

(11) Número de Publicação: **PT 2575503 E**

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(51) Classificação Internacional:

A23L 1/22 (2014.01) **A23F 3/24** (2014.01)
A23F 3/14 (2014.01) **A23F 3/00** (2014.01)
A23F 3/34 (2014.01) **A61K 36/48** (2014.01)
A61K 36/82 (2014.01) **A23L 1/30** (2014.01)
A23L 2/52 (2014.01)

(22) Data de pedido: **2011.05.05**

(30) Prioridade(s): **2010.06.04 EP 10164932**

(43) Data de publicação do pedido: **2013.04.10**

(45) Data e BPI da concessão: **2014.04.30**
141/2014

(73) Titular(es):

UNILEVER N.V.
WEENA 455 3013 AL ROTERDÃO

NL

(72) Inventor(es):

TIMOTHY GRAHAM JONES GB
MARIAN JEAN BLYTH GB
ANNABEL LOUISE WILKINSON GB

(74) Mandatário:

ALBERTO HERMÍNIO MANIQUE CANELAS
RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA

PT

(54) Epígrafe: **PRODUTO COMPREENDENDO CATEQUINAS**

(57) Resumo:

PRESENTES INVENÇÕES RELACIONAM-SE COM PRODUTOS COMPREENDENDO CATEQUINAS. PRODUTOS DE ACORDO COM A PRESENTE INVENÇÃO COMPREENDEM SÓLIDOS DA ASPALATHUS LINEARIS E PELO MENOS 50 MG DE CATEQUINAS, EM QUE A RAZÃO ENTRE OS SÓLIDOS DA ASPALATHUS LINEARIS E AS CATEQUINAS VARIA DESDE 10:1 ATÉ 1:20.

RESUMO**"PRODUTO COMPREENDENDO CATEQUINAS"**

A presente invenção relaciona-se com produtos compreendendo catequinas. Produtos de acordo com a presente invenção compreendem sólidos da *Aspalathus linearis* e pelo menos 50 mg de catequinas, em que a razão entre os sólidos da *Aspalathus linearis* e as catequinas varia desde 10:1 até 1:20.

DESCRIÇÃO**"PRODUTO COMPREENDENDO CATEQUINAS"****CAMPO TÉCNICO DA INVENÇÃO**

A presente invenção relaciona-se com produtos compreendendo catequinas. Em particular a invenção relaciona-se com a utilização de sólidos da *Aspalathus linearis* para fornecer produtos melhorados compreendendo catequinas.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

O chá despertou recentemente uma grande atenção devido aos seus efeitos potencialmente benéficos para a saúde humana. Vários estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais estabeleceram uma correlação positiva entre o consumo de chá e alguns benefícios para a saúde. Tomado regularmente, o chá tem sido referido como ajudando a melhorar a função vascular, a combater a fadiga, a reduzir os níveis de colesterol e a aumentar a sensação de vitalidade.

Os benefícios do chá para a saúde são principalmente atribuídos ao seu elevado teor em polifenóis. As catequinas, que incluem epigalocatequina

galato (EGCG), epicatequina (EC), epicatequina galato (ECG), e epigalocatequina (EGC), são os principais compostos polifenólicos no chá verde. Foi estabelecida uma correlação positiva entre o consumo de catequina e uma melhor saúde cardiovascular, e foi proposta a sua utilização como agente antialérgico e activador da função cerebral.

Embora alguns dos benefícios do chá para a saúde possam ser evidentes para taxas de consumo tão baixas como três chávenas por dia (ver, por exemplo, U. Peters *et al.*, "Does tea affect cardiovascular disease? A meta-analysis.", American Journal of Epidemiology, 2001, 154: pp.495-503), muitas pessoas não conseguem sequer atingir esta taxa de consumo baixa numa base de longo prazo.

Houve várias tentativas para fornecer produtos com melhores níveis de catequinas. Infelizmente, no entanto, a incorporação de quantidades mais elevadas de catequinas pode conduzir a produtos que têm características de sabor fracas.

