



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

(21) **BR 10 2012 003433-6 A2**



(22) **Data de Depósito:** 15/02/2012

(43) **Data da Publicação:** 05/05/2015  
(RPI 2313)

(54) **Título:** SUBSTRATO AGRÍCOLA PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS E IMPLANTAÇÃO DE JARDINS

(51) **Int.Cl.:** C05G3/00; B09B3/00

(73) **Titular(es):** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

(72) **Inventor(es):** Adriana Virgínia Santana Melo, Adriano Augusto Linhares de Souza, Carlos Gomes da Silva Júnior, Ciro Lionel de Oliveira Félix, Josefa Almeida de Jesus, Jânia Reis Batista, Lenilton Santos Palmeira, Leonardo José de Sá Matos

(57) **Resumo:** COMPOSIÇÃO AGRÍCOLA PARA PRODUÇÃO DE MUDAS E IMPLANTAÇÃO DE JARDINS. A presente invenção trata de uma composição agrícola tipo substrato com aproveitamento do resíduo sólido da construção civil tipo "A", misturado com fertilizante e outros materiais para ser utilizado na produção de mudas e na implantação de jardins. A tecnologia apresentada na produção do substrato define-se com a trituração e peneiramento de resíduo sólido da construção civil, obtendo-se partículas com padrão granulométrico entre 2 a 10 mm. Mistura-se o resíduo da construção triturado com fertilizante e também com outros materiais triturados, garantindo uma porosidade, e ph adequados as espécies a serem produzidas

## “COMPOSIÇÃO AGRÍCOLA PARA PRODUÇÃO DE MUDAS E IMPLANTAÇÃO DE JARDINS”

### CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a uma composição utilizando de 70% a 50% de resíduo sólido da construção civil classe “A” (do tipo bloco/tijolo, concreto/argamassa e cerâmica, segundo a Portaria 307 do CONAMA) triturado e peneirado para garantia do padrão granulométrico entre 2 a 10 mm, misturado com 10% fertilizante e 20% a 40% de outros materiais que assegure a porosidade, densidade e o ph adequado a espécie, para ser utilizado na produção de mudas e na implantação de jardins. A tecnologia apresentada consiste na trituração e peneiramento do resíduo sólido da construção civil, misturando-o com fertilizante e mais outros materiais triturados.

### ESTADO DA TÉCNICA

A **composição agrícola** para produção de mudas pode ser definido como qualquer meio que se utilize para o cultivo de plantas fora do solo que sirva de suporte e regule a disponibilidade de nutrientes para o desenvolvimento das raízes. Pode ser formado de solo mineral ou orgânico, ou ainda de variadas misturas de materiais.

No entanto deve-se atentar que a condição ideal para que uma composição seja utilizada como substrato está relacionado às suas características, que na PI0605275-4 (2006) são ressaltadas como propriedades de um substrato com dois aspectos básicos: primeiro refere-se à propriedade das partículas que compõem a fração sólida sua forma, tamanho e capacidade de interação com a água e segundo o espaço poroso entre as partículas.

Para formulação de uma composição tipo substrato, segundo a literatura especializada, deve apresentar resultados cujas características como, economia hídrica, aeração, permeabilidade, poder de tamponamento para vapor de PH e capacidade de retenção de nutrientes sejam melhores do que o do solo. E, além disso, deve evitar a compactação por ter alta estabilidade de estrutura, ter alto teor em fibras resistentes à decomposição, e estar livre de agentes causadores de doenças, de pragas e de propágulos de ervas daninha. Ressalta-

se que a porosidade da composição deve permitir a existência ar, para que as raízes respirem e não haja dificuldade para a fixação da planta e na drenagem da água.

5 A **produção de mudas** tornou-se uma realidade a partir da iniciativa de optar pelo plantio fora do solo, utilizando-se de um recipiente com um substrato qualquer como recurso para fixar a planta. No entanto a existência legal da inspeção e fiscalização na produção do substrato agrícola para produção de mudas no Brasil iniciou-se a partir da assinatura do Decreto Nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004.

