



# CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS



MANUTENÇÃO DOS NÍVEIS DE GLICOSE SANGUÍNEA  
COADJUVANTE NO TRATAMENTO DOENÇAS INTESTINAIS  
COADJUVANTE NO TRATAMENTO DO ALZHEIMER  
COADJUVANTE NO TRATAMENTO DO CÂNCER



# CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS

**NOME CIENTÍFICO:** *Cinammomun cassia*

**NOME COMUM:** Canela

**FAMÍLIA:** Lauraceae

**DOSAGEM USUAL:** 500 mg, 2 vezes ao dia, durante as refeições.

## 1) INTRODUÇÃO

### 1.1 *Cinammomun cassia*

Também chamada de Canela da China, é uma laurácea de casca mais espessa e rugosa e aroma mais delicado, às vezes mais picante e mais açucarado. Muito utilizada na China e no Norte da Índia, onde quase toda sua produção é absorvida, seja como condimento, seja como medicamento. Em alguns lugares, principalmente na Índia, as folhas são usadas no lugar das folhas de louro. É uma planta tropical com folhas persistentes, atinge cerca de 3 metros de altura. Rugosa, castanho-acizentada no seu tronco exterior, a casca é mais lisa e castanho-avermelhada no interior. Retirada na estação das chuvas, a casca é colocada para secar em esteiras ou em redes, na época seca, quando os bordos se curvam e as cascas tomam a forma de pequenos canudos, classificados em função de seu comprimento, cheiro e cor. Suas folhas são duras e possuem cerca de 12,5 a 22,8 cm de comprimento.

A canela é a especiaria obtida da parte interna da casca do tronco. É muito utilizada na culinária como condimento e aromatizante e na preparação de certos tipos de chocolate e licores. O sabor e aroma intensos vêm do aldeído cinâmico ou cinamaldeído.

Seus efeitos positivos para a saúde pode ser em parte devido à sua composição fenólica como por exemplo a proantocianidinas - principal polifenol encontrado na canela . [1], [2]



## CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS

### 1.2 Polifenóis

Substâncias caracterizadas por possuírem uma ou mais hidroxilas ligadas a um anel aromático, ou seja, são fenóis que podem apresentar um ou mais grupos hidroxila e mais de um anel aromático.

Geralmente os polifenóis são sólidos, cristalinos, tóxicos, cáusticos e pouco solúveis em água. São visíveis na luz UV.

Geralmente os polifenóis são substâncias naturais encontradas em plantas, tais como flavonóides, taninos, lignanas, derivados do ácido cafeico, dentre outras. Muitas destas substâncias são classificadas como antioxidantes naturais e possuem propriedades terapêuticas, estando presentes em alimentos e plantas medicinais. [3], [4]

### 1.3 Proantocianidinas

São taninos condensados - polímeros de alto peso molecular, onde a unidade monomérica é um flavan-3-ol (catequina, epicatequina, etc.), com um flavan-3,4-diol ou uma molécula de leucoantocianidina como seu precursor. Condensações oxidativas ocorrem entre o carbono C-4 do anel heterocíclico e carbonos C-6 ou C-8 das unidades adjacentes. 33

As proantocianidinas contribuem para evitar a oxidação das gorduras no sangue, ajudando a diminuir o risco de doenças cardiovasculares, possuem efeito sobre a glicose sanguínea e sinalização da insulina. [5]



## CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS

### 2) ESTUDOS CIENTÍFICOS

#### 2.1 Efeito de canela sobre a glicemia pós-prandial, o esvaziamento gástrico e saciedade em indivíduos saudáveis

Estudo transversal realizado com 40 pessoas saudáveis (8 homens e 6 mulheres entre 20 e 38 anos, IMC entre 18,4 e 26), que não apresentavam sintomas ou histórico de doença gastrointestinal, cirurgia abdominal ou diabetes. Após 8 horas de jejum, os indivíduos foram examinados. Cada indivíduo realizou um teste de glicemia de jejum normal no dia do exame.

Refeição teste: 300 gramas de pudim de arroz misturada com 6 gramas de canela.

Refeição de referência: 300 g de pudim de arroz.

As refeições foram servidas ao acaso.

**Resultados:** A ingestão de pudim de arroz com canela resultou em significativa redução da resposta glicêmica ( $P < 0,05$ ) na fase pós-prandial (15, 30 e 45 minutos) em relação à refeição referência.

As áreas médias gástricas da porção final do estômago foram significativamente ( $p < 0,05$ ) maiores 90 minutos após a ingestão de pudim de arroz com a adição de canela do que 90 minutos depois da ingestão de pudim de arroz. Não houve diferenças aos 15 minutos. O valor médio da taxa de esvaziamento gástrico após a refeição com canela foi estimada em 34,5%, enquanto que depois da refeição de referência foi estimada em 37%. A ingestão de canela resultou em taxa significativamente menor de esvaziamento gástrico ( $p < 0,05$ ).

A ingestão de pudim de arroz com canela não apresentou resultados significativos quanto a saciedade quando comparada à refeição de referência com pudim de arroz.



