



## Rhodiola rosea extrato seco

### *Fitoterápico Adaptogênico*

A *Rhodiola rosea* L. também conhecida como *Rodiola*, raiz-dourada, raiz-de-ouro e raiz-do-ártico, é uma planta nativa da Sibéria, tradicionalmente utilizada em vários países europeus e asiáticos devido ao seu potencial poder adaptogênico, assim, aumentando a resistência do organismo a agentes físicos, químicos e biológicos causadores de estresse e apresentando uma influência de regularizar sistemas corporais (BARNES, 2012).

A *Rhodiola rosea* L. tem um longo histórico de uso como planta medicinal em diversos sistemas tradicionais. Relata-se que ela é usada como um “tônico cerebral”, para tratar cefaléia e transtornos pulmonares, assim como para eliminar a fadiga e melhorar a capacidade de trabalho (DARBINYAN, 2000; PETKOV, 1986).

A medicina popular atribui ao *Rhodiola rosea*, o poder de aumentar a resistência física, longevidade, vigor sexual e as capacidades cognitivas. Pesquisas sugerem que a planta pode beneficiar a memória e atenção, aliviar os sintomas da depressão e estresse.

*Rhodiola rosea* L. é indicada nas situações onde exista uma demanda física e/ou mental excessiva resultando em sintomas de fadiga, cansaço, diminuição do rendimento do trabalho, redução da agilidade mental e de reflexos e também na diminuição do rendimento e da capacidade de desempenhar exercícios físicos, que resultam em prejuízos na qualidade de vida do indivíduo, interferindo no seu bom desempenho físico e mental em suas atividades diárias.

#### **Propriedades**

- Atividade adaptogênica, aumenta a resistência do organismo a fatores estressantes;
- Tônico e revitalizante;
- Melhora a resistência física, e a vitalidade;
- Diminui a fadiga física e mental;
- Melhora o vigor sexual.

#### **Mecanismo de ação**

Várias atividades, incluindo diversos efeitos adaptogênicos e também propriedades antiarrítmicas, cardioprotetoras, antimutagênicas e antitumorais, foram descritas com *Rhodiola rosea* L. por estudos pré-clínicos e clínicos. Costuma-se considerar muitas destas atividades mais específicas como parte do perfil geral da atividade adaptogênica de *Rhodiola rosea* L. Os constituintes químicos específicos responsáveis pelas atividades farmacológicas documentadas atribuídas à raiz e ao rizoma da *Rhodiola* não são totalmente conhecidos, mas acredita-se que o tirosol e o salidrosideo (rodiosídeo), assim como os compostos cinâmilicos (fenilpropanóide) e glicosídeos (rosina, rosavina, rosarina), sejam importantes para determinadas atividades farmacológicas atribuídas à planta (SSARATIKOV, 1968; TOLONEN, 2003; SOKOLOV, 1985).

#### **Comprovação de eficácia**

##### **1. Atividade adaptogênica e antifatigante**

Um estudo duplo-cego, randomizado, controlado por placebo realizado por Aslanyan (2010) e sua equipe em 40 mulheres submetidas a condições estressantes, apresentaram melhoras na função cognitiva e capacidade de concentração após o uso de *Rhodiola* em comparação com o grupo placebo.

Em estudo randomizado, placebo-controlado, duplo-cego e em *cross-over*, visando avaliar a eficácia do extrato padronizado de rizomas de *Rhodiola rosea* L. contendo salidrosideo em regime de dose baixa repetida, sobre a fadiga noturna não específica em grupo de médicos jovens e saudáveis durante o trabalho em plantões noturnos, foi utilizado um extrato padronizado de *Rhodiola rosea* L. na dose de 170 mg (contendo aproximadamente 4,5 mg de salidrosideo) na dose de 1 cápsula ao dia durante 14 dias, avaliando-se o grau de fadiga através de cinco testes para a determinação da velocidade da percepção auditiva e visual, capacidade de atenção e memória recente. Os resultados finais do estudo mostraram que o índice de fadiga total foi significativamente melhorado após o uso de duas semanas do extrato de *Rhodiola rosea* L. com a melhora dos testes de avaliação perceptiva, sem a ocorrência de efeitos adversos na dosagem utilizada (DARBINYAN, 2000).

