



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0902194-9 A2**

(22) Data de Depósito: 17/06/2009
(43) Data da Publicação: 05/10/2010
(RPI 2074)



* B R P I 0 9 0 2 1 9 4 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
A01G 9/00
A01G 31/00

(54) Título: **SUBSTRATO PARA CULTIVO DE ORQUÍDEAS EM GERAL**

(73) Titular(es): MOACIR BOBBO

(72) Inventor(es): MOACIR BOBBO

(74) Procurador(es): Empresa Brasileira de Marcas Ltda

(57) Resumo: SUBSTRATO PARA CULTIVO DE ORQUÍDEAS EM GERAL que retém os nutrientes depois da adubação, liberando-os moderadamente, minimiza as substâncias tóxicas para a planta, sustentando-a com firmeza, permitindo uma boa aeração para as raízes das orquídeas, retendo, ainda, água na quantidade ideal, evitando encharcamento, o que permite manter o pH equilibrado, sendo um produto facilmente encontrado no mercado com a seguinte composição: CASCA DA MACADÂMIA entre 30% e 90% CARVÃO VEGETAL entre 20% e 40% ESFAGNO ...entre 150% e 45% CASCA DE PINHOS entre 250/o e PEDRAS entre 20% e 40% CASCA DE MADEIRAS entre 50% e 45% FIBRA DE COCO E CASCA DE COCO.. entre 20% e 40%



PI0902194-9

“SUBSTRATO PARA CULTIVO DE ORQUÍDEAS EM GERAL”

Trata o presente relatório descritivo da patente de invenção de um inédito substrato para cultivo de orquídeas em geral, notadamente um produto utilizado para cultivo de orquídeas por meio de substrato obtido pela casca da macadâmia, de concepção inovadora e dotado de importantes melhoramentos tecnológicos e funcionais, segundo os mais modernos conceitos de agronomia e de acordo com as normas e especificações exigidas, revestindo-se de características próprias e dotadas com requisitos fundamentais de novidade e atividade inventiva, fazendo resultar uma série de reais e extraordinárias vantagens técnicas, práticas e econômicas.

A cultura da macadâmia destaca-se como atividade promissora com vistas ao mercado externo. O Brasil está em 6º lugar na produção mundial, com cerca de 3% da produção.

Há uma demanda crescente pelo produto, o que vem atraindo a atenção de investidores neste ramo do agronegócio. Um dos gargalos da macadamicultura é o elevado período de retorno do capital, sendo importante para o desenvolvimento da atividade o conhecimento do custo de produção e da lucratividade do investimento.

O Brasil tem mais de 1,2 milhões de árvores de macadâmia plantadas, espalhadas por São Paulo, sul de Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia.

A noz de macadâmia possui uma casca externa chamada carpelo, uma segunda casca muito resistente de cor marrom, e no seu interior a noz de forma arredondada e branca. O carpelo é retirado na propriedade agrícola por máquinas chamadas descarpeladores. A segunda casca, muito mais resistente, é retirada somente nas indústrias de processamento com a utilização de

máquinas especiais restando a noz que é então processada para o consumo.

O fruto extraído da macadâmia é fornecido para a indústria de cosméticos para a fabricação de óleos, dado a sua grande concentração de ômega 3 e ácidos graxos, que impedem o envelhecimento acelerados das células da pele.

Para a indústria de comestíveis, inúmeras são as funcionalidades do fruto extraído da macadâmia, seja para o consumo da própria noz "*in natura*" seja para a fabricação de chocolate e de farinha para utilização refinada e requintada pelos *chefs* gastronômicos em todo o mundo.

Como é do conhecimento dos técnicos no assunto, a casca da macadâmia é utilizada em seu país de origem – a Austrália – como matéria-prima na geração de energia elétrica, possuindo até uma usina elétrica para esta finalidade.

Uma forma comum de se dividir as orquídeas em categorias é por meio dos substratos utilizados para seu cultivo, que muitas vezes serve de associação para determinar as técnicas culturais que serão empregadas para o cultivo e as exigências biológicas das plantas. As orquídeas recebem as seguintes designações quanto ao substrato.

Existem substratos especiais para utilização no cultivo de orquídeas, entre elas o xaxim. Ainda, compreendem, entre tantos, misturas de cascas de pinus, cône de pinus, carvão e coco seco. O substrato para orquídeas varia um pouco conforme a espécie. Mas a maioria das espécies aprecia um substrato capaz de reter a umidade por um tempo.

Cada vez mais as autoridades ambientais brasileiras estão adotando medidas para inibir a utilização dos

derivados de xaxim. Como o xaxim é o substrato mais usado para orquídeas, os cultivadores de orquídeas testam alternativas para a substituição destes substratos.