A patente europeia EP 1 297 749 B1 (Kao Corporation) revela uma bebida com um extracto de chá concentrado ou purificado aqui incorporado. É referido que a bebida que contém catequinas em combinação com ácido quínico numa razão pré-determinada, tem um sabor melhorado. Mais especificamente, é referido que a bebida não apresenta sabor residual desagradável, que, caso contrário, iria

permanecer após atenuação do sabor amargo ou adstringência peculiar das catequinas por um edulcorante ou outros semelhantes. No entanto, as bebidas aqui reveladas requerem a adição de ácido quínico, que pode ele próprio introduzir um sabor não desejado na bebida. Além disso, as bebidas continuam a ser desagradavelmente amargas, em especial para consumidores habituados a bebidas à base de chá com níveis relativamente baixos de catequinas, tal como o chá preto.

Assim reconhecemos que existe uma necessidade de fornecer um produto que proporcione os benefícios dos níveis elevados das catequinas, e que tenha sabor melhorado, em especial no que diz respeito ao sabor amargo e/ou adstringência. Inesperadamente, verificámos que a utilização de sólidos da *Aspalathus linearis* (*rooibos*) permite a formulação de um produto com características de sabor excelentes, mesmo quando são incorporados níveis elevados de catequinas.

Os documentos WO 2007/101349 e WO 2007/053929 revelam composições compreendendo catequinas e rooibos.

TESTES E DEFINIÇÕES

Como é aqui utilizado o termo "compreendendo" engloba os termos "constituído essencialmente por" e "constituído por". Todas as percentagens e as razões aqui contidas são calculadas em peso, a não ser no caso de indicação em contrário. Deve ser notado que especificando

qualquer intervalo de valores ou quantidade, qualquer valor ou quantidade superior particular pode ser associado com qualquer valor ou quantidade inferior particular.

A revelação da invenção tal como se encontra aqui, é para ser considerada como cobrindo todas as formas de realização que se encontram nas reivindicações como sendo dependentes umas das outras por um factor multiplicativo independentemente do facto das reivindicações poderem ter dependência ou redundância múltiplas.

Aspalathus linearis

A *Aspalathus linearis* (também conhecida como *rooibos* ou *redbush*) é um arbusto da família das leguminosas, nativo da região do Cabo Ocidental da África do Sul, onde é cultivada extensivamente para ser utilizado comercial como um chá de ervas. Como são aqui utilizados os termos "sólidos da *Aspalathus linearis*" e "sólidos de *rooibos*" são utilizados de forma intercambiável e referem-se a material seco extraído das folhas e/ou dos caules da planta da *Aspalathus linearis*. O termo "extracto de *rooibos*" refere-se a um extracto que compreende sólidos da *Aspalathus linearis*.

Catequinas

O termo "catequinas" é aqui utilizado como um termo genérico para epicatequinas, catequinas diferentes de

epicatequinas, e misturas destas. O termo "epicatequinas" refere-se a epicatequina, epigalocatequina, epicatequina galato, epigalocatequina galato e misturas destas. O termo "catequina diferente de epicatequina" refere-se a catequina, galocatequina, catequina galato, galocatequina galato e misturas destas.

Bebida

Como é aqui utilizado o termo "bebida" refere-se a uma composição bebível essencialmente aquosa adequada para o consumo humano. Preferencialmente a bebida compreende pelo menos 85% de água em peso da bebida, mais preferencialmente pelo menos 90% e ainda mais preferencialmente desde 95 a 99,9%.

Como é aqui utilizado o termo "embalado" significa que a bebida está contida dentro de uma embalagem selada. Exemplos não limitantes de embalagens adequadas incluem garrafas, latas, embalagens de cartão, sacos e saquetas.

Bebida à base de chá

Como é aqui utilizado o termo "bebida à base de chá" refere-se a uma bebida compreendendo pelo menos 0,01% de sólidos de chá em peso da bebida. Preferencialmente a bebida à base de chá compreende desde 0,04 a 3% de sólidos

de chá, mais preferencialmente desde 0,06 a 2%, ainda mais preferencialmente desde 0,1 a 1%.