Em outro estudo randomizado, duplo-cego, placebo-controlado e com grupos paralelos, utilizou-se um grupo homogêneo de cadetes jovens (19-21 anos) os quais se encontravam em período escolar educacional e de treinamento intenso e viviam em condições similares e com condições físicas e de saúde ideais, avaliando-se o efeito de uma dose única de um extrato padronizado de *Rhodiola rosea* L. sobre seu rendimento e investigando-se complementarmente a possibilidade de ocorrência de diferenças entre dois regimes de dosagens diferentes.

As doses utilizadas foram de 185 mg de extrato seco de *Rhodiola rosea* L. por cápsula, sendo administrados regimes de 2 (n=41) ou 3 cápsulas (n=20) ao dia e comparado com placebo (n=40) ou controle sem tratamento (n=20).

Os resultados da avaliação (avaliados por testes de percepção, memória e ordenação), bem como os parâmetros de segurança e tolerabilidade permitiram demonstrar um pronunciado efeito defatigante refletido pelo índice anti-fadiga, com diferença altamente significativa ( $p < 0,001$ ) para ambas as doses do extrato em relação ao placebo, não havendo diferenças entre o placebo e o grupo controle sem medicação. Nenhuma diferença significativa foi observada entre os dois regimes de dosagem, com uma possível tendência a favor da dose menor nos testes psicométricos, sem nenhuma outra tendência de diferença nos testes fisiológicos (SHEVTSOV, 2003).

Outro estudo duplo-cego, randomizado placebo-controlado para avaliação dos efeitos do extrato de *Rhodiola rosea* L. em um grupo de 40 estudantes em fase de atividade escolar, foi utilizado um regime de doses baixas repetidas (50 mg 2 vezes ao dia) durante 20 dias seguidos, sendo avaliadas a capacidade de trabalho físico em teste velo ergonômico, e também a função psicomotora, capacidade mental e o bem estar geral através de testes cognitivos, táteis e de auto avaliação. O mais pronunciado resultado foi observado na melhora da função psicomotora ( $p < 0,01$ ), e na fadiga mental ( $p < 0,01$ ), sendo também demonstrado um significativo aumento para o grupo que recebeu o extrato de *Rhodiola rosea* L. em comparação ao placebo ( $p < 0,05$ ) na capacidade de realizar atividades físicas, com o bem estar geral, auto avaliado, sendo também significativamente melhor no grupo que recebeu o extrato ( $p < 0,05$ ). Também teste neuro-motor de labirinto medindo a acurácia versus velocidade, demonstrou-se um expressivo resultado com 50% de melhora no grupo que recebeu o extrato em comparação ao placebo (SPASOV, 2000).

## **2. Melhora do desempenho físico e muscular**

Objetivando investigar o efeito da administração de *Rhodiola rosea* L., agudamente e por 4 semanas sobre a capacidade física, força muscular, velocidade de movimentação, tempo de reação e atenção, 24 estudantes saudáveis e fisicamente ativos do sexo masculino (n=12, 21 +/- 0,3 anos, 72,3 +/- 2,4Kg) e feminino (n=12, 20,2 +/- 0,3 anos, 59,4 +/- 1,5 Kg) foram incluídos num estudo de duas fases (aguda e após 4 semanas de tratamento), utilizando-se a dose de 100 mg de extrato de *Rhodiola rosea* L. na fase aguda e 100 mg duas vezes ao dia na segunda fase. Comparado ao placebo, a administração aguda de *Rhodiola* aumentou ( $p < 0,5$ ) o tempo para exaustão 24 segundos em média (16,8 +/- 0,7 min para 17,2 +/- 0,8 min).

