

O FOCO NUTRIACTIS® #FEVEREIRO



**BNP PARIBAS
CARDIF**



O SAL

Documento produzido no âmbito da parceria entre

BNP Paribas Cardif e Hospital Universitário de Rouen-Normandie

[Para quaisquer questões: nutriactis@chu-rouen.fr](mailto:nutriactis@chu-rouen.fr)

O sal é utilizado desde a antiguidade como **conservante de alimentos**. Na verdade, o sal leva à desidratação dos alimentos, limitando a proliferação bacteriana na água que estes contêm. A desidratação também permitia reduzir o peso e o volume dos alimentos, facilitando assim o seu transporte.

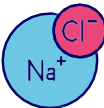


Atualmente, o sal continua a ser utilizado como conservante, mas também como **intensificador de sabor**, ou seja, uma substância que não altera o sabor do alimento consumido, mas aumenta **a intensidade da percepção gustativa e/ou olfativa**. Mais ou menos perceptível, o sal está presente em muitos dos produtos alimentares que consumimos e, em particular, nos produtos processados que contêm sal adicionado (newsletter alimentos ultraprocessados).

Para além do seu papel como intensificador de sabor ou conservante, o sal fornece **micronutrientes** (newsletter micronutrientes) essenciais para o corpo. No entanto, um **consumo excessivo pode ter consequências nefastas** para a saúde.

Tipos de sal

O sal, também conhecido como **cloreto de sódio (NaCl)**, é composto principalmente por sódio e cloreto. As principais fontes de sal são:



- ♦ **Água do mar:** O sal é recolhido da água do mar por evaporação, por exemplo, graças à ação do sol e do vento nos sapais (ou salinas).
- ♦ **Rochas** (ex.: sal dos Himalaias, sal azul da Pérsia): O sal-gema ou sal de rocha são obtidos a partir de depósitos subterrâneos de sal através da injeção de água para obter salmoura (água+sal), que é depois evaporada. Estes sais podem também ser recolhidos à superfície em desertos de sal (salar de Uyuni).

O **sal** é de qualidade alimentar quando é composto principalmente por cloreto de sódio (97 %). No entanto, alguns institutos demonstraram que alguns sais contêm menos de 97 % de cloreto de sódio. Para além do sódio e do cloreto, pode também **conter outros minerais** em proporções variáveis. O sal alimentar pode também ser enriquecido com **iodo e/ou fluoreto**.

O **sódio** nem sempre está associado ao cloreto, pelo que não está necessariamente presente na alimentação apenas sob a forma de sal. No entanto, a maior parte do sódio que consumimos provém do sal.

É importante salientar que os diferentes tipos de sal nem sempre têm o mesmo teor de sódio.

Tipo de sal (100 g)	Sódio (g)	Cloro (g)	Iodo (µg)	Cálcio (mg)	Magnésio (mg)	Potássio (mg)
Sal marinho cinzento	32,2	53,2	<200	181	503	99,3
Sal rosa (Himalaias)	35	61	ND*	431	1644	767
Flor de sal	37,7	58,7	ND*	171	424	103
Sal branco	39,1	60,8	1,8	13,3	3,15	16,9
Sal branco iodado	39,1	60,8	1860	ND*	3,15	16,9
Sal branco, iodado e fluorado	39,1	60,8	1860	ND*	3,15	16,9

*ND: Não disponível

Recomendações

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Programa Nacional de Nutrição e Saúde (PNNS) francês, recomenda-se que os adultos não consumam mais de **2,4 g de sódio** por dia, o que equivale a **5 g de sal** (≈ uma colher de chá), e não colocar sal nas refeições das crianças com menos de 1 ano de idade.

Estas recomendações têm em consideração o sal naturalmente presente nos nossos alimentos e o sal adicionado. É também aconselhável **privilegiar sal enriquecido com iodo** (indicado no rótulo) porque o iodo é um micronutriente essencial para o organismo. Na verdade, uma vez que o iodo não é produzido no organismo, deve ser obrigatoriamente fornecido pela alimentação.



