

CoffeeSkin®



1

Potente Anti-Oxidante Natural

2

Foto-Protetor Suplementar

3

Agente Descongestionante

O Despertar da Pele

O cafeeiro é um arbusto da família Rubiaceae e do gênero *coffea*, da qual se colhem as sementes para a preparação do café, consumido por pessoas do mundo inteiro. Essa bebida saborosa e revigorante é muito valorizada por suas atividades terapêuticas, e mais recentemente estudos comprovam suas propriedades benéficas para o cuidado da pele.



O Envelhecimento

O envelhecimento é um fenômeno comum a todos os seres vivos ou mesmo inanimados. Para o sistema biológico é considerado como subproduto do metabolismo e do processo de desenvolvimento humano.

O fenômeno do envelhecimento é controlado por três fatores principais : genético, sistema imunológico, radicais livres e agressões externas e .

O processo de envelhecimento é natural, e constantemente associado a mudanças do aspecto físico, principalmente da pele, tais como diminuição de sua espessura, pigmentação e aparência enrugada. Entre todas as teorias sobre o processo de envelhecimento, o conceito de radicais livres tem recebido a maior atenção científica, uma vez que pode ser analisado e utilizado de maneira prática, com efeitos imediatos.

Os radicais livres e o processo de envelhecimento

Os radicais livres podem ser gerados por intermediários metabólicos naturais, ou por fatores ambientais, como poluentes químicos (dióxido de nitrogênio, ozônio, fumaça de cigarro, etc), drogas, álcool, radiação ultravioleta (290-320 nm) e também por outros radicais livres.



O radical superóxido (O_2^-), o peróxido de hidrogênio (H_2O_2), o radical hidroxila (OH) e oxigênio nascente (O) são conhecidos como os maiores responsáveis pelo processo de envelhecimento. Seus principais efeitos incluem alteração citotóxica de enzimas e ácidos nucleicos, e a peroxidação de lipídios que resultam na perda da integridade da membrana celular.

O corpo humano possui um sistema enzimático protetor que procura manter a concentração dessas moléculas oxidantes em equilíbrio, a fim de minimizar seus efeitos deletérios. Quando sua ação protetora é ultrapassada, devido a razões fisiológicas ou ambientais, os primeiros sinais visíveis de mudança aparecem na superfície da pele, como uma indicação do processo de envelhecimento. Esse processo é frequentemente associado a um severo desequilíbrio da qualidade de vida. Portanto, ao se formular produtos preventivos de envelhecimento para o tratamento da pele, é de grande interesse avaliar os antioxidantes, especialmente aqueles de origem natural, que tenham capacidade de inibir os radicais livres.

O CoffeeSkin® é rico em **fito-componentes** (compostos fenólicos e bioflavonóides) e **anti-oxidantes especiais** que normalizam o equilíbrio celular e conferem uma proteção avançada.

Principais Componentes

· EXTRATO DE *Coffea arabica*

O extrato de café (*Coffea arabica*) é rico em taninos, compostos fenólicos, ácido clorogênico e cafeína. Estudos recentes comprovam que o uso tópico da cafeína pode inibir certas reações inflamatórias na pele, além de atuar como potente vasoconstritor, reduzindo o fluxo sanguíneo da pele altamente reativa. A cafeína ajuda descongestionar a região, reduzindo vermelhidão e edemas.

Os taninos reagidos com os compostos fenólicos atuam como agentes fotoprotetores com ação suplementar aos filtros solares. Os compostos fenólicos possuem **reconhecidas propriedades anti-oxidantes**, protegendo a integridade celular contra o ataque dos radicais livres.

O extrato de café é uma das maiores fontes de ácido clorogênico (ACG), um composto fenólico com função ácida. Esses compostos fenólicos podem ser subdivididos pela identidade do derivado do ácido cinâmico, número e posição dos resíduos acila.