Sólidos de chá

Como é aqui utilizado o termo "sólidos de chá" refere-se ao material seco extraído das folhas da planta *Camellia sinensis* var. *sinensis* e/ou *Camellia sinensis* var. *assamica*. As folhas podem ser submetidas ao passo designado por "fermentação" em que estas são oxidadas por certas enzimas endógenas que são libertadas durante os estágios iniciais do fabrico do "chá preto". Esta oxidação pode mesmo ser complementada pela acção enzimas exógenas tal como oxidases, lacases e peroxidases. Alternativamente as folhas podem ser parcialmente fermentadas ("chá oolong") ou podem permanecer substancialmente não fermentadas ("chá verde").

Determinação da acidez titulável

A acidez titulável é uma medida da quantidade total de ácido livre presente numa amostra. Este é determinado por titulação utilizando uma solução padrão de hidróxido de sódio (NaOH) como descrito abaixo.

O hidróxido de sódio neutraliza o ácido livre, originando um aumento no pH. A quantidade de hidróxido de sódio necessário para aumentar o pH da amostra para 8,3 é proporcional à quantidade de ácido livre na amostra. O

ácido livre nas amostras deve ser medido em unidades de g/L ácido cítrico (anidro).

Equipamento

pipeta de 10 mL.

bureta de 25 mL.

medidor de pH (compatível com o eléctrodo 81-65 Orion Ross Sure-Flow, ou semelhante).

solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L.

padrão de ácido cítrico 4 g/L (anidro).

Preparação do equipamento

1. O medidor de pH e o eléctrodo devem ser configurados de acordo com as instruções do fabricante.

2. A bureta deve ser lavada com, e em seguida cheia com NaOH 0,1 M.

3. A força efectiva do NaOH deve ser verificada por titulação de uma amostra de ácido cítrico 4 g/L. Esta deve ser levada a cabo diariamente, ou quando é preparado um novo lote de NaOH.

Titulação da amostra

1. Pipeta-se 10 mL de amostra para um copo de vidro adequado.

2. Introduz-se o eléctrodo.

3. Adiciona-se hidróxido de sódio, ao mesmo tempo que agita continuamente, até ter ser obtida uma leitura estável de pH 8,3.

Cálculo dos resultados

Acidez titulável é expressa em termos de equivalentes de ácido cítrico [i.e. g/L de ácido cítrico (anidro)]. A acidez titulável de uma amostra pode ser calculada como segue:

$$\text{Acidez Titulável} = \frac{\text{Volume do Título}}{1000} \times \frac{\text{Concentração de NaOH}}{\text{Valência do Ácido}} \times \frac{1000}{\text{MMR do Ácido}}$$

em que:

$$\text{Concentração de NaOH} = 0,1 \text{ mol/L}$$

$$\text{MMR do ácido cítrico (anidro)} = 192,12 \text{ g/mol}$$

$$\text{Valência do ácido cítrico} = 3$$

$$\text{Volume da amostra} = 10 \text{ mL}$$

Para uma amostra isto é equivalente a:

$$\text{Acidez Titulável} = \frac{\text{Volume do Título}}{1000} \times \frac{0,1}{3} \times \frac{1000}{192,12}$$

em que o volume do título é o volume de NaOH 0,1 M (em mL)

necessário para aumentar o pH da amostra para 8,3, e o resultado é expresso como g/L de ácido cítrico (anidro).

Para a determinação de amostras carbonatadas, o teste tem de ser precedido por desarejamento completo, uma vez que o CO₂ dissolvido origina resultados erróneos devido à formação de ácido carbónico. O desarejamento de produtos sem gás não é necessário.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Num primeiro aspecto, a presente invenção fornece um produto compreendendo sólidos da *Aspalathus linearis* e pelo menos 50 mg de catequinas, caracterizado por uma razão de sólidos da *Aspalathus linearis* em relação a catequinas desde 10:1 até 1:20.

Verificámos que a utilização de sólidos da *Aspalathus linearis* permite a formulação de produtos com excelentes características de sabor que permitem aos consumidores satisfazer o consumo diário de catequinas necessário para conseguir os benefícios para a saúde. Em particular, verificámos que os sólidos da *Aspalathus linearis* podem ser utilizados para reduzir o sabor amargo e/ou a adstringência das catequinas.