Adultos

<2,4 g de sódio

≈ <5g de sal ≈ 1 colher de chá rasa de sal



O consumo médio mundial de sal é de **10,8 gramas** por dia, mais do **dobro da dose diária recomendada**

O sódio e a saúde

O sódio é essencial para o equilíbrio do nosso organismo. Desempenha um papel essencial na **manutenção do equilíbrio hídrico**, incluindo a distribuição da água corporal. Contribui também para a **manutenção da tensão arterial** (a tensão arterial aumenta proporcionalmente à quantidade de sódio e vice-versa), para a função celular, transmissão nervosa e contrações musculares.



O sódio é, por conseguinte, essencial para o bom funcionamento do organismo e o seu consumo **em excesso ou em falta** pode ser perigoso para a saúde. Na verdade, a OMS destaca o consumo excessivo de sal como o **principal fator de risco de morte** associado à alimentação e à nutrição.

O consumo excessivo de sódio é um dos principais fatores de risco para a **hipertensão arterial, as doenças cardiovasculares e as doenças renais**. Quando consumido em excesso, o sódio acumula-se no sangue, levando ao movimento de água das células para o sangue para reduzir a concentração de sal no plasma. Este aumento do volume de sangue (hipertensão arterial) conduz a um risco acrescido de doenças cardiovasculares, mas também de doenças renais e epilepsia.



O consumo excessivo de sódio também pode ser um fator de risco para:

- **Obesidade:** A presença de sal nos alimentos aumenta a intensidade do sabor, o que pode levar a um maior consumo de alimentos e a um risco acrescido de dependência alimentar.
- **Osteoporose:** O excesso de sal favorece a eliminação do cálcio na urina, conduzindo à desmineralização óssea (redução da massa mineral) e ao risco de osteoporose (doença caracterizada por uma redução da massa óssea).
- **Cancro gástrico:** O consumo elevado de sal está associado a um aumento dos números de cancro do estômago e é considerado uma «causa provável de cancro do estômago».

Muitas fontes exaltam os benefícios do **sal dos Himalaias**, mas não foram demonstrados **quaisquer benefícios reais para a saúde** na literatura científica.

Além disso, embora alguns sais tenham um teor mais elevado de outros minerais, teriam de ser consumidos em grandes quantidades (mais de 6 colheres por dia) para contribuir de forma significativa para a ingestão de micronutrientes, o que levaria simultaneamente a uma ingestão excessiva de sódio, com graves consequências para a saúde. Para uma ingestão adequada de micronutrientes, é indispensável ter uma dieta equilibrada ([newsletter micronutrientes](#)).



Identificação dos produtos salgados

O **sódio** está **naturalmente** presente em pequenas quantidades em vários alimentos, como o leite, a carne e o marisco. No entanto, **a maior parte do sódio que consumimos provém do sal adicionado à nossa alimentação**. Aqui está um exemplo da refeição, uma caseira, a outra processada:

Refeição processada

Empadão de carne de vaca, industrial (300 g):
2,4 g de sal

Salada verde (100 g):
0,023 g de sal

Vinagrete industrial de azeite e limão (1 colher de sopa = 15 g): 0,4 g de sal

TOTAL: 2,82 g de sal



Refeição caseira

Empadão de carne de vaca caseiro e sem sal (300 g):
0,47 g de sal

Salada verde (100 g):
0,023 g de sal

Vinagrete caseiro de limão e azeite (1 colher de sopa = 15 g): 0 g de sal

TOTAL sem adição de sal: 0,49 g de sal

+ Sal de mesa: 0,8 g ≈ 1 saqueta
≈ 1/6 colher ≈ 10 pitadas

TOTAL com adição de sal: 1,29 g de sal

Para além do sódio natural, **os alimentos processados**, como o pão, o queijo, os produtos de charcutaria ou os condimentos (mostarda, ketchup, molho de soja, etc.) contêm geralmente uma quantidade significativa de sal adicionado ([newsletter alimentos ultraprocessados](#)).