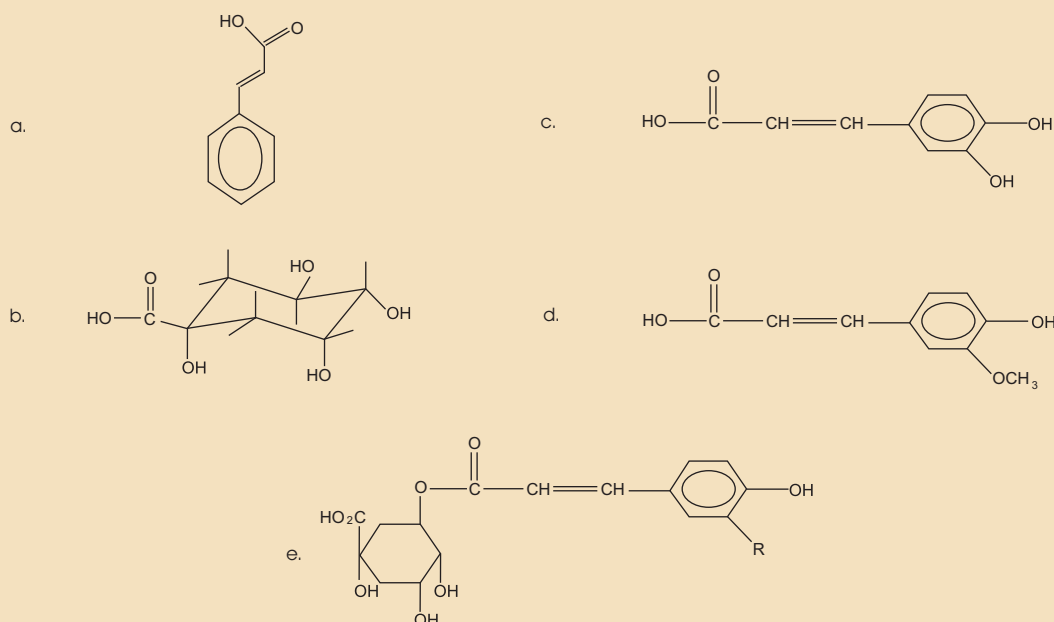


Figura 1. Estrutura de isômeros do ACG e AFQ: a) ácido *trans*-cinâmico; b) D-(-)-ácido quínico; c) ácido cafêico; d) ácido ferúlico e e) R=OH, ácido 5-cafeoilquímico, R=OCH₃, ácido 5-feruloilquímico. A esterificação também é possível nos átomos de carbono 3,4 do ácido quínico.

SUCCINIL RUTINA

Os flavonóides são encontrados na natureza, ocorrendo em quantidades consideráveis em frutas e vegetais. Estes apresentam um largo espectro de atividades bioquímicas e farmacológicas.

A rutina é um flavonol com grupamento glicosídico pertencente à classe dos flavonóides. Devido às suas propriedades antioxidantes, foto e vasoprotetora, é cada vez maior o interesse em utilizar a rutina em formulações cosméticas e farmacêuticas. Tecnicamente, a baixa solubilidade da rutina (125mg/L) é superada através da succinação dos seus grupamentos glicosídicos, sem promover modificações significativas no núcleo flavonóide. A introdução de grupos carboxilados proporcionou um grande aumento na solubilidade em água. Através de ensaios de eletroforese capilar e de ressonância magnética nuclear (RMN), observa-se que, apesar das modificações ocorridas na molécula de rutina, o núcleo flavonóide não foi alterado (a absorção máxima em 392nm do anel flavonóide permaneceu).

O succinil rutina é um derivado estável e hidrossolúvel do bioflavonóide rutina, amplamente reconhecido pela sua ação benéfica sobre a permeabilidade dos capilares superficiais, **atividade anti-inflamatória e anti-oxidante**. A Succinil rutina reforça os micro vasos e capilares, combate a formação de edemas e eritemas foto-induzidos.

Em relação à análise da atividade antioxidante, comparou-se a rutina e a rutina succinato com o α -tocoferol, pois é um dos antioxidantes mais ativos interferindo em um ou mais passos de propagação do processo de peroxidação lipídica. A tabela abaixo apresenta as medições dos valores de IC50 pelo método de MDA, os quais foram 16,6 μ M, 25 μ M e 25 μ M, respectivamente, para rutina, rutina succinato e α -tocoferol. Este resultado indica a atividade antioxidante do derivado hidrossolúvel comparado com a rutina de partida ser menor, porém igual, ao do α -tocoferol no modelo experimental empregado. As propriedades antioxidantes destes compostos se devem aos grupos hidroxila presentes na molécula que inibem a peroxidação lipídica quando comparado com o α -tocoferol.