Os parâmetros de consumo de oxigênio  $VO_2$  pico e o  $VCO_2$  pico foram cerca de 5% maiores ( $p < 0,5$  (50,9 +/- 1,87 ml.min-1Kg-1 para 52,9 +/- 2,7 ml.min-1Kg-1 e 60,0 +/- 2,3 7 ml.min-1Kg-1 para 63,5 +/- 2,77 ml.min-1Kg-1, enquanto a ventilação pulmonar tendeu também a ser maior (11,59 +/- 7,7 L/min (p) e 124,8 +/- 7,7 L/min (r) ( $p = 0,7$ ). Na segunda fase, os níveis de lactato antes do exercício foram significativamente menores nos pacientes que receberam o extrato de *Rhodiola rosea* L. em comparação ao placebo, concluindo-se que a administração aguda da medicação pode melhorar a capacidade de desempenho no exercício em voluntários jovens, melhorando a ventilação pulmonar e o consumo de oxigênio sendo que essa resposta é mantida após a administração diária por 4 semanas (DE BOCK, 2004).

Em estudo duplo-cego, placebo-controlado realizado com 36 voluntários não treinados com idade entre 21 a 24 anos, 12 pacientes receberam 340 mg de uma preparação de extrato de *Rhodiola rosea* L. padronizado, duas vezes ao dia e 12 pacientes receberam 340 mg de placebo, com um terceiro grupo servindo como controle, objetivando avaliar o efeito do extrato de *Rhodiola rosea* L. sobre o nível de Proteína-C Reativa e de Creatino-quinase no sangue após exercício físico máximo. O regime de tratamento foi feito com o uso da medicação 30 dias antes e 6 dias após um período de exercícios físicos máximos realizados em bicicleta ergométrica.

O teste físico aumentou substancialmente os níveis plasmáticos de CPK e PCR nos voluntários, sendo que no grupo tratado com a *Rhodiola rosea* esse aumento foi menos pronunciado, com a coleta 5 horas após o exercício mostrando que os níveis de PCR aumentaram 4 vezes nos grupos placebo e controle, enquanto que no grupo tratado com *Rhodiola*, apenas 2 vezes.

Concluiu-se que o tratamento de longo-prazo com o extrato de *Rhodiola rosea* L. em voluntários não treinados inibiu o aumento dos níveis plasmáticos de substâncias capazes de indicar inflamação após exercício físico exaustivo, demonstrando que a preparação utilizada possui efeito antiinflamatório e presumivelmente adaptogênico, com efeito protetor do tecido muscular durante o exercício (ABIDOV, 2004).



### 3. Atividade antimutagênica

Descreveu-se a atividade antimutagênica com extratos de *Rhodiola*. Há relato de que extratos etanólicos (20 e 40%) de *Rhodiola* contra-atacam mutações gênicas induzidas por diversos mutágenos químicos no teste de Ames (*Salmonella typhimurium*). Em outro experimento *in vitro*, relatou-se que o extrato de *Rhodiola* reduziu a produção de células na medula óssea com aberrações cromossômicas induzidas por ciclofosfamida. Estudos publicados supõe que *Rhodiola* atue como um antimutagênico ao aumentar a eficácia de mecanismos intracelulares de reparação do DNA (SALIKHOVA, 1997).

### 4. Atividade cardioprotetora

Foram descritas atividades inotrópicas, antiarrítmicas e outras atividades cardioprotetoras com extratos de *Rhodiola rosea*. Estudos supõem que o efeito cardioprotetor observado para o extrato de *Rhodiola* pode estar relacionado à estimulação do sistema opióide endógeno (BARNES, 2012).

### Sugestões de dosagem

A dose recomendada para adultos e maiores de 12 anos de idade é de 400mg ao dia, preferencialmente pela manhã.