10 A PI0801144-3, em 2008, destaca que a produção formal de substrato no Brasil situa-se em torno de 230 mil toneladas/ano. No entanto, nas palestras proferidas no IV ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATO PARA PLANTAS (ENSUB) na UFV em 2004, foram ressaltados que entre as demandas anuais de substrato dos principais setores agrícolas brasileiros, que utilizam o sistema de plantio em recipientes, destacam-se a produção de mudas de fumo que  
15 consomem mais de 130 mil toneladas, a silvicultura com demanda superior a 125 mil toneladas para formação inicial de mudas em tubetes, e a fruticultura, com destaque para a formação de mudas cítricas com uma demanda acima de 100 mil toneladas. São igualmente importantes as demandas referentes à produção de mudas de hortaliças, de cogumelos comestíveis e da floricultura onde sua  
20 condição como insumo é indispensável na produção de mudas, como também na implantação de jardins. Além disso, deve-se considerar a produção informal de mudas a qual se estima que atinja a 400 mil toneladas/ano, segundo a PI0801144-3. Salienta-se que como o substrato se trata de um item que onera o custo de  
25 produção no setor informal, principalmente de mudas de ornamentais, geralmente usa-se na produção a camada superficial do solo, que deve ser preservada.

Ainda no IV ENSUB (2004) foi colocado que, na produção comercial de substratos o uso de solo mineral nas misturas restringe-se a casos especiais, tendo sido substituído por produtos básicos como a casca de pinus, e/ou a fibra ou  
30 o pó de coco. A necessidade de aumentar a escala de produção levou pesquisadores e técnicos a investigar o uso de diversos resíduos com potencial

para uso como componentes de substrato, atitude que vem ao encontro dos interesses conservacionistas e da auto-sustentabilidade desse empreendimento.

Assim, o uso de materiais regionais como substratos para plantas foi tema do VI ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATO PARA PLANTAS na UFC em 2008. Na ocasião apresentou-se a condição de uso de materiais como a casca de arroz - in natura, queimada e carbonizada, coco verde desfibrado, casca de pinus semi-decomposta, cinza de madeira e esterco de frango. Além disso, ressaltou-se o uso de resíduos de segmentos da agroindústria (serragem de diversas madeiras, serragem de couro, engace de uva), capúleo de algodão (resíduo da colheita de algodão) e outros materiais como cinasita, cinza vulcânica, perlita da Argentina, e um substrato para orquídeas à base de fibras de piaçava, musgo Sphagnum e isopor, usado nos arredores de Porto Alegre.

Essa situação é que leva a uma busca de formulações de composições utilizando materiais alternativos como aquelas que são objeto da PI0605275-4 (2006) que apresenta proposta para o uso do bagaço da cana para obtenção de substrato, a PI0801144-3 (2008) que oportuniza o aproveitamento dos resíduos sólidos à base de xisto, e a PI0902194-9 (2009) que propõe uma composição utilizando casca de macadâmia, carvão vegetal, esfagno, casca de pinhos, pedras, casca de madeira, fibra de coco e casca de coco para cultivo de orquídeas.

O problema das atuais composições formuladas para substratos, com uso de materiais alternativos, é que esses materiais podem apresentar as seguintes complicações mencionadas na VI ENSUB (2008) como: **Acidez** (as cascas de árvores, por exemplo, de *Pinus*, podem ter acidez elevado, devido à presença de altos teores de taninos); **Salinidade** (provoca queima das raízes pelo excesso de sais, como o caso do capúleo de algodão); **Durabilidade** (importante para substratos destinados a culturas de cultivos longos como é o caso de Orquidáceas e Bromeliáceas); **Porosidade** (os materiais não duráveis tendem a diminuir a porosidade devido à sua fragmentação, como acontece com a casca de girassol que se desintegra com o tempo); **Capacidade de retenção de água** (ao definir as novas misturas altera-se a retenção da água, a exemplo da introdução

da casca de arroz carbonizado que possui baixa retenção de umidade. E neste caso é importante recalcular a quantidade de água para rega das plantas com este novo substrato); **Presença de pragas e doenças** (deve-se observar a origem do material e, no caso de dúvidas, esterilizarem de uma forma mais conveniente).