5 O carvão vegetal é compreendido por ser carvão comum, devendo ser renovado constantemente, sendo que se reutilizado, prejudica o desenvolvimento da planta. Para a utilização em locais secos, este deve ser acompanhado de outro substrato que retenha umidade. A principal desvantagem da utilização de carvão vegetal é que o manuseio do carvão suja as mãos. Este necessita de
10 adubações mais freqüentes e por ser muito leve não segura a planta e, em razão de sua porosidade, tende a acumular sais minerais, necessitando, também, de regas freqüentes com água pura. O carvão vegetal muitas vezes é fabricado a partir do corte de árvores de matas naturais, o que incentiva a devastação de florestas.

15 A casca de pinus, outro substrato muito utilizado no cultivo de orquídeas, possui como desvantagem, além das supracitadas para o carvão vegetal, o excesso de tanino decompondo-se muito rapidamente, quebrando com facilidade, deixando de fixar a planta no vaso, necessitando para isso da
20 implantação de um tutor.

Pedaços de ardósia, ou seja, de pedra, normalmente escura, utilizada para pisos, são utilizadas como substrato, porém, estes não retêm água.

25 Conhecidos como caquinhos de barros, compreendidos por pedaços de vasos de cerâmica e telhas sempre novos, estes, como desvantagens, podem ser facilmente atacados por fungos além de não possuírem nutrientes para as plantas.

As pedras britas e dolomita são pedras usadas em construções. A brita é de cor cinza e a dolomita é de cor branca e,

também, são usadas para ornamentação de aquários. Possui como desvantagem a retenção de sais dos adubos e queimam as pontas das raízes de algumas espécies. Pesam mais que os compostos orgânicos. Necessitam de muita adubação, pois não tem nenhum valor nutritivo. As britas soltam muito cálcio, o que pode prejudicar alguns tipos de orquídeas.

O nó-de-pinho é compreendido pelo gomo que se forma na araucária, colhidos do caule de pinheiros em estado de decomposição que são dificilmente encontrados na maior parte de nosso território.

A casca de peroba é compreendida pela casca rugosa da árvore peroba rosa que por ser um substrato duro, exige-se regar as plantas por mais vezes, uma vez que este substrato, ainda, não retém adubo.

O caroço de açaí é compreendido pela semente da palmeira muito comum na região amazônica, não sendo encontrados tão facilmente em outras regiões do país e, em regiões úmidas, deteriora-se com muita rapidez devendo ser trocado constantemente. Quando da utilização deste substrato, as orquídeas devem ser cultivadas em local coberto, evitando assim que este substrato não encharque.

O coco desfibrado é compreendido por ser feito a partir de cocos que sobram da comercialização de sua água e são vendidos em estado rústico, não retendo adubo e sendo carente de nitrogênio, não recomendado para regiões frias e úmidas porque retém muita água, culminando no apodrecimento das raízes das orquídeas.

A fibra de coco prensada é compreendida por ser um produto industrializado feito a partir do coco desfibrado.

Podem ser encontrados em forma de vasos, pequenos cubos, bastões, placas ou fibras, que não retém muito adubo e é carente de nitrogênio. Ao absorver a água, este aumenta de tamanho expandindo o seu volume. Ao secar, volta ao seu volume original e, por esta razão, este substrato costumeiramente quando aplicado estoura os vasos, dada a instabilidade de seu volume. Possui, também, excesso de tanino que queima as raízes das planta, além de não ser recomendado para regiões frias e úmidas porque retém muita água apodrecendo as raízes.

O tutor vivo é compreendido por ser encontrados em árvores de casca rugosa, como o abiu, o marmelo, a jaqueira, a romãzeira, a figueira, a gabirobeira, o limão cravo, entre outras. Apesar de ser o substrato que melhor imita as condições naturais das florestas, torna inviável o transporte das orquídeas para outros lugares.

A casca da cajazeira é compreendida como a casca da árvore frutífera cajazeira, difícil de encontrar em algumas regiões do nosso território. Decompõe-se facilmente por causa da umidade, do calor e das bactérias, não evitando o acúmulo de cupins e brocas. Outra preocupação na utilização deste substrato é o tanino, elemento prejudicial que precisa ser eliminado.

A casca de sambaíba é compreendida pela casca da *curatella* americana, uma arvoreta que não dá frutos, que possui como desvantagem na hora da coleta, pois dentro da casca vivem animais peçonhentos como escorpiões, podendo durante a coleta causar acidentes.

O *esfagno* é um musgo retirado da beira dos rios, usado para cultivar mudas de orquídeas a partir de sementes. Apesar de ser encontrado em lojas especializadas, sua coleta é

proibida pelo IBAMA e ainda não há cultivadores desse tipo de substrato no Brasil.