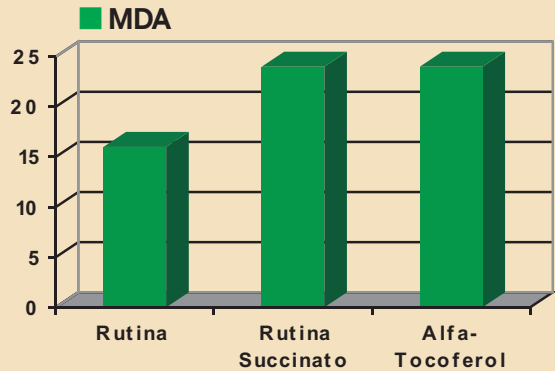


Gráfico 1 - Valores de IC50 (µM) da medida de MDA de rutina, rutina succinato e α -tocoferol

· CARCININA

A carcinina é um anti oxidante fisiológico “universal”, pois atua em targets hidrofílicos e lipofílicos ao mesmo tempo, protegendo a célula como um todo.

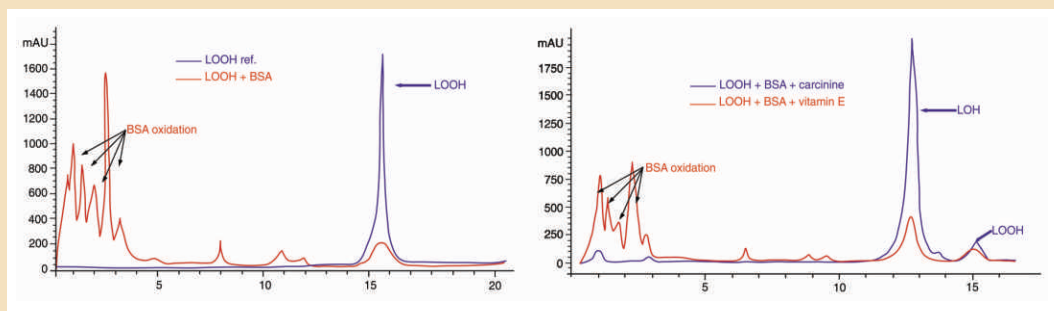
A carcinina é uma molécula estável que apresenta maior resistência a degradação enzimática e conseqüentemente ação prolongada. Diferentemente dos anti-oxidantes convencionais, a carcinina protege o colágeno da glicação (reticulação) e DNA celular.

A carcinina repara a membrana celular

Na membrana celular, o estresse oxidativo induz as primeiras peroxidações lipídicas.

In vitro, o modelo proposto pela Exsymol SAM representa a reação do hidroperóxido do ácido linoleico (LOOH) com albumina do soro bovino (BSA). Os produtos de reação são analisados por HPLC (234 nm).

A CARCININA REPARA A MEMBRANA CELULAR (Estudo *In vitro*)



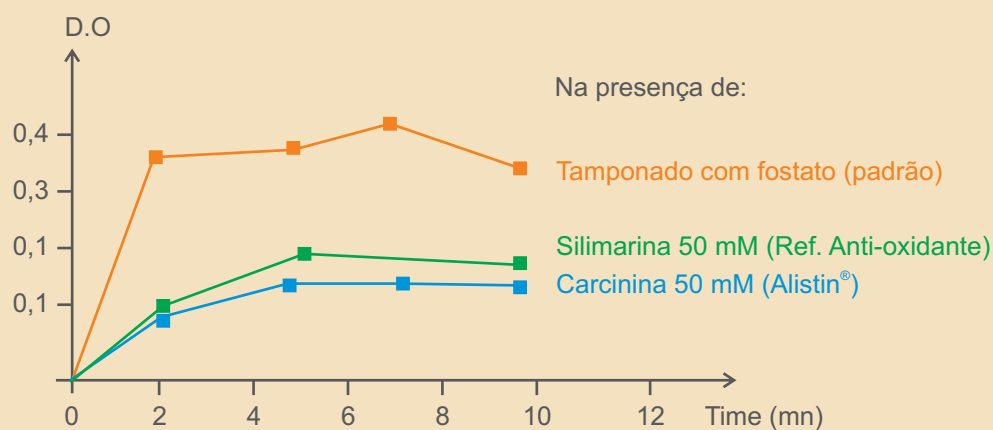
Estas análises do HPLC demonstram a maior capacidade da carcinina em **reduzir hidroperóxidos de ácidos graxos (LOOH) em álcoois não tóxicos (LOH)**. A vitamina E, anti-oxidante lipofílico bastante conhecido, possui apenas atividade “sequestrante”, sendo ineficaz na redução dos hidroperóxidos já formados.