5                    Ainda nas palestras da VI ENSUB (2008) enfatizou-se que as pesquisas realizadas com o objetivo de se obter um substrato ideal para a produção de plantas devem observar critérios genéricos, que são relativamente simples, como: elaborar uma mistura com boa aeração, uma alta retenção e disponibilidade de umidade de modo que as plantas não sequem com muita  
10 rapidez, que possa ser utilizada em recipientes de diversos tamanhos, contenha todos os nutrientes necessários, e seja adaptado a uma grande variedade de espécies. E como nenhum material isolado poderá satisfazer a todos esses requerimentos simultaneamente, de modo que se buscam composições resultantes da mistura de dois ou mais materiais para a elaboração de substratos  
15 próximos ao ideal. Esses substratos poderão ser utilizados em grande volume na produção de plantas em escala. Portanto na escolha dos materiais para a mistura deve ser considerado o custo desses ingredientes para que não se torne um fator limitante para o seu uso, pois, algumas das características dos componentes de um substrato ideal são: ser econômico – competitivo com outros produtos no  
20 mercado; proporcionar um crescimento consistentemente regular das plantas; ter disponibilidade assegurada o ano inteiro; apresentar uniformidade ou consistência de qualidade de lote a lote; ter suprimento adequado de nutrientes; ter boa capacidade de retenção de água e ar simultaneamente; não degradar ou encolher significativamente com o uso; ter baixa densidade global para baratear os custos  
25 de transporte; não possuir elementos fitotóxicos; não possuir contaminantes, sementes de ervas daninhas, pragas, doenças e materiais indesejáveis; que sua inclusão na formulação do substrato resulte numa mistura adequada.

                    O estado da técnica apresentado na PI0605275-4 (2006) ressalta que a existência abundante de resíduos resultantes de processos produtivos em  
30 determinadas regiões, devem estimular o uso desses resíduos na composição de substratos, como forma de promover a redução de custos e destinação

ecologicamente correta dos mesmos. No VI ENSUB (2008) ressaltou-se que os Substratos Alternativos devem ser compostos de misturas regionais, para isso as pesquisas neste assunto deveriam buscar as opções junto a empresas locais que produzam algum tipo de resíduo.

5 Assim, foram as seguintes motivações que impulsionaram as pesquisas que resultaram na presente composição, que se propõe como inovadora por utilizar o resíduo da construção civil – RCC:

- No Brasil são gerados 0,55 ton/ano/habitante de entulho, quer por demolição, obras em processo de renovação ou quer por edificações novas, torna-se então louvável propiciar a disposição correta do RCC, pois atualmente o seu descarte acontece, na maioria das vezes, incorretamente, e segundo dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do IBGE (2002) registra-se que 63,6% dos municípios descartam grande parte dos seus resíduos em lixões;

- Constata-se que 61% do faturamento da construção civil fazem parte do segmento informal, segundo os números do SINDUSCONPR (2003), pressupõe-se que existe uma grande contribuição deste setor, com presença marcante em pequenas cidades, no aumento do volume de RCC dificultando sua destinação.

- E, como o RCC não pode ser disposto em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de bota-fora, em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por lei, segundo a Resolução 307 do CONAMA, esse resíduo, nas grandes cidades brasileiras, tornou-se um grande problema para a administração, devido à enorme quantidade gerada (chegando a responder, em alguns casos, por 60% da massa dos resíduos sólidos urbanos produzidos) e à falta de espaço ou soluções que absorvam toda essa produção.

25 A composição obtida como produto final na presente invenção apresenta vantagens em relação ao estado da técnica, pois utiliza como principal matéria prima o RCC, abundantemente existente e descartado também em núcleos urbanos de pequeno porte, o que torna o seu custo inferior aos substratos existentes no mercado; é resultante de um processo simples de preparação tornando possível uma produção da indústria de substratos ou de uma

30

Cooperativa de reciclagem com investimento inicial reduzido e proporciona uma produção em grande escala por utilizar matérias-primas abundantes, podendo ser considerada uma tecnologia que contribuirá com a sustentabilidade ambiental.

5 A presente invenção insere-se no contexto de utilizar resíduo abundantemente encontrado em qualquer local no qual aconteça a construção civil, com problemática na destinação final. Como também se insere na urgente necessidade de colocar no mercado de produção de mudas, uma opção que baixe o custo do seu insumo mais significativo, o substrato, o que viabiliza o seu uso, principalmente no setor informal de mudas de ornamentais, em substituição a  
10 prática nociva de utilizar na produção a camada superficial do solo.