Existem no mercado vários **substitutos do sal** com todo ou parte do sódio substituído por potássio: o sal de potássio. O seu sabor é semelhante ao do cloreto de sódio, mas pode ter um trazo amargo quando aquecido. Atenção: este sal **pode ter consequências para a sua saúde** (interação medicamentosa, falta de sódio, etc.) e não é recomendado para algumas condições médicas (ex. doença renal). Antes de efetuar quaisquer alterações significativas na sua alimentação, é muito importante **falar com o seu médico de família**.

Eis alguns exemplos de alimentos que contêm sal e as quantidades envolvidas:

Legumes em conserva  1 lata de feijão verde (440 g) ≈ 2,2 g de sal	Charcutaria  2 fatias de fiambre (40 g/fatia) ≈ 1,4 g de sal	Condimento  1 saqueta = 1 colher de chá = 5 g de mostarda ≈ 0,25 g	Pão  1 baguete (250 g) ≈ 3,25 g de sal
Queijo  30 g de queijo Brie ≈ 0,40 g de sal	Azeitona  6 azeitonas (30 g) ≈ 1,2 g de sal	Cornichons  30 g de cornichons ≈ 0,63 g de sal	Caldo  1 cubo de caldo de galinha (10 g) ≈
Sopa industrial  1 taça (250 ml) ≈ 1,7 g de sal	Água com gás  1 l de água mineral natural com gás ≈ 0,08 g de sal	Carne, natural, não salgada  100 g de bife de vaca cru, sem sal ≈ 0,15 g de sal	Produtos  1 copo de leite (250 ml) ≈ 0,23 g de sal

Como reduzir o seu consumo de sal?



- Dê preferência a **refeições caseiras**.
- **Cozinhe com pouca ou nenhuma adição de sal**.
- **Prove** os seus alimentos **antes de adicionar sal** às suas refeições.
- Ao cozinhar, utilize **alternativas para substituir ou reduzir a quantidade de sal** que utiliza, como alho, sumo de citrinos, temperos sem sal ou especiarias.
- Coma principalmente **alimentos frescos ou congelados e pouco processados**: frutas e legumes, carne, peixe, etc.
- Escolha **conservas sem adição de sal** ou molho
- **Passe as conservas** por água várias vezes para remover algum do sal adicionado.
- Escolha produtos **com baixo teor de sal ou sódio**.
- **Retire o saleiro da mesa**.



- Limite o seu consumo de alimentos **processados**: conservas, refeições prontas, molhos e condimentos comerciais, etc.
- Limite o consumo de **alimentos ricos em sal**: azeitonas, cornichons, caldos, queijos, charcutaria, etc.
- Limite as **refeições de takeaway e a fast food** a um consumo ocasional.



Conclusão

O sódio é essencial para o equilíbrio do nosso organismo, pelo que é importante fornecer este micronutriente através da alimentação ([newsletter micronutrientes](#)). No entanto, o seu consumo excessivo pode ter consequências negativas para a nossa saúde. Presente em pequenas quantidades em vários alimentos, como o leite, a carne e o marisco, a maior parte do sódio que consumimos provém do sal adicionado aos alimentos. A maior parte dos alimentos processados que consumimos diariamente são ricos em sal. É então muito importante saber como identificar os alimentos ricos em sal e como reduzir o consumo de sal.