Ação Anti-Oxidante

A carcinina limita as reações oxidativas em um determinado compartimento celular. A ação anti-oxidante foi avaliada usando variações de MDA após algumas incubações.

A CARCININA PODE REPARAR A MEMBRANA CELULAR (Estudo *Ex vivo*)

Frações das membranas celulares submetidas a um estresse oxidativo (estímulo = hidroperóxido do ácido linoleico)

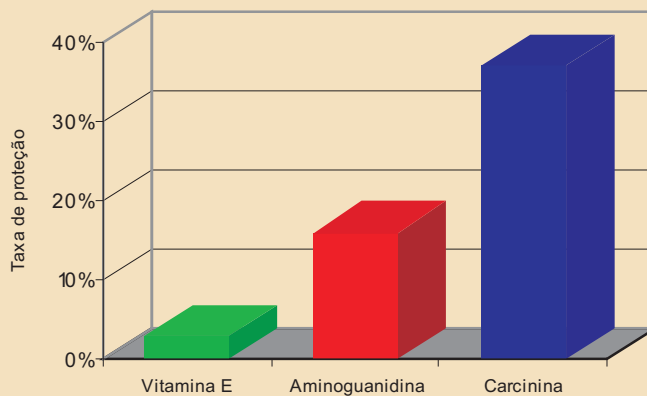


Ação Anti-Glicação

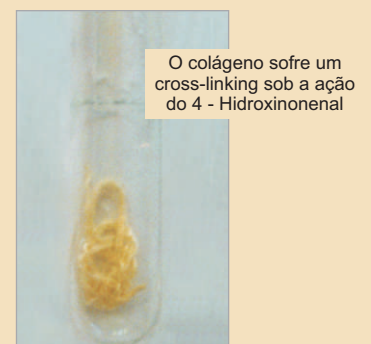
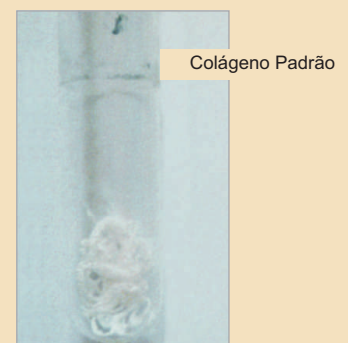
As proteínas, como o colágeno, sofrem uma ligação cruzada (ou reticulação) oxidativa sob a ação de aldeídos tóxicos (por exemplo, 4-Hidroxinonenal) caracterizados através de uma coloração marrom das fibras de colágeno (veja foto abaixo), resultando na perda de elasticidade e envelhecimento prematuro da pele.

Uma quantificação imunoenzimática das ligações de cross-linking induzido pelo 4-HNE, demonstra a ação protetora da carcinina.