Sobre o uso do RCC reciclado esclarece-se que no canteiro de obras da Construção Civil ainda é limitado, mas, representa uma economia de recursos, transporte e com benefício ambiental. Os estudos existentes detêm-se somente no aproveitamento de alvenaria de tijolos e concreto, por ser o resíduo que mais  
15 ocorre na construção e demolição com o maior volume de reciclagem, no entanto considerado incipiente. Uma das possibilidades de reciclagem mais empreendidas é sua utilização como agregado na confecção de concreto não estrutural, destinado a obras de infra-estrutura urbana, uma vez que a NBR 15116 autoriza o uso de agregados reciclados em concreto não estrutural desde que proveniente da  
20 classe A.

Utiliza-se também a reciclagem do entulho como agregado para a confecção de blocos de concreto utilizados em vedação. Um dos grandes problemas do agregado produzido a partir de entulho, no entanto, que se torna vantagem na composição do substrato, é a sua capacidade de absorver água,  
25 devido à grande presença de grãos de tijolo que é muito poroso.

Logo, como todos os materiais utilizados na Construção Civil são devidamente normatizados, não existe interesse, por parte desse setor produtivo, de que ocorra uma maior disseminação do uso de agregados reciclados em aplicações de alto nível. Principalmente porque, mesmo quando o agregado  
30 reciclado tem qualidade aceitável para aplicações de maior exigência de desempenho mecânico, sua qualidade pode ser rebaixada pela mistura com

outros materiais de fontes variadas, em instalações centralizadas de reciclagem.

No processo de trituração do RCC para a produção do substrato, de acordo com a composição proposta, gera-se uma quantidade de resíduo com baixa granulometria, que aproxima-se de 30% do volume total do RCC triturado. Esse resíduo que não é aproveitado na mistura do substrato, no entanto, pode ser disponibilizado para a fabricação de argamassa, uma vez que, na Construção Civil tornam-se vantajosa a utilização de RCC reciclado na fabricação de argamassas. Estudos recentes comprovaram que argamassas compostas com RCC apresentam, em média, redução de 30% no consumo de cimento, em relação aos resultados com as argamassas mistas equivalentes. Esses estudos também comprovaram que, em geral, esses revestimentos avaliados se mostraram tecnicamente apropriados para a produção de argamassas para fins de utilização em revestimentos internos ou externos. As argamassas que tiveram substituição total ou parcial dos agregados convencionais por agregados reciclados apresentaram melhor desempenho, em termos de resistência mecânica à compressão e de aderência, que as argamassas convencionais.

Assim, a presente invenção trata de uma composição com uso de RCC triturado em máquina recicladora de entulho e peneirado, utilizando-se a peneira 4,8 mm, aproveitando-se o material retido para proceder à mistura com a adição de pó de coco triturado, fertilizante e água. O padrão granulométrico adotado permite a existência de vazios na mistura que garantem a aeração do sistema radicular da muda, favorecendo seu desenvolvimento. E a adição de pó de coco permite aumentar a capacidade de retenção da água para uma melhor absorção dos nutrientes existentes no fertilizante orgânico inserido na mistura.

Os resultados obtidos nos exemplos descritos a seguir, ressaltados para facilitar a compreensão da invenção, não são limitantes para as possíveis aplicações na produção de mudas de outras espécies. Buscou-se experimentar separadamente os diferentes RCC do tipo "A" (bloco/tijolo, concreto/argamassa e cerâmica) utilizando mudas de uma mesma espécie de planta. Efetuou-se então 03 tipos de composições diferentes. Na primeira utilizou-se como principal componente o resíduo de concreto, na segunda composição resíduo de



argamassa e na terceira, resíduo de telha cerâmica. Manteve-se a mesma proporção dos componentes da mistura (RCC, pó de coco e fertilizante), com o objetivo de comparar as possíveis diferenças no desenvolvimento das mudas plantadas.

5 O resultado, apresentado no exemplo a seguir, no qual se comprovou o crescimento das mudas, demonstra a possibilidade de fabricar e promover a utilização em larga escala da composição, como substrato apropriado para crescimento de mudas. Como também se indica que os três tipos de resíduos testados separadamente, ao serem utilizados numa só mistura, promoverão resultados próximos daqueles alcançados com os experimentos realizados.

Exemplo: Produção e crescimento de mudas da mini-ixora (*Ixora coccínea* COMPACTA) nos seguintes substratos compostos com RCC:

Composição 01 – Argamassa triturada misturada ao pó de coco e fertilizante.

Composição 02 – Concreto triturado misturado ao pó de coco e fertilizante.