Outras dosagens sugeridas para uso de longa duração como adaptógeno (até 4 meses), por exemplo, estipulam doses diárias de 360 a 600mg diários, podendo ser administrado várias semanas antes de um período antevisto como sendo de estresse intenso, e também em períodos de estresse (ANON, 2002).

Vários estudos mostram efeitos adaptógenos, antiestresse e melhora do desempenho físico / muscular nas doses que variam de 100mg a 680mg diários, divididos em até 2 tomadas diárias.

### Indicações e aplicações

*Rhodiola rosea* L. é indicada nos estados de esgotamento, fadiga e astenia com diminuição da concentração e do rendimento físico e mental. Nos indivíduos submetidos a dietas de emagrecimento e exercícios físicos intensos, visando atenuar o desgaste e melhorar o rendimento físico.

### Informações de Segurança

*Rhodiola rosea* L. destina-se à utilização em adultos e maiores de 12 anos de idade, não devendo ser utilizado por crianças, gestantes, lactantes e pacientes com história conhecida de alergia a qualquer dos componentes fitoquímicos da planta. Pacientes portadores de doenças cardíacas ou que estejam em uso de medicações para tratamento psiquiátrico devem utilizar este fitoterápico sob supervisão do médico e/ou nutricionista.

A utilização dos extratos de *Rhodiola rosea* L. mostrou-se bem tolerada nos estudos clínicos realizados, porém não há estudos específicos de outros medicamentos que atuam sobre o Sistema Nervoso Central ou sobre o Sistema Cardiovascular, recomendando-se estreita orientação e acompanhamento antes de iniciar o tratamento nessas situações.

Não há dados de segurança relativos ao emprego do extrato de *Rhodiola rosea* L. em portadores de insuficiência hepática e/ou renal, não sendo recomendável o uso do fitoterápico nessas situações. As doses de tratamento recomendadas não devem ser excedidas.

### Interações medicamentosas

Não há estudos específicos avaliando a interação do extrato de *Rhodiola rosea* L. com outras medicações, alimentos ou bebidas alcoólicas.

Contudo, em função de seu mecanismo de ação recomenda-se evitar o consumo de álcool. Pacientes que estejam recebendo outras medicações com ações sobre o Sistema Nervoso Central, tais como antidepressivos, anti- psicóticos, sedativos, ansiolíticos e estabilizadores do humor ou sobre o Sistema Cardiovascular como antiarrítmicos, digitálicos, vasodilatadores e betabloqueadores devem ser cuidadosamente avaliados antes de iniciar o tratamento *Rhodiola rosea* L.

Não é recomendável também seu uso antes de cirurgias e em pacientes sob tratamento com anticoagulante (DE BOCK, 2004; HA, 2002)

### Recomendações farmacotécnicas

*Rhodiola rosea* L. pode ser manipulada preferencialmente na forma de cápsulas ou na forma de pó para preparo extemporâneo (shake, iogurte nutricional, frapê, mousse, etc.), chocolate nutricional, entre outras.

### Informações de armazenamento

Armazenar a matéria-prima em recipiente hermético, protegido da umidade, ao abrigo da luz solar direta, calor e produtos químicos.

### Sugestões de formulações

#### logurte antiestresse e adaptógeno

Rhodiola rosea ext. seco	400mg
Zembrin®	25mg
logovita®	15g (1 sachê)
Mde	30 sachês

**Modo de usar:** Diluir o conteúdo do sachê em aproximadamente 100mL de água, agitar vigorosamente e ingerir imediatamente.

**Posologia:** Ingerir 1 sachê diluído em água 1x ao dia, longe das principais refeições.

#### Melhora do desempenho físico e muscular

Rhodiola rosea ext seco	400mg
ElevATP™	150mg
ModCARB®	30g
D-Ribose	2g
Pó para preparo extemporâneo aroma	
Shake de chocolate	qsp 1 sachê

**Modo de usar:** Diluir o conteúdo do sachê em aproximadamente 150mL de água, agitar vigorosamente e ingerir imediatamente.

