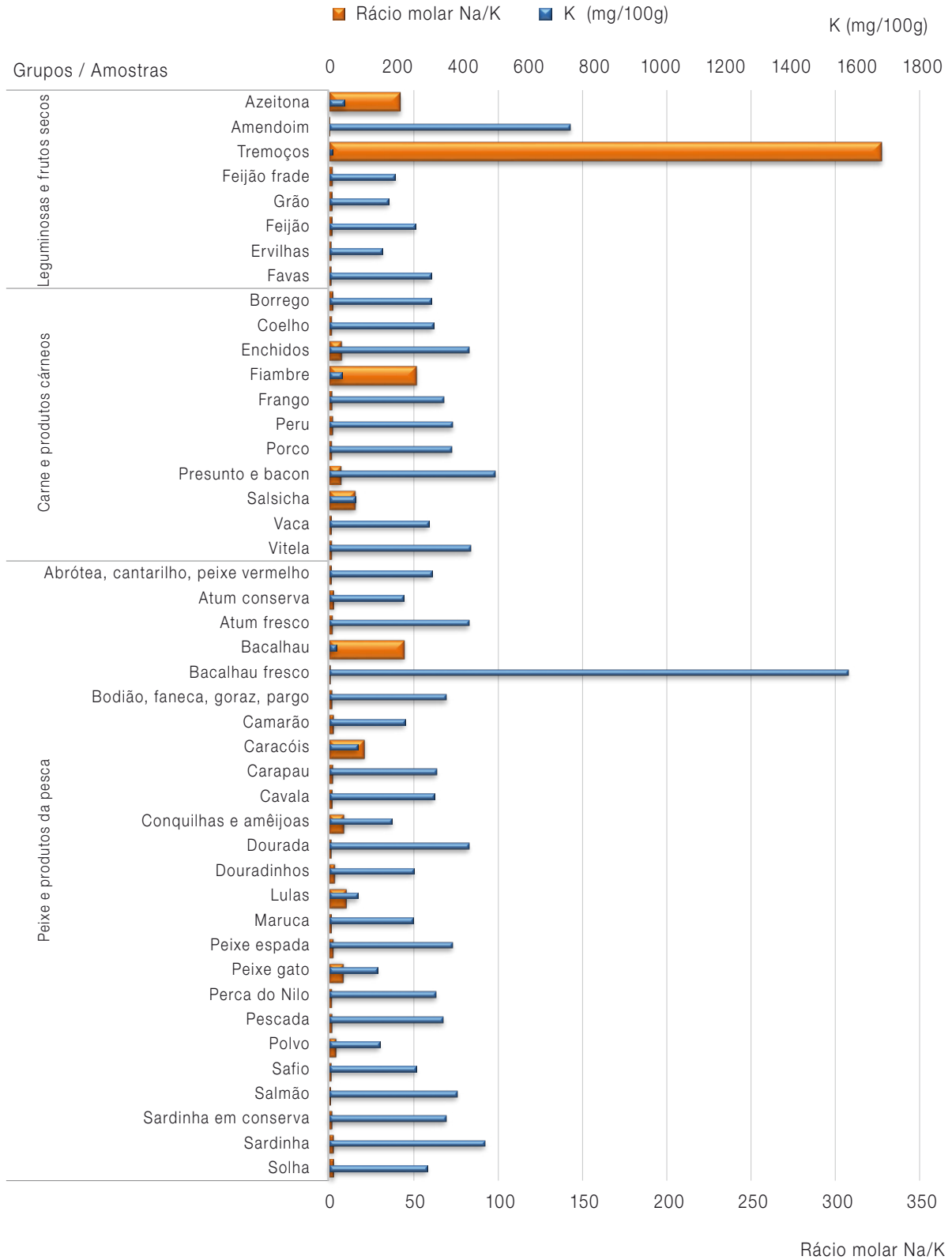
A – Pratos compostos, Cereais e derivados, Ovos e ovoprodutos, Leite e produtos lácteos e Produtos para dietas não padronizadas



B – Produtos hortícolas, Raízes ou tubérculos amiláceos e derivados, Fruta e derivado e Sumos e néctares de fruta



C – Leguminosas e frutos secos, Carne e produtos cárneos e Peixe, produtos da pesca



## \_Conclusões

Incentivar o consumo de alimentos ricos em potássio, como frutos e legumes em geral, como indicam os nossos resultados, pode ser uma boa ferramenta no aconselhamento nutricional para, assim, permitir obter um rácio Na/K adequado.

É também importante salientar que, de um modo geral, os alimentos ricos em potássio apresentaram um teor mais baixo de sódio.

Diversos estudos têm demonstrado que o aumento do potássio na dieta pode prevenir ou diminuir o desenvolvimento de hipertensão arterial.

## Agradecimentos:

O Laboratório de Química agradece à Equipa do Projeto TDS EXPOSURE - Total Diet Study Exposure pela cedência das amostras utilizadas neste trabalho.

## Referências bibliográficas:

- (1) Food, drink and cardiovascular disease: the science. In: European Heart Network. Transforming European food and drink policies for cardiovascular health. Brussels: EHN, 2017, pp. 29-67.  
<http://www.ehnheart.org/publications-and-papers/publications/1093:transforming-european-food-and-drinks-policies-for-cardiovascular-health.html>
- (2) World Health Organization. Guideline: Potassium intake for adults and children. Geneva: WHO, 2009.  
[http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/potassium\\_intake/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/potassium_intake/en/)
- (3) Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável/Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares. A importância do potássio e da alimentação na regulação da pressão arterial. Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2018.  
[http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files\\_mf/1525882103Aimporta%CC%82nciadopotassioedaalimentacaonaregulacaodapressaoarterial.pdf](http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1525882103Aimporta%CC%82nciadopotassioedaalimentacaonaregulacaodapressaoarterial.pdf)
- (4) Ingestão nutricional. In: Lopes C, Torres D, Oliveira A, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: relatório de resultados. Porto: Universidade do Porto, 2017, pp. 48-70.  
[https://ian-af.up.pt/sites/default/files/IAN-AF%20Relat%C3%B3rio%20Resultados\\_3.pdf](https://ian-af.up.pt/sites/default/files/IAN-AF%20Relat%C3%B3rio%20Resultados_3.pdf)
- (5) Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. Dietary reference values for potassium. EFSA Journal 2016;14(10):4592.  
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2016.4592>
- (6) Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Projeto TDSEXPOSURE - Total Diet Study Exposure (Em linha). (consult. 25-11-2016). Disponível em:  
<http://www2.insa.pt/sites/INSA/Portugues/ID/Paginas/TotalDietStudyExposure.aspx>
- (7) European Food Safety Authority. Food Classification System FoodEx 2 (Em linha). Disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/en/data/data-standardisation>
- (8) ISO/IEC 17025:2017. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.