A fim de preparar um produto que contém um elevado nível de catequinas sem ter um sabor amargo e/ou adstringente desagradável, verificámos que é necessário

controlar a concentração relativa de catequinas e sólidos da *Aspalathus linearis*. Assim, em produtos de acordo com a presente invenção a razão de sólidos da *Aspalathus linearis* em relação a catequinas varia desde 10:1 até 1:20. Preferencialmente a razão de sólidos da *Aspalathus linearis* em relação a catequinas varia desde 5:1 até 1:10, mais preferencialmente desde 2:1 até 1:5, ainda mais preferencialmente desde 1:1 até 1:4.

Num outro aspecto, a presente invenção fornece uma utilização de sólidos da *Aspalathus linearis* para reduzir ou eliminar o sabor amargo e/ou a adstringência das catequinas.

Ainda num outro aspecto, a presente invenção fornece um método de fabricar um produto compreendendo sólidos da *Aspalathus linearis* e catequinas numa razão desde 10:1 até 1:20, em que a substância compreendendo as catequinas é combinada com uma substância compreendendo os sólidos da *Aspalathus linearis*. Preferencialmente a substância compreendendo as catequinas compreende sólidos de chá, mais preferencialmente sólidos de chá verde.

DESCRÍÇÃO DETALHADA

O produto da presente invenção pode ser um produto alimentar ou uma bebida, ou a precursor para preparar esse produto. Preferencialmente o produto é uma

bebida, mais preferencialmente é uma bebida embalada à base de chá.

Produtos de acordo com a presente invenção compreendem sólidos da *Aspalathus linearis* e pelo menos 50 mg de catequinas. O teor total em catequina do produto é preferencialmente de tal modo que os consumidores possam satisfazer a ingestão diária de catequinas necessária para alcançar os benefícios para a saúde em uma ou duas porções. Assim, uma porção compreende pelo menos 50 mg de catequinas, preferencialmente pelo menos 100 mg, mais preferencialmente pelo menos 150 mg e ainda mais preferencialmente desde 200 mg até 1000 mg.

Preferencialmente o produto compreende pelo menos 0,1% (1 mg/g) de catequinas por peso seco, mais preferencialmente pelo menos 1% (10 mg/g), ainda mais preferencialmente pelo menos 3% (30 mg/g) e ainda mais preferencialmente desde 7% (70 mg/g) até 100% (1000 mg/g). É preferido que o peso seco total do produto seja inferior a 200 g, mais preferencialmente desde 0,5 g até 100 g, ainda mais preferencialmente desde 1 g até 50 g.

A massa de produto necessária para fornecer quantidades adequadas de catequinas a um consumidor irá depender do formato do produto e do teor em catequinas do produto. Para conveniência de transporte e manuseamento é preferido que o produto tenha uma massa total desde 0,5 g

até 2100 g, mais preferencialmente desde 1 g até 1100 g e ainda mais preferencialmente desde 2 g até 550 g.

Em produtos de acordo com a presente invenção, as catequinas podem compreender epicatequinas, catequinas diferentes de epicatequinas, ou uma mistura destas. Fontes naturais de catequinas (e.g. folhas de chá, grãos de cacau) compreendem uma mistura de epicatequinas e catequinas diferentes de epicatequinas. Assim, é preferido que as catequinas compreendam tanto epicatequinas como catequinas diferentes de epicatequinas.

Verificámos que a utilização de sólidos da *Aspalathus linearis* em combinação com catequinas é adequada para fornecer uma bebida que não é amarga. Assim numa forma de realização preferida o produto é uma bebida, preferencialmente uma bebida à base de chá, mais preferencialmente uma bebida à base de chá verde. Prevê-se também que o produto da invenção possa ser um precursor de bebida.

A fim de controlar a percepção do sabor amargo, do sabor amargo inicial e/ou do sabor amargo residual, é preferido que a acidez titulável do produto varie desde 0,1 até 3,0, mais preferencialmente desde 0,3 até 2,0, ainda mais preferencialmente desde 0,3 até 1,5 e ainda mais preferencialmente desde 0,5 até 1,3. A acidez titulável irá depender do formato e composição do produto. Numa forma de realização, a acidez titulável da bebida pode ser

controlada variando a quantidade de ácido cítrico e/ou ácido málico na formulação.