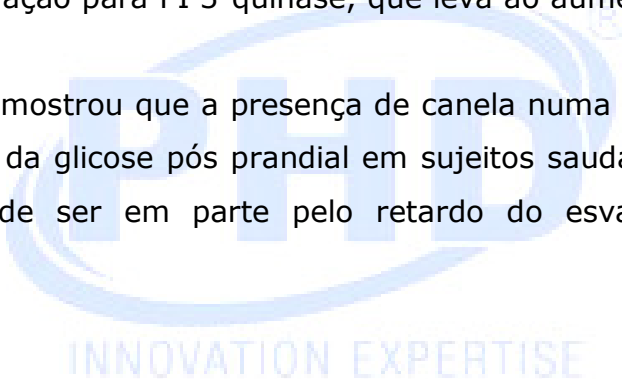
## CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS

**Conclusão:** o estudo mostra que a ingestão de 6 g de canela reduziu a glicemia pós prandial e a taxa de esvaziamento gástrico em sujeitos saudáveis. Esses achados podem indicar que a redução da glicemia pós prandial após a ingestão de canela pode ser parcialmente explicada pela redução do esvaziamento gástrico, por que a taxa de esvaziamento gástrico age como o principal fator na homeostase da glicose sanguínea em sujeitos normais pelo controle da distribuição de carboidratos para o intestino. Além disso, a canela tem demonstrado melhorar a função do receptor de insulina pela ativação do receptor PI 3-quinase e inibição das tirosino-fosfatos. A canela também tem mostrado estimular a atividade do receptor de insulina aumentando as concentrações da proteína intracelular IRS-1 e aumentando a ligação para PI 3-quinase, que leva ao aumento da captação de glicose celular.

O presente estudo mostrou que a presença de canela numa refeição semi sólida reduziu a resposta da glicose pós prandial em sujeitos saudáveis e que a causa dessa redução pode ser em parte pelo retardo do esvaziamento gástrico. [6]





## CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS

### **2.3 Efeitos da canela na glicemia, triglicerídeos, colesterol total, HDL e LDL em pessoas com Diabetes tipo 2.**

Um total de 60 pessoas com diabetes tipo 2, 30 homens e 30 mulheres com idade de 52,2 + / - 6,32 anos, foram divididos aleatoriamente em seis grupos. Grupos 1, 2 e 3 consumido 1, 3, ou 6 g de canela por dia, respectivamente, e grupos de 4, 5, e 6 foram dadas cápsulas de placebo correspondente ao número de cápsulas consumidas para os três níveis de canela. A canela foi consumido durante 40 dias, seguido de um período de lavagem de 20 dias.

#### **Resultados:**

Após 40 dias, todos os três níveis de canela reduziram a glicose em jejum sérica média (18-29%), triglicérides (23-30%), colesterol LDL (7-27%) e colesterol total (12-26%). No grupo placebo não foram observadas alterações significativas. Alterações nos níveis de colesterol HDL também não foram significativas.

#### **Conclusão:**

Os resultados deste estudo demonstram que a ingestão de 1, 3 ou 6 g de canela por dia reduz a glicemia, triglicerídeos, colesterol LDL e colesterol total em pessoas com diabetes tipo 2 e sugerem que a inclusão de canela na dieta das pessoas com diabetes tipo 2 irá reduzir os fatores de risco associados com diabetes e doenças cardiovasculares. [7]



## CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS

### **2.4 Extrato de canela suprime colite experimental em camundongos por meio da modulação de células apresentadoras de antígeno**

Para confirmar os efeitos anti-inflamatórios de canela extracto *in vivo*, a canela, foi administrada oralmente a camundongos durante 20 dias seguido por indução da colite experimental com ácido 2,4,6 trinitrobenzenesulfônico. Os efeitos protetores do extrato de canela contra a colite experimental foram medidos através da verificação de sintomas clínicos, a análise histológica e perfis de expressão de citocinas no tecido inflamado.

**Resultados:** o tratamento com extrato de canela inibiu a maturação das células apresentadoras de antígenos e células dendríticas por supressão da expressão das moléculas co-estimulatórias. Além disso, a administração oral de extrato de canela inibiu o desenvolvimento e progressão da colite intestinal por inibição da expressão de COX-2 e citocinas pró-inflamatórias (IL-1 $\beta$ , IFN- $\gamma$  e TNF- $\alpha$ ), enquanto que aumentou os níveis de IL-10.