15 Composição 03 – Bloco e Telha cerâmica triturados, misturados ao pó de coco e fertilizante.

Utilizou-se como testemunho as seguintes misturas:

Mistura 01 – Camada superficial do solo misturado ao pó de coco e fertilizante.

20 Mistura 02 – Terra vegetal (adquirida no comércio local) misturada ao pó de coco e fertilizante.

Foram adquiridas no comércio local, mudas enraizadas de mini-ixoras para serem replantadas nas composições e misturas apresentadas para verificar-se o crescimento. Cento e cinquenta indivíduos, ou seja, trinta amostras para cada composição e misturas (testemunhos) foram plantadas e colocadas em ambiente a céu aberto e a meia sombra.

25 O percentual de pó de coco-da-bahia e fertilizante utilizado nas composições 01,02 e 03 foi na proporção de 4:1:1 (quatro partes do componente principal - resíduo triturado: argamassa, ou concreto, ou telha cerâmica; uma parte de pó de coco; e uma parte de fertilizante). Foi utilizado como medida, um vasilhame tipo Becker de 1000 ml. E em cada mistura que resultaram nas  
30 Composições 01, 02 e 03 acrescentou-se 125 ml de água para melhorar a

homogeneização.

Para as misturas (testemunho) estabeleceram-se as seguintes proporções: na Mistura 01 a proporção 6:1:1 (terra vegetal, pó de coco e fertilizante, respectivamente); na Mistura 02 a proporção 4:1:1 (solo, pó de coco e fertilizante, respectivamente), acrescentando-se também 125 ml de água no momento da mistura.

As mudas foram medidas semanalmente permitindo uma análise referente ao seu crescimento, adotando-se o seguinte procedimento: O caule deveria ser encostado na régua, em posição apoiada no solo, e estendido para permitir a medição da sua totalidade até o final do brotamento.

O processo de desenvolvimento das mudas foi observado num período de 08 (oito) semanas, avaliando-se o seu crescimento e a existência de inflorescências, iniciando-se as medições a partir da segunda semana.

Durante as medições semanais verificou-se que nas primeiras quatro semanas destacou-se das demais a média de crescimento das mudas plantadas no substrato produzido a partir da argamassa triturada (composição 01). E nas últimas semanas sobressaiu-se o desenvolvimento das mudas plantadas no substrato produzido a partir do resíduo de telha cerâmica (Composição 03). Verificou-se que as mudas plantadas na Composição 03 mantiveram um padrão médio de crescimento durante todo o processo, obtendo melhor resultado em relação às demais misturas e composições.

Pode-se verificar o apresentado na tabela 01 com o resultado das medições por tipo de substrato.

	Entre a 1ª e a 2ª medição	Entre a 2ª e a 3ª medição	Entre a 3ª e a 4ª medição	Entre a 4ª e a 5ª medição	Entre a 5ª e a 6ª medição	Entre a 6ª e a 7ª medição	Entre a 7ª e a 8ª medição
<b>Mistura 01</b>	0,52	0,47	0,33	0,12	0,00	0,21	0,08
<b>Mistura 02</b>	0,42	0,32	0,25	0,08	0,05	0,22	0,42
<b>Comp. 01</b>	0,83	0,58	0,00	0,30	0,15	0,13	0,04
<b>Comp. 02</b>	0,38	0,18	0,20	0,48	0,09	0,17	0,24
<b>Comp. 03</b>	0,22	0,47	0,22	0,03	0,10	0,30	0,21

Tabela 01 - Valor médio, em centímetros, do crescimento entre as medições.

Comparando-se o resultado final dos experimentos verifica-se que até mesmo as mudas plantadas na composição 02 (resíduo de concreto) obtiveram um melhor resultado que a Mistura 01 (camada superficial do solo).

É evidente a possibilidade de introduzir a inovadora composição proposta como possibilidade de tornar-se um produto a ser explorado pela indústria produtora de substrato para plantas e até mesmo por cooperativas de reciclagem.

5                   No resultado da análise das amostras das Composições 01, 02 e 03 realizadas pelo ITPS (Instituto de Tecnologia e Pesquisa do estado de Sergipe) verificou-se um valor de ph que aponta a necessidade de correção com acréscimo de um tipo de ácido à mistura. O tipo de ácido e a quantidade vão depender da  
10 espécie a ser produzida.