De um ponto de vista da estabilidade microbiana e do sabor, é preferido que o produto tenha um pH ácido. Em particular, o pH (a 20°C) pode ser desde 2 até 7, mais preferencialmente desde 2 até 5, ainda mais preferencialmente desde 2,5 até 4.

O produto da presente invenção pode ser fabricado por qualquer meio adequado. O produto é preferencialmente fabricado por um método em que uma substância compreendendo catequinas é combinada com uma substância compreendendo sólidos da *Aspalathus linearis*. Preferencialmente a substância compreendendo catequinas compreende sólidos de chá, mais preferencialmente sólidos de chá verde.

EXEMPLOS

A presente invenção será agora ilustrada por referência aos exemplos não limitativos que se seguem.

Exemplo 1

Os sólidos da *Aspalathus linearis* ("sólidos de rooibos") foram avaliados quanto à sua capacidade para mascarar o sabor amargo das catequinas. Produtos compreendendo catequinas e diferentes tipos de sólidos de chá de *Camellia sinensis* (chá branco, chá oolong, chá

preto) foram também avaliados. Um chá em pó com elevado teor em catequina (Sunphenon 90XLB, fornecido por Taiyo Kagaku KK) foi utilizado para ajustar o teor de catequina de cada um dos produtos a 645 mg/L.

Produtos contendo quantidades equivalentes de catequinas foram avaliados qualitativamente em relação ao sabor amargo e adstringência por 6 indivíduos não treinados, em sessões informais de degustação. Os indivíduos desconhecem a composição dos produtos apresentados. Produtos compreendendo sólidos de rooibos (385 mg/L) e catequinas foram recebidos como sendo visivelmente menos amargos que os produtos compreendendo catequinas e sólidos de chá.

Exemplo 2

Cinco bebidas foram preparadas de acordo com um formulário estabelecida compreendendo edulcorantes, aromatizantes e conservantes. Chá verde em pó (CeyteaTM de Premium Exports Ceylon Ltd) foi incluído em cada uma das bebidas para fornecer uma quantidade uniforme de catequinas. Sólidos da *Aspalathus linearis* (fornecidos a partir do extracto de rooibos I) estão presentes nos produtos 3, 4 e 5 (ver Tabela 1). Adicionalmente, a acidez titulável dos produtos foi controlada variando as quantidades de ácidos cítrico e málico neles contidos.

TABELA 1

Ingrediente (g/L)	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5
Chá verde em pó*	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
<i>Extracto de rooibos I[†]</i>	-	-	1,0	0,5	0,2
Ácido cítrico	0,7	0,35	0,7	0,35	0,5
Ácido málico	0,3	0,15	0,3	0,15	-
Catequinas (mg/L)[‡]	594	594	594	594	594
Sólidos de Rooibos (mg/L)[†]	-	-	350	175	70
Razão**	-	-	1:1,7	1:3,4	1:8,5
Acidez titulável	1,3	0,8	1,3	0,8	0,8

* Ceytea™ de Premium Exports Ceylon Ltd (Sri Lanka).

† de Plantextrakt GmbH & Co. KG.

‡ Especificação do Ceytea™: 270 mg/g de catequinas.

† Especificação do extracto de *Rooibos I*: 35% de sólidos da *Aspalathus linearis*.

** Razão em peso de sólidos da *Aspalathus linearis* em relação a catequinas.

Latas de 330 mL foram cheias com as bebidas e seladas. As latas foram então pasteurizadas a 70°C durante 10 minutos num pasteurizador em série.

As bebidas foram avaliadas por um painel de sabor

constituído por provadores treinados. Os resultados das avaliações (ensaio A e ensaio B) são discutidos abaixo. O ensaio A e o ensaio B foram levados a cabo separadamente em datas diferentes.

No ensaio A, o produto 1 (uma bebida com elevado conteúdo de catequina que é descrita pelos consumidores como tendo um sabor perceptivelmente amargo) foi comparado com os produtos 2, 3 e 4. O produto 1 foi considerado como tendo o sabor amargo inicial mais elevado de todos os produtos degustados no ensaio A. O produto 4 foi considerado como tendo o sabor amargo inicial mais baixo, e era significativamente ($p < 0,05$) inferior ao sabor amargo inicial do produto 1.