**Posologia:** Ingerir 1 sachê diluído em água 1 hora antes do treino.

#### logurte revitalizante para pessoas com idade avançada

Rhodiola rosea	400mg
Ashwagandha	500mg
Zembrin®	25mg
AferBio®	6g
Goji berry	200mg
logovita®	15g (1 Sachê)

**Modo de usar / Posologia:** Diluir o conteúdo do sachê em aproximadamente 150 mL de água, agitar vigorosamente e ingerir imediatamente.

Ingerir 1 sachê diluído em água 1x ao dia.

### Referências bibliográficas

Abidov M, Grachev S, Seifulla RD, Ziegenfuss TN.: Extract of *Rhodiola rosea* radix reduces the level of C-reactive protein and creatinine kinase in the blood. *Bull Exp Biol Med.* 2004; 138(1):63-4.

Anon. *Rhodiola rosea*. *Altern Med Rev.* 2002; 7:421-423.

Aslanyan G, Amroyan E, Gabrielyan E, Nylander M, Wikman G, Panossian A. Double-blind, placebo-controlled, randomized study of single dose effects of ADAPT-232 on cognitive functions. *Phytomedicine.* 2010; 17(7): 494-9.

Barnes J, Anderson LA, Phillipson JD. *Fitoterápicos*, 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

Darbinyan V *et al.* *Rhodiola rosea* in stress induced fatigue – a double blind cross-over study of a standardized extract SHR-5 with a repeated low-dose regimen on the mental performance of healthy physicians during night duty. *Phytomedicine.* 2000; 7: 365-371.

Darbinyan V, Kteyan A, Panossian A, Gbrielian E, Wikman G, Wagner H. *Rhodiola rosea* in stress induced fatigue – a double blind cross-over study of a standardized extract SHR-5 with a repeated low-dose regimen on the mental performance of healthy physicians during night duty.

De Bock K, Eijnde BO, Ramaekers M, Hespel P. Acute *Rhodiola rosea* intake can improve endurance exercise performance. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2004; 14(3): 298-307.

Ha Z, Zhu Y, Zhang X, Cui J, Zhang S, Ma Y, Wang W, Jian X. The effect of *Rhodiola* and acetazolamide on the sleep architecture and blood oxygen saturation in men living at high altitude, *Jie He He Hu Xi Za Zhi.* 2002; 25(9): 527-30.

Petkov VD *et al.* Effects of alcohol aqueous extract from *Rhodiola rosea* L. roots on learning and memory. *Acta Physiol Pharmacol Bulg.* 1986; 12:3-15.

Salikhova RA *et al.* Effect of *Rhodiola rosea* on the yield of mutation alterations and DNA repair in bone marrow cells. *Patol Fiziol Eksp Ter.* 1997; 4:22-22.

Shevtsov VA, Zholus BI, Shervarly VI, Vol'skij VB, Korovin YP, Khristich MP, Roslyakova NA, Wikman G. A randomized trial of two different doses of a SHR-5 *Rhodiola rosea* extract versus placebo and control of capacity for mental work. *Phytomedicine.* 2003; 10(2-3):95-105.

Sokolov S *et al.* Studies of neurotropic activity of new compounds isolated from *Rhodiola rosea* L. *Khim Farm Zh.* 1985; 19: 1367-1371.

Spasov AA, Wikman GK, Mandrikov VB, Mironova IA, Neumoin VV: A double-blind, placebo-controlled pilot study of the stimulating and adaptogenic effect of *Rhodiola rosea* SHR-5 extract on the fatigue of students caused by stress during an examination period with a repeated low-dose regimen. *Phytomedicine*;7(2):85-9, 2000.

Ssaratikov SA *et al.* Rhodiololide, a new glycoside from *Rhodiola rosea* and its pharmacological properties. *Pharmazie.* 1968; 23: 392-395.

Tolonen A *et al.* Phenylpropanoid glycosides from *Rhodiola rosea*. *Chem Pharm Bull.* 2003; 51:467-470.