Verificou-se uma boa condição fitossanitária das amostras utilizadas no experimento. Mas, para garantir uma boa condição fitossanitária no processo de fabricação em escala industrial, deve-se proceder a esterilização pela solinização. Esta metodologia consiste no aquecimento do substrato através da energia solar,  
15 utilizando-se de filmes plásticos transparentes, de polietileno ou PVC transparente, com espessura mínima de 100 micra e cuja única finalidade é a retenção do calor. O substrato é envolvido pelo filme plástico, permanecendo por, no mínimo, 4 semanas. Em pequenas proporções, o substrato pode ser introduzido em sacos plásticos transparentes (PBD de 100 micras) e deixado ao sol por 4 semanas .

20                   A introdução desse novo produto na cadeia produtiva de mudas enfrentará alguns entraves que poderão ser solucionados com ações que proporcione ao empreendedor a visão do empreendimento como um agronegócio; buscando a organização da logística de transporte e distribuição, tendo em vista as longas distâncias no território brasileiro; a garantia da rastreabilidade dos  
25 componentes usados; a obtenção de certificados fitossanitários para segurança dos diversos agentes da cadeia; a profissionalização e a capacitação dos agentes.

### REIVINDICAÇÕES

1. Composição agrícola para produção de mudas e implantação de jardins com materiais diversos triturados e misturados caracterizada por utilizar resíduo sólido da Construção Civil associado a um ou mais matérias diversos com adição de fertilizante, dito substrato apresentando granulometria, densidade, porosidade e correção do ph adequada à espécie a ser cultivada.
2. Composição agrícola, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por utilizar pelo menos um dos produtos:
- Resíduo de concreto
  - Resíduo de argamassa
  - Resíduo de telha e bloco cerâmico
3. Composição agrícola, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo fato de que os produtos adicionalmente misturarem-se a outros materiais, em diferentes proporções
4. Composição agrícola, de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato da mistura dos resíduos sólidos da construção civil com outros materiais em diferentes proporções, resultar em substratos de diferente ph e densidades, direcionados para produção específica de determinadas espécies de plantas.
5. Composição agrícola, de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizado por os referidos outros materiais possuírem baixa densidade e boa condutibilidade hídrica e serem usados como condicionadores físicos.
6. Composição agrícola, de acordo com as reivindicações 1 a 5, caracterizado por os referidos outros materiais serem selecionados entre pó de coco, fibra de coco, casca de árvores trituradas em geral, resíduo triturado e compostado da poda urbana, palha de milho triturada e compostada, resíduo triturado e compostado da colheita de leguminosos, resíduo compostado da fabricação de polpa de suco em geral e resíduo triturado e compostado da cadeia produtiva da floricultura.
7. Composição agrícola, de acordo com as reivindicações 1 a 6, caracterizado por o substrato agrícola obtido ao final conter, pelo menos um dos produtos: 50% a 70% em volume de **a)** resíduo de concreto triturado, **b)** resíduo de argamassa

triturada, e c) resíduo de telha e bloco cerâmico triturado, atendendo as exigências granulométricas da espécie a ser cultivada, e de 40% a 20% de outros materiais de baixa densidade e boa condução hídrica, usados como condicionadores físicos. Os demais 10% da composição é de fertilizantes químico, ou orgânico do tipo: vermicomposto, esterco de gado tratado e compostagem de resíduo de podas e feiras livres.

05

8. Uso da composição, como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por ser na preparação de substratos que serão utilizados na produção de mudas.

10

9. Uso da composição, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por ser na preparação de substratos utilizados na produção de mudas de plantas ornamentais.

15

10. Uso da composição, como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por ser na preparação de substratos utilizados na implantação de jardins.

RESUMO  
**“COMPOSIÇÃO AGRÍCOLA PARA PRODUÇÃO DE MUDAS E IMPLANTAÇÃO DE JARDINS”**

5 A presente invenção trata de uma composição agrícola tipo substrato com aproveitamento do resíduo sólido da construção civil tipo “A”, misturado com fertilizante e outros materiais para ser utilizado na produção de mudas e na implantação de jardins.

10 A tecnologia apresentada na produção do substrato define-se com a trituração e peneiramento de resíduo sólido da construção civil, obtendo-se partículas com padrão granulométrico entre 2 a 10 mm. Mistura-se o resíduo da construção triturado com fertilizante e também com outros materiais triturados, garantindo uma porosidade, densidade, e pH adequados as espécies a serem produzidas.