O produto 1 foi considerado como tendo o grau de doçura mais baixo de todos os produtos degustados no ensaio A e os produtos 2 e 4 tinham ambos um grau de doçura significativamente ($p < 0,05$) mais elevados do que o grau de doçura do produto 1. De acordo com estas conclusões, o produto 1 foi também classificado como o mais azedo, sendo ambos os produtos 2 e 4 classificados como sendo produtos significativamente ($p < 0,05$) menos ácidos do que o produto 1.

Adicionalmente, o produto 4 foi considerado como tendo o sabor mais suave, enquanto o produto 1 foi classificado como o tendo o sabor menos suave. Ambos os

produtos 3 e 4 apresentam um sabor significativamente mais suave do que o produto 1 ($p < 0,05$).

No ensaio B, o produto 1 foi comparado com os produtos 4 e 5. O produto 1 foi considerado como tendo o sabor amargo inicial mais elevado de todos os produtos degustados no ensaio B. O produto 4 foi considerado como tendo o sabor amargo inicial mais baixo, e o produto 5 também apresentava um sabor amargo inicial inferior ao produto 1.

O produto 1 foi considerado o mais azedo de todos os produtos degustados no ensaio B, sendo os produtos 4 e 5 considerados ambos menos azedos ($p < 0,05$) que o produto 1. De acordo com estas conclusões, o produto 1 foi também considerado como tendo o grau de doçura mais baixo, tendo ambos os produtos 4 e 5 grau de doçura mais elevado do que o produto 1. Adicionalmente, o produto 4 foi considerado como tendo o sabor mais suave, enquanto o produto 1 foi classificado como tendo o sabor menos suave. O produto 5 foi classificado como tendo um sabor suave mais elevado do que o produto 1.

Exemplo 3

Foram preparadas seis bebidas de acordo com uma formulação estabelecida compreendendo edulcorantes, aromatizantes e conservantes. Foi incluído chá verde em pó (Ceytea™ de Premium Exports Ceylon Ltd) em cada bebida para

fornecer uma quantidade uniforme de catequinas. Sólidos da *Aspalathus linearis* estavam presente nos produtos 4, 6, 7 e 8 (ver Tabelas 1 e 2). Adicionalmente, a acidez titulável dos produtos foi controlada variando as quantidades de ácidos cítrico e mállico ai contidos (ver Tabelas 1 e 2).

Encheram-se latas de 330 mL com as bebidas e foram seladas. As latas foram então pasteurizadas a 70 °C durante 10 minutes num pasteurizador em série.

TABELA 2

Ingrediente (g/L)	Produto 1	Produto 2	Produto 3
Chá verde em pó*	2,2	2,2	2,2
Extracto de <i>rooibos</i> II [†]	0,486	-	-
Extracto de <i>rooibos</i> III [‡]	-	0,175	-
Extracto de <i>rooibos</i> IV [†]	-	-	0,583
Ácido Cítrico	0,35	0,35	0,35
Ácido Málico	0,15	0,15	0,15
Catequinas (mg/L)[‡]	594	594	594
Sólidos de <i>Rooibos</i> (mg/L)	175	175	175
Acidez titulável	0,8	0,8	0,8

* Ceytea™ de Premium Exports Ceylon Ltd, Sri Lanka (270 mg/g de catequinas).

[†] de Plantextrakt GmbH & Co. KG (36% de sólidos de *Rooibos*).

[‡] de Afriplex (Pty) Ltd (100% de sólidos de *Rooibos*).

[†] de Afriplex (Pty) Ltd (30% de sólidos de *Rooibos*).

O produto 1 é uma bebida de elevado teor de catequina que é classificado como tendo um sabor perceptivelmente amargo. Os produtos 4, 6, 7 e 8 (colectivamente referidos como "produtos de *rooibos*") contêm todos 175 mg/L de sólidos de *rooibos*. Como pode ser visto nas Tabelas 1 e 2, os produtos de *rooibos* utilizam diferentes extractos de *rooibos* (I, II, III e IV) para fornecer os sólidos de *rooibos*.