A CARCININA ATUA COMO AGENTE ANTI GLICAÇÃO



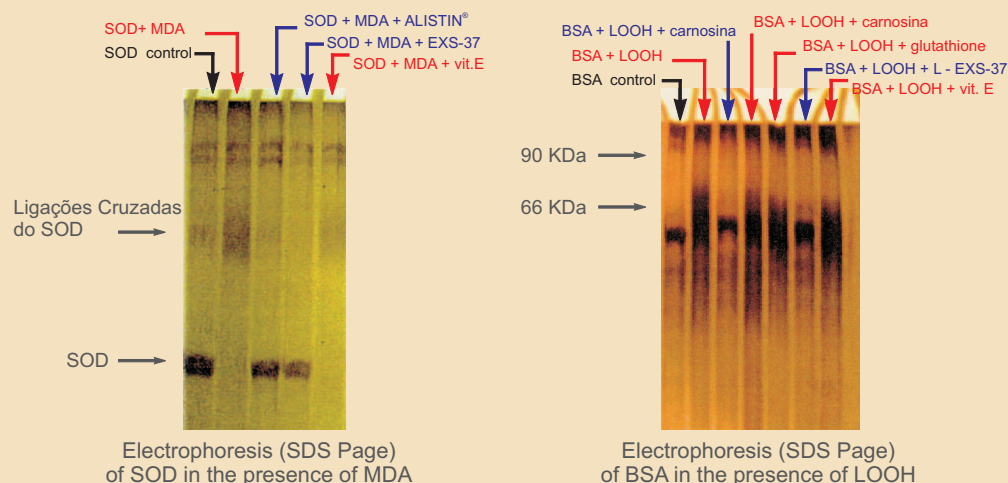
O gráfico acima representa a ação da Carcinina em comparação a Vitamina E e a Aminoguanidina, pode-se observar que o efeito anti-glicação em maior porcentagem é da CARCININA, enquanto a Vitamina E se mostra inexpressiva.



Proteção das Proteínas

Os peróxidos dos fosfolípidos espontaneamente se quebram em radicais livres e aldeídos tóxicos. O estresse oxidativo é distribuído a partir da fase lipofílica (membrana celular) em direção a fase hidrofílica, resultando em uma oxidação das proteínas (colágeno, SOD...). O dano oxidativo subsequente pode ser avaliado in vitro em um meio contendo LOOH ou MDA e proteínas, tais como, proteínas BSA ou SOD (enzima anti-oxidante natural). As propriedades anti-oxidantes de várias moléculas foram estudadas de acordo com o seguinte procedimento :

A CARCININA PROTEGE AS PROTEÍNAS



Devido às suas propriedades “peroxidase-like” a carcinina reduz os hidroperóxidos de ácidos graxos e limita a futura propagação oxidativa. Através de eletroforese demonstra-se que as proteínas foram protegidas.

A carcinina também protege as proteínas contra a oxidação originária de aldeídos tóxicos.

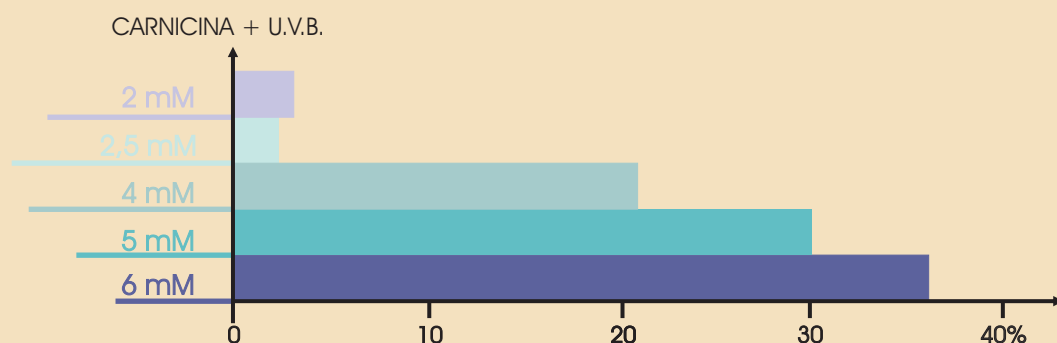
Em nenhum dos casos, a vitamina E mostrou-se eficiente !

Influência dos raios UV sobre a fragmentação do DNA

A ação dos raios UVB foi avaliada através da apoptose induzida in vitro indução e os fragmentos do DNA foram observados através do CDDE (Cell Death Detection ELISA). A formação de fragmentos de DNA é obtida com células irradiadas com raios UVB a 100 mJ/cm².

O tratamento com carcinina após a irradiação reduz a fragmentação do DNA de forma dose-dependente.

