

# O USO DO NITRATO, PRESENTE NA BETERRABA (*Beta vulgaris L.*), NO DESEMPENHO ESPORTIVO: UMA REVISÃO

<sup>1</sup>SHIGUEMOTO, Andressa; <sup>2</sup>RAMOS, Juliana Arruda

<sup>1e2</sup> Departamento de Nutrição - Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos- UNIFIO/FEMM

## INTRODUÇÃO

A beterraba (espécie *Beta vulgaris L.*) é uma raiz tuberosa de cor vermelha, é uma importante fonte de compostos bioativos, incluindo óxido nítrico (NO), betanina, betalaína, caracterizando a coloração típica das raízes. Estes pigmentos, além de fornecerem cor à beterraba, são importantes substâncias antioxidantes para a dieta humana, é uma ótima fonte de fibra alimentar, minerais (potássio, sódio, ferro, cobre, magnésio, cálcio, fósforo e zinco) e vitaminas (retinol, ácido ascórbico e complexo B) (BAIÃO; SILVA; PASCHOALIN, 2020).

Atualmente, a atenção está voltada para o nitrato inorgânico, que está presente em alguns vegetais como beterraba e vegetais com folhas verdes como o espinafre, sendo que a maioria dos estudos apresenta o uso do suco de beterraba, rico em nitrato e tem importante fitoquímico bioativo, que segundo estudos, pode apresentar propriedades vasodilatadoras, auxiliando pacientes com insuficiência cardíaca, diabetes melitus tipo 2, hipertensão, entre outras doenças (BEZERRA; et. al., 2019).

Muitos atletas suplementam com a crença de que isso reduzirá os danos musculares, disfunção imunológica e fadiga e, portanto, melhorará o desempenho. Após a ingestão, o nitrato é convertido no corpo em nitrito e armazenado e circulado no sangue. Em condições de baixa disponibilidade de oxigênio, o nitrito pode ser convertido em óxido nítrico, que é conhecido por desempenhar uma série de papéis importantes no controle vascular e metabólico. (JONES, 2014)

A beterraba foi escolhida neste estudo por conta da sua alta concentração de nitrato (300 mg/100 g), o fácil acesso à beterraba e sua disponibilidade. (ASHOR; LARA; SIERVO, 2017)

Portanto, o objetivo desse trabalho foi analisar a ação e efetividade do nitrato encontrado na beterraba nas diversas modalidades esportivas, através de uma revisão de artigos.

**Figura 1.** O suco de beterraba fresco e concentrado é produzido a partir da beterraba após ser misturado em um liquidificador ou processador sem adição de água.



Fonte. <a href="https://br.freepik.com/fotos/fruta">Fruta foto criado por freepik - br.freepik.com</a>

## METODOLOGIA

Revisão de literatura a respeito do uso da suplementação de nitrato de beterraba no desempenho esportivo. Foi realizada uma revisão de artigos disponíveis nas bases de dados PubMed, Scielo e Sciencedirect. Os critérios para seleção destes artigos foram: estudos nacionais e internacionais; recorte de tempo de no máximo 10 anos; sendo artigos de revisão e de pesquisa. Os descritores utilizados durante a pesquisa foram: nitrato, beterraba, nitratos. Artigos originais e revisões bibliográficas, publicados entre 2013 e 2021, foram incluídos na revisão e seus dados discutidos.

## RESULTADOS

O consumo da beterraba deve ser in natura ou minimamente processado, evitando a perda de concentração de nitrato. Um suco de beterraba concentrado e os chips de beterraba, por exemplo, são formas de consumo atraentes e de fácil preparação. Porém, como todo alimento, deve-se tomar cuidado com a ingestão de grandes quantidades, que podem causar desconforto gástrico, náuseas e vômitos, causando talvez a desistência do uso deste tratamento. Sua suplementação requer um cálculo atencioso para fornecer a quantidade necessária de nitratos (BAIÃO; SILVA; PASCHOALIN, 2020).