As bebidas foram avaliadas por um painel de sabor constituído por provadores treinados. Os resultados da avaliação (ensaio C) são discutidos abaixo.

O produto 1 foi considerado como tendo o sabor amargo inicial mais elevado de todos os produtos degustados no ensaio C. O produto 4 foi classificado como tendo o sabor amargo inicial mais baixo, e os produtos de *rooibos* foram todos considerados com um sabor amargo inicial inferior ao do produto 1. O produto 1 foi também considerado como tendo o sabor azedo de todos os produtos degustados no ensaio C. Os produtos de *rooibos* foram todos considerados como sendo significativamente ($p < 0,05$) menos azedos que o produto 1.

Adicionalmente, o sabor do produto 1 foi avaliado como sendo significativamente ($p < 0,05$) menos suave e menos espesso que o dos produtos de *rooibos*. O produto 4 foi

considerado mais suave e mais espesso que outros produtos de *rooibos* (*i.e.* produtos 6, 7 e 8).

Os dados do ensaio C indicam que os quatro produtos de *rooibos* não são significativamente diferentes uns dos outros em sabor, aroma ou paladar. Isto implica que a presença de sólidos de *rooibos* (independentemente da sua origem) é importante quando se trata da formulação de produtos de elevado teor em catequina com excelentes características de sabor.

Lisboa, 16 de julho de 2014

REIVINDICAÇÕES

1. Produto compreendendo sólidos da *Aspalathus linearis* e pelo menos 50 mg e catequinas, **caracterizado pela** razão dos sólidos de *Aspalathus linearis* em relação a catequinas variar desde 10:1 até 1:20.

2. Produto como reivindicado na reivindicação 1 em que o produto compreende pelo menos 0,1% catequinas em peso seco.

3. Produto como reivindicado em qualquer uma das reivindicações anteriores em que o produto é uma bebida.

4. Produto como reivindicado na reivindicação 3 em que o produto é uma bebida embalada à base de chá.

5. Produto como reivindicado na reivindicação 3 ou reivindicação 4 em que o produto tem uma acidez titulável variando desde 0,1 até 3,0.

6. Produto como reivindicado em qualquer uma das reivindicações 3 a 5 em que o produto tem um variando pH desde 2 até 7.

7. Produto como reivindicado em qualquer uma das reivindicações anteriores em que as catequinas

compreendem epi-catequinas, não-epi-catequinas ou uma mistura destas.

8. Produto como reivindicado em qualquer uma das reivindicações anteriores em que a razão de sólidos da *Aspalathus linearis* em relação às catequinas varia desde 5:1 até 1:10.

9. Produto como reivindicado em qualquer uma das reivindicações anteriores em que o produto tem uma acidez titulável variando desde 0,3 até 2,0.

10. Produto como reivindicado em qualquer uma das reivindicações anteriores em que o produto tem uma massa total variando desde 0,5 g até 2100 g.

11. Utilização de sólidos da *Aspalathus linearis* para reduzir ou eliminar o sabor amargo e/ou a adstringência das catequinas.

12. Método de fabrico de um produto compreendendo sólidos da *Aspalathus linearis* e catequinas numa razão desde 10:1 até 1:20, em que a substância compreendendo as catequinas está combinada com uma substância compreendendo os sólidos de *Aspalathus linearis*.

13. Método de fabrico de um produto de acordo com a reivindicação 12 em que a substância compreendendo as catequinas compreende sólidos de chá.

14. Método de fabrico de um produto de acordo com a reivindicação 12 ou reivindicação 13 em que o produto compreende pelo menos 50 mg de catequinas.

Lisboa, 16 de julho de 2014

REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de referências citadas pelo requerente é apenas para conveniência do leitor. A mesma não faz parte do documento da patente Europeia. Ainda que tenha sido tomado o devido cuidado ao compilar as referências, podem não estar excluídos erros ou omissões e o IEP declina quaisquer responsabilidades a esse respeito.

Documentos de patentes citadas na Descrição

- EP 1297749 B1
- WO 2007053929 A

Literatura que não é de patentes citada na Descrição

- U. PETERS et al. Does tea affect cardiovascular disease? A meta-analysis. *American Journal of Epidemiology*, 2001, vol. 154, 495-503