A CARCININA REDUZ A FRAGMENTAÇÃO DO DNA



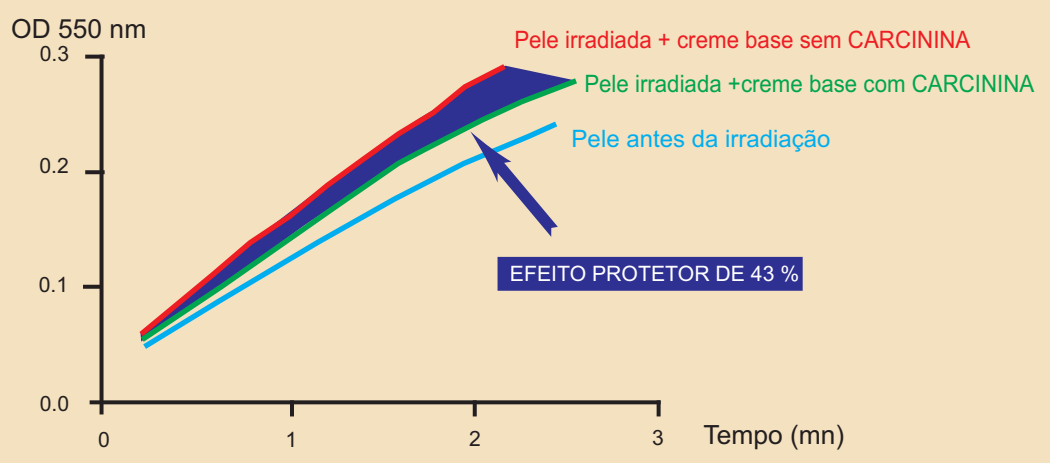
Capacidade de proteção da carcinina contra a apoptose celular foto-induzida. Os resultados são expressos em % de proteção comparados com células-controle irradiadas.

Proteção das Enzimas Cutâneas

A ação protetora da carcinina sobre o S.O.D. natural da pele foi demonstrada sobre uma fração cutânea (epiderme-derme) irradiada com raios UV (A+B) e medida através da cinética da redução do citocromo C através de O₂⁻.

Este teste *ex vivo* demonstra que um creme contendo carcinina preserva até 43 % das defesas anti-oxidantes naturais da pele da degradação foto-induzida.

ESTUDO *Ex vivo* - A CARCININA PROTÉGÉ AS ENZIMAS CUTÂNEAS



Indicações de Uso

Devido ao alto teor de agentes anti-oxidantes naturais (polifenóis, bioflavonóides e carcinina) o CoffeeSkin® promove uma **ação bio-protetora** sobre as células e reduz os danos celulares foto-induzidos.

O CoffeeSkin® ajuda **reduzir as reações inflamatórias, a vermelhidão e o desconforto** da pele sensível, reativa e/ou fragilizada por procedimentos dermatológicos (peeling, laser) ou cirúrgicos (pré e pos operatório) devido a sua potente ação descongestionante (complexo de cafeína natural + cafeína vetorizada).

Principais aplicações :

- Produtos para cuidados diários (hidratantes com FPS e cremes noturnos).
- Produtos específicos (ação anti-bolsas e inchaços para área dos olhos).
- Produtos dermatológicos (pós procedimentos dermatológicos).
- Produtos para estética (máscaras e soros revitalizantes).



Adosagem recomendada é de **3.0 a 8.0 %**.

Denominações

INCI Name	CAS Number	EINECS
Coffea arabica (coffee) seed extract	8001-67-0 / 84650-00-0	283-481-1
Succinil Rutin	267006-02-0	
Siloxanetriol alginate	187175-42-4	3101040
Caffeine	58-08-2	200-362-1
Butylene glycol	10788-0	203-529-7
Decarboxy carnosine Hcl.	57022-38-5	

Características Físico-Químicas

Aparência	: Líquido
Cor	: Ambar escura
Odor	: -
pH Sol 25°C (100 %)	: 4.5 - 6.0
Densidade 25°C (g/cm ³)	: 030 - 1.080
Índice de Refração (25°C)	: -
% Sólidos	: 1.3590 - 1.4190
Solubilidade	: Solúvel em água, propilenoglicol e glicerina.

Estabilidade

CoffeeSkin® é estável por 30 meses (a partir da data de fabricação - vide nº do lote), quando armazenado em temperatura ambiente ao abrigo da luz e hermeticamente fechado. Não é necessária a estocagem sob refrigeração.