**Conclusão:** este estudo sugere o potencial do extrato de canela como um agente anti-inflamatório, visando a modulação de células apresentadoras de antígenos reguladoras e IL-10 + células T reguladoras. [8]

### **2.5 Extrato de canela induz a morte de células tumorais através da inibição de NFkappaB e AP1**

Kwon et al., em 2010, mostrou que o extrato de canela inibiu vários tumores de células tumorais *in vitro* e *in vivo* suprimindo a progressão de melanoma. O efeito anti-câncer do extrato de canela foi mediada pela indução de apoptose e bloqueio de NFkB e AP1, entre outros mecanismos, que incluem a inibição da angiogênese, potenciando CD8 + citotoxicidade das células T e indução de apoptose em células tumorais, sugerindo portanto o efeito anti-tumoral potente de extrato de canela. [9]



## CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS

### **2.6 Administração Via Oral do Extrato de Canela na redução da Oligomerização $\beta$ -amilóide e correção do Comprometimento Cognitivo em Modelos animais na Doença de Alzheimer**

Um número crescente de provas indicam que a acumulação de conjuntos oligoméricos solúveis de  $\beta$ -amilóide polipeptídeo (Ap) desempenham um papel chave na doença de Alzheimer (AD). Especificamente, 56 espécies oligoméricas kDa em camundongos com Doença de Alzheimer mostraram-se correlacionados com a função cognitiva prejudicada. Através deste estudo mostrou-se que o extrato de canela (CEppt), inibe fortemente a formação de oligômeros A $\beta$  tóxicos e impede a toxicidade de Ap em células PC12 neuronais. Quando administrado a um modelo de mosca com Doença de Alzheimer, o extrato de canela aumenta a sua longevidade reduzida, recuperando defeitos de sua locomoção e abolindo espécies de Ap tetraméricas no seu cérebro. Além disso, a administração oral do extrato de Canela para um modelo de camundongos transgênico com Doença de Alzheimer, levou a uma diminuição marcada em 56 kDa oligômeros A $\beta$ , e consequentemente levou a melhoria no comportamento cognitivo.

Os resultados apresentaram uma nova abordagem profilática para a inibição da formação de espécies oligoméricas Ap tóxico em Doença de Alzheimer através da utilização de um composto natural: extrato de canela. [10]

PHD COMÉRCIO IMPORTAÇÃO & EXPORTAÇÃO LTDA

RUA ESTEVÃO BAIÃO, 748 – CAMPO BELO – SÃO PAULO – SP – BRASIL – ZIP CODE 04624-002

CNPJ. 55.717.565/0001-86 – IE. 111.477.560.111 – MS ANVISA AFE 1.08.597-3

WWW.PHDIMPORT.COM.BR – TEL. (55) 11 - 5542.4000 - (55) 11 - 5542.9000





# CINNAMON BARK

(CINNAMOMUM CASSIA EXTRACT)

50% POLIFENÓIS

### 3) REFERÊNCIAS:

1. CIAGRI - Banco de plantas medicinais, aromáticas e condimentares da Universidade do Estado de São Paulo.
2. Cassia, also known as cinnamon or Chinese cinnamon is a tree which has bark similar to that of cinnamon but with a rather pungent odour," remarks Maguelonne Toussant-Samat, Anthea Bell, tr. *The History of Food*, revised ed. 2009, p.437.
3. Cowan MM (1999): Plant products as antimicrobial agents. *Clin Microbiol Rev* 12: 564–582.
4. De Eds F (1959): Physiological effects and metabolic fate of flavonoids. In: Fairbairn JW, ed., *The Pharmacology of Plant Phenolics*. London, Academic Press, pp. 91–102.
5. Maria Luisa Mateos-Martín, Elisabet Fuguet, Carmen Quero, Jara Pérez-Jiménez, Josep Lluís Torres "New identification of proanthocyanidins in cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum* L.)" *Anal Bioanal Chem* 402, 1327–1336, 2012
6. Hlebowicz J, Darwiche G, Bjorgell O, Almer LO. Effect of cinnamon on postprandial blood glucose, gastric emptying, and satiety in healthy subjects. *Am J Clin Nutr* 2007;85:1552–6
7. Khan A, Safdar M, Ali Khan MM, Khattak KN, Anderson RA. Cinnamon improves glucose and lipids of people with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003;26:3215–8.
8. Ho-Keun Kwon, Ji-Sun Hwang, Choong-Gu Lee, Jae-Seon So, Anupama Sahoo, Chang-Rok Im, Won Kyung Jeon, Byoung Seob Ko, Sung Haeng Lee, Zee Yong Park, and Sin-Hyeog Im "Cinnamon extract suppresses experimental colitis through modulation of antigen-presenting cells" *World J Gastroenterol*. 2011 February 28; 17 (8): 976–986.
9. Ho-Keun Kwon, Ji-Sun Hwang, Jae-Seon So, Choong-Gu Lee, Anupama Sahoo, Jae-Ha Ryu, Won Kyung Jeon, Byoung Seob Ko, Chang-Rok Im, Sung Haeng Lee, Zee Yong Park, and Sin-Hyeog Im, "Cinnamon extract induces tumor cell death through inhibition of NFκB and AP1" *BMC Cancer*. 2010; 10: 392.
10. Frydman-Marom, Anat; Levin, Aviad; Farfara, Dorit; Benromano, Tali; Scherzer-Attali, Roni; Peled, Sivan; Vassar, Robert; Segal, Daniel et al (2011). Dawson, Ted. ed. "Orally Administrated Cinnamon Extract Reduces β -Amyloid Oligomerization and Corrects Cognitive Impairment in Alzheimer's Disease Animal Models", *PLoS One*. 2011; 6(1): e16564.