## RESULTADOS

A forma mais utilizada atualmente é a de suco, aumentando os níveis de óxido nítrico (NO), que desempenha várias funções relacionadas ao aumento do fluxo sanguíneo, troca gasosa, biogênese e eficiência mitocondrial e fortalecimento da contração muscular. Essas melhorias indicam que a suplementação com suco de beterraba pode ter efeitos ergogênicos na resistência cardiorrespiratória que beneficiariam o desempenho atlético. Os resultados disponíveis sugerem que a suplementação com suco de beterraba pode melhorar a resistência cardiorrespiratória em atletas, aumentando a eficiência, o que melhora o desempenho em várias distâncias, aumenta o tempo de exaustão em intensidades submáximas e pode melhorar o desempenho cardiorrespiratório em intensidades de limiar anaeróbio e consumo máximo de oxigênio. (DOMINGUEZ, et. al. 2017).

Na tabela abaixo, pode-se verificar um compilado de estudos mostrando o uso de nitrato em diferentes modalidades esportivas, resultando em desempenho positivo ou não devido ao uso da suplementação (Tabela 1).

**Tabela 1.** Pesquisas que investigaram o efeito da suplementação de nitrato no desempenho de atletas de diferentes modalidades.

Público estudado	Quantidade e forma de ingestão do nitrato	Resultado
Dez remadores do sexo masculino altamente treinados.	Suco de beterraba contendo 0 mmol (PLACEBO), 4,2 mmol (DOSE ÚNICA) ou 8,4 mmol (DOSE DUPLA) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (nitrato).	Pode melhorar o desempenho de 2.000 metros no remo em pessoas altamente treinadas atletas.
Dezesseis participantes saudáveis.	750 mg / dia de nitrato mais 5 g de amido resistente, e o grupo placebo ingeriu 6 g de amido resistente, por 30 dias.	A ingestão de nitrato durante um programa de corrida de quatro semanas melhorou o desempenho contra-relógio de 10 km e manteve o sangue estável quando comparado ao placebo em corredores recreativos.
14 corredores recreativos do sexo masculino (idade, 27,8 ± 3,4 anos)	Dose de 420 mL de beterraba in natura (8,4 mmol de nitrato inorgânico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) ou placebo com NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (0,01 mmol NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	A suplementação crônica com beterraba aumentou a velocidade média na primeira metade da prova e melhorou os tempos finais do teste de 10 dos 14 corredores, embora não tenhamos encontrado diferença estatisticamente significativa no desempenho da corrida de 10 km.
Vinte e um indivíduos (idade média, 22,7 ± 1,8 anos) com diferentes níveis de aptidão aeróbia.	0,5 l por dia de água contendo nitrato (5,5 mmol) ou água sem nitrato.	O nível de aptidão aeróbia individual afeta os benefícios ergogênicos induzidos pela suplementação dietética de nitrato.

## CONCLUSÃO

A suplementação com suco de beterraba, uma fonte naturalmente rica em nitrato, é uma nova descoberta para atletas, bem como para praticantes de exercícios recreativos. Analisando os artigos estudados, percebe-se que o nitrato de beterraba pode beneficiar os atletas positivamente de várias modalidades e idades. Por ser um achado recente, estudos em praticantes recreativos necessitam de mais atenção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIÃO, D. S.; SILVA, D. V. T.; PASCHOALIN, V. M. F. Beetroot, a Remarkable Vegetable: Its Nitrate and Phytochemical Contents Can be Adjusted in Novel Formulations to Benefit Health and Support Cardiovascular Disease Therapies. **Antioxidants (Basel)**. v. 9, p. 960, out. 2020.

BEZERRA, A. D. L. et al. Effect of Acute Dietary Nitrate Supplementation on the Post-Exercise Ambulatory Blood Pressure in Obese Males: A Randomized, Controlled, Crossover Trial. **Journal of Sports Science and Medicine**. São Paulo. v. 18, p. 118-127, fev. 2019.

JONES, A. M. Dietary Nitrate Supplementation and Exercise Performance. **Sports Med**. v. 44, p. 35-45, mai. 2014.

ASHOR, A. W.; LARA, J.; SIERVO, M. Medium-term effects of dietary nitrate supplementation on systolic and diastolic blood pressure in adults: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Hypertension**. v. 35, p. 1353-1359, jan. 2017.