Obs.: O CoffeeSkin poderá sofrer uma pequena precipitação a qual não altera as propriedades do produto. O produto deve ser agitado antes de utilizar.

Referências

ALLUIS, B.; PÉROL, N.; AJÍ, H.; DANGLES, O. Water-soluble flavonol (=3-hydroxy-2-phenyl-4H-1-benzopyran-4-one) derivatives: chemical synthesis, colouring and antioxidant properties. **Helvetica Chimica Acta**, França, v.83, p. 428-443, 2000.

BRIVIBA, K.; SIES, H. Nonenzymatic antioxidant defense systems. In: FREI, B. **Natural Antioxidants in human health and disease**. California: Academic Press, 1994. p. 107-128.

BRUNETON, J. Flavonoids. In: **Pharmacognosy - phytochemistry medicinal plants**. 2nd ed., London: Intercept Ltd, 1999. p. 225-405.

KHALIFA, T.I.; MUHTADI, F.J.; HASSAN, M.M.A. Rutin. In: FLOREY, K. **Analytical Profiles of Drug Substances**. New York: Academic Press, 1983, v.12, p.623-675.

KRASOWSKA, A.; ROSIAK, D.; SZKAPIAK, K.; LUKASZEWICZ, M. Chemiluminescence detection of peroxy radicals and comparison of antioxidant activity of phenolic compounds. **Current Topics in Biophysics**, Polônia, v. 24, p. 89-95, 2000.

LISSI, E.A.; CÁCERES, T.; VIDELA, L.A. Visible chemiluminescence from rat brain homogenates undergoing autoxidation. I. Effect of additives and products accumulation. **J. Free Radicals Biol. Med.**, Nova York, v.2, p.63-69, 1986.

LISSI, E.; HANNA-SALIM, M.; PASCUAL, C.; CASTILLO, M. D. Evaluation of total antioxidant potencial (TRAP) and total antioxidant reactivity from luminal-enhanced chemiluminescence measurements. **J. Free Radicals Biol. Med.**, Nova York, v.18, p. 153-158, 1995.

PACE, C. N.; VAJDOS, F.; FEE, L.; GRIMSLEY, G.; GRAY, T. How to measure and predict the molar absorption coefficient of a protein. **Protein Sci.**, Woodbury, v.4, p.2411-2423, 1995.

STOCKS, J.; GUTTERIDGE, J.M.C.; SHARP, R.J.; DORMANDY, T.L. Assay using brain homogenate for measuring the antioxidant activity of biological fluids. **Clin Sci Mol Med**, Oxford, v. 47, n.3, p. 212-222, 1974.

WAGNER, D.D.M.; BURTON, G.W.; INGOLD, K.U.; LOCKE, S. Quantitative measurement of the total, peroxy radical-trapping antioxidant capability of human blood plasma by controlled peroxidation. **FEBS**, v.187, n. 1, p. 33-37, 1985.

As referências bibliográficas estão de acordo com a norma NBR6023/2000 preconizada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e as abreviaturas dos títulos dos periódicos seguem o Chemical Abstracts Service Source Index (CASSI) 2002.

Marketing Promocional:

ION TECNOLOGIAS & SERVIÇOS

Av. Vereador José Diniz, 3.651, 10º and. Campo Belo

CEP 04603-003 São Paulo/SP

Tel: (11) 5094-9911/ Fax: (11) 5094-9910

e-mail: info@ionquimica.com/ site: www.ionquimica.com

Produzido e Comercializado por:

POLYTECHNO INDS.QUÍMICAS LTDA

Rua Rosa Mafei, 395 - Bonsucesso

CEP 07177-110 Guarulhos/SP

C.N.P.J.: 01.142.107/0001-37

Insc. Est.: 336.430.620.110

Tel.: (11) 6436-1133 Fax: (11) 6436-2145

e-mail: polytechno@polytechno.com.br



ION TECNOLOGIAS & SERVIÇOS

Av. Vereador José Diniz, 3.651 - 10º and. - Cj 105
CEP 04603-003 - Campo Belo - São Paulo/SP - Brasil
Tel: ++ 55 11 5094-9911/ Fax: ++ 55 11 5094-9910
e-mail: vendas@ionquimica.com