A piaçava é compreendida pela sobra na fabricação de vassouras, sendo um dos substratos que aponta como
5 desvantagem o aparecimento de um fungo que destrói as raízes da planta.

Em vista disso, ao longo do tempo foram procedidos estudos visando eliminar esses problemas e, como resultado, foi desenvolvido este substrato para cultivo de orquídeas
10 que possibilitou a concepção da junção de alguns elementos utilizados nos substratos compreendidos no atual estado da técnica, através do qual surgiu a possibilidade de agregar à casca da macadâmia novos elementos para o substrato, obtendo-se então um produto integrado com reais possibilidades de uma econômica
15 industrialização, minimizando custos, melhorando a utilização dos recursos naturais e o respectivo manejo, com excelentes resultados e elevado padrão agrônomo.

Como havia a dificuldade de encontrar uma opção que reunisse todas as possíveis características positivas para
20 um substrato para cultivo de orquídeas, o objeto da presente patente, uniu em um substrato, componentes que tem a capacidade de retenção de umidade com outros com a capacidade de retenção de pouca umidade, culminando num equilíbrio para a planta.

É, pois, um dos objetivos da presente patente
25 prover um substrato para o cultivo de orquídeas com a utilização da casca da macadâmia.

O substrato objeto da presente patente retém os nutrientes depois da adubação, liberando-os moderadamente, minimiza as substâncias tóxicas para a planta, sustentando-a com

firmeza, permitindo uma boa aeração para as raízes das orquídeas, retendo, ainda, água na quantidade ideal, evitando encharcamento, o que permite manter o pH equilibrado, sendo um produto facilmente encontrado no mercado.

5 Outro objetivo da presente patente é alcançado na medida em que quando da utilização do fruto da macadâmia, as cascas deste fruto são descartadas sem utilização, sendo que o estudo dos componentes na casca da macadâmia culminaram na utilização deste para a criação de substrato para utilização no cultivo
10 de orquídeas.

Estes e outros objetivos são alcançados com uma composição que é compreendida pelo componente macadâmia que faz parte do presente processo em conjunto com qualquer um dos substratos em porcentagens a seguir dispostas:

15	CASCA DA MACADÂMIA.....	entre 30% e 90%
	CARVÃO VEGETAL.....	entre 20% e 40%
	ESFAGNO.....	entre 15% e 45%
	CASCA DE PINHOS.....	entre 25% e 50%
	PEDRAS.....	entre 20% e 40%
20	CASCA DE MADEIRAS.....	entre 15% e 45%
	FIBRA DE COCO E CASCA DE COCO.....	entre 20% e 40%

Outra composição pode ser compreendida a junção da casca da macadâmia com três ou quatro dos substratos da relação supracitada.

25 Não se tem conhecimento de nenhum substrato para cultivo de orquídeas em geral que reúna conjuntamente, todas as características acima relatadas, e que diretamente ou indiretamente, é ou foi tão efetivo quanto o substrato objeto da presente patente.

Tendo sido descrita e ilustrada a presente invenção, é para ser compreendido que a mesma pode sofrer inúmeras modificações e variações em sua forma de realização, desde que tais modificações e variações não se afastem a partir do espírito e escopo da invenção, tal como definidos nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÃO**1 - "SUBSTRATO PARA CULTIVO DE ORQUÍDEAS**

EM GERAL", caracterizado pelo fato de ser constituído pela seguinte composição:

5	CASCA DA MACADÂMIA.....	entre 30% e 90%
	CARVÃO VEGETAL.....	entre 20% e 40%
	ESFAGNO.....	entre 15% e 45%
	CASCA DE PINHOS.....	entre 25% e 50%
	PEDRAS.....	entre 20% e 40%
10	CASCA DE MADEIRAS.....	entre 15% e 45%
	FIBRA DE COCO E CASCA DE COCO.....	entre 20% e 40%

RESUMO

“SUBSTRATO PARA CULTIVO DE ORQUÍDEAS EM GERAL” que retém os nutrientes depois da adubação, liberando-os moderadamente, minimiza as substâncias tóxicas para a planta, sustentando-a com firmeza, permitindo uma boa aeração para as raízes das orquídeas, retendo, ainda, água na quantidade ideal, evitando encharcamento, o que permite manter o pH equilibrado, sendo um produto facilmente encontrado no mercado, com a seguinte composição:

10	CASCA DA MACADÂMIA.....	entre 30% e 90%
	CARVÃO VEGETAL.....	entre 20% e 40%
	ESFAGNO.....	entre 15% e 45%
	CASCA DE PINHOS.....	entre 25% e 50%
	PEDRAS.....	entre 20% e 40%
15	CASCA DE MADEIRAS.....	entre 15% e 45%
	FIBRA DE COCO E CASCA DE COCO.....	entre 20% e 40%