Referências

- American heart association. How to Reduce Sodium in Your Diet. 2024. <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/sodium/how-to-reduce-sodium>
- ANSES. Tout savoir sur la consommation du sel (ou chlorure de sodium). 2022. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés).
- Bloch, M. R. (1976). Salt in Human History. *Interdisciplinary Science Reviews*, 1(4), 336–352. doi:10.1179/030801876789768282
- Bolhuis, D. P., Costanzo, A., Newman, L. P., & Keast, R. S. (2016). Salt Promotes Passive Overconsumption of Dietary Fat in Humans. *The Journal of nutrition*, 146(4), 838–845. <https://doi.org/10.3945/jn.115.226365>
- Boyer pierre. L'exploitation du sel. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés).
- CDC. How to Reduce Sodium Intake. 2022. https://www.cdc.gov/salt/reduce_sodium_tips.htm
- Ciquel. sel. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés).
- Davis, Joseph & Giordano, Mario. (1995). Biological and physical events involved in the origin, effects, and control of organic matter in solar saltworks. *International Journal of Salt Lake Research*. 4. 335-347. 10.1007/BF01999117.
- Delamaire Corinne, Escalon Hélène, Noirot Laurence Recommandations relatives à l'alimentation, à l'activité physique et à la sédentarité pour les adultes Eatright course. 2023.
- D'Elia, L., Galletti, F., & Strazzullo, P. (2014). Dietary salt intake and risk of gastric cancer. *Cancer treatment and research*, 159, 83–95. https://doi.org/10.1007/978-3-642-38007-5_6
- D'Elia, L., Rossi, G., Ippolito, R., Cappuccio, F. P., & Strazzullo, P. (2012). Habitual salt intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 31(4), 489–498. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.01.003>
- Eatright. Kathleen Zelman. Iodine: A Critically Important Nutrient. 2023. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés).
- Fayet-Moore, F., Wibisono, C., Carr, P., Duve, E., Petocz, P., Lancaster, G., McMillan, J., Marshall, S., & Blumfield, M. (2020). An Analysis of the Mineral Composition of Pink Salt Available in Australia. *Foods (Basel, Switzerland)*, 9(10), 1490. <https://doi.org/10.3390/foods9101490>
- Légifrance. Arrêté du 23 juin 1993 relatif au sel alimentaire et aux substances d'apport nutritionnel pouvant être utilisées pour sa supplémentation. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés).
- Mangerbouger. Réduire les produits salés et le sel. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés).
- Meng, C. E., Mohamad, C. W. S. R., Nasir, N. F. M., Fhan, K. S., Liang, O. H., Jian, T. X., ... & Baharuddin, S. A. (2023). Mineral composition, crystallinity and dielectric evaluation of Bamboo Salt, Himalaya Salt, and Ba'kelalan salt content. *Heliyon*
- Moosavian, S. P., Haghighatdoost, F., Surkan, P. J., & Azadbakht, L. (2017). Salt and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International journal of food sciences and nutrition*, 68(3), 265–277. <https://doi.org/10.1080/09637486.2016.1239700>
- OMS. Des efforts massifs sont nécessaires pour réduire la consommation de sel et protéger des vies. 2023. Des efforts massifs sont nécessaires pour réduire la consommation de sel et protéger des vies (who.int)
- OMS. Réduction du sodium. 2023. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés).
- Powles, John & Fahimi, Saman & Micha, Renata & Khatibzadeh, Shahab & Shi, Peilin & Ezzati, Majid & Engell, Rebecca & Lim, Stephen & Danaei, Goodarz & Mozaffarian, Dariush. (2013). Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: A systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. *BMJ open*. 3. e003733. 10.1136/bmjopen-2013-003733.
- Soto-Escageda, J. A., Estañol-Vidal, B., Vidal-Victoria, C. A., Michel-Chávez, A., Sierra-Beltran, M. A., & Bourges-Rodríguez, H. (2016). Does salt addiction exist?. *Salud mental*, 39(3), 175-181.
- USDA. food datacentral. Himalayan pink salt. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés).
- World Health Organization. (2023). WHO global report on sodium intake reduction. World Health Organization. En plus du sodium naturellement présent, les aliments transformés fréquemment consommés, comme le pain, les fromages, les charcuteries, les condiments (moutarde, sauce soja...), contiennent généralement une importante quantité de sel ajouté (newsletter aliments ultra-transformés). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO