



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

(11) PI 1106423-4 B1

(22) Data do Depósito: 14/10/2011

(45) Data de Concessão: 06/03/2018



(54) Título: COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO, PROCESSO DE FABRICAÇÃO E PROCESSO DE APLICAÇÃO CORRESPONDENTES

(51) Int.Cl.: C05C 9/00

(73) Titular(es): ECOPLUS CONSULTORIA E ASSESSORIA TECNOLÓGICA LTDA ME

(72) Inventor(es): HÉLIO MAURICIO DO CARMO

"COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO, PROCESSO DE FABRICAÇÃO E PROCESSO DE APLICAÇÃO CORRESPONDENTES".

[01] Refere-se a presente patente a composições fertilizantes encapsuladas com liberação lenta e gradual de nitrogênio em forma de amônio e incorporação de micronutrientes para diversas culturas que, sinergicamente, ao terem seu revestimento complementado ou substituído por componentes específicos e aplicados diluídos em água, agem como extintores e bloqueadores contra avanço de fogo. Seu processo de fabricação e seu processo de aplicação - que visam impedir que o composto nitrogenado ou o potássio se desintegrem por ação natural ou provocada imediatamente por ações de micro-organismos no solo e em palha, excesso de água ou calor excessivo natural - tem a finalidade de reduzir a liberação do nitrogênio em forma de amônia para as plantas. Tal processo permite, também, a incorporação de macro e micronutrientes no composto nitrogenado e no potássio agregando valor ao mesmo, além de aumentar a resistência e melhorar o crescimento das plantas e a proteção em seu desenvolvimento, fornece melhor distribuição e uniformização no lanço no sulco ou por cobertura. Tal processo tem, ainda, outras qualidades: diminui o déficit em crédito de carbono; diminui os custos para os agricultores; evita a limitação de cotas e controle externo de embarque dos compostos; podem ser aplicados diretamente com a semente; evitam o apodrecimento e queimadura da semente e da raiz; podem utilizar os mesmos equipamentos aumentando a produtividade, facilitando o lanço e diminuindo o tempo de aplicação seja no sulco ou, também, por cobertura facilitando, ainda, as operações de estoque e manejo de todos os fertilizantes. Finalmente, os fertilizantes e processos da presente patente apresentam melhor rendimento, lucratividade, manejo, custos de entrada e produção e eficiência agrônômica, bem como menores perdas e

impacto ambiental.

[02] Como é de conhecimento dos meios técnicos ligados à fabricação e aplicação de fertilizantes nitrogenados, atualmente os compostos encontrados no mercado contém polímeros em sua composição e no seu processo de fabricação não há incorporação de macro e micro nutrientes no mesmo produto agregando valor ao produto. A aplicação atual dos compostos nitrogenados gera um grande déficit em crédito de carbono e aumenta os custos para os agricultores que, por muitas das vezes, tem que reduzir ou aumentar a quantidade de dosagens por perdas não previstas devido a uma grande influência do tempo, como sol excessivo ou chuva que encharcam os campos e lavouras, além da limitação de cotas e controle externo de embarque dos compostos.

[03] O crédito de carbono está ligado diretamente à redução de processo de derivados de petróleo desde sua fabricação, a perdas diretas na aplicação por volatilização da amônia (onde a perda pode chegar até 80% de nitrogênio contido que é de aproximadamente de 46%) e a idas e vindas de tratores e caminhões na aplicação de cada elemento nutriente, pois já se encontra incorporado na composição da proposta.

[04] As composições atuais e seus processos de fabricação apresentam as seguintes desvantagens, limitações e inconvenientes:

1. As composições atuais não podem ser aplicadas diretamente com a semente, e os revestimentos atuais causam o apodrecimento ou queimam a semente e a raiz devido ao alto teor de ácido ou, ainda, pela absorção de água pelo polímero. Quando as composições atuais são aplicadas sobre as folhas também as agridem pela mesma situação, pois os polímeros tem facilidade de perder sua estrutura quando encontra um ambiente ou produto alcalino que é

usado, no caso das aplicação de cálcio, para controle de solo e fonte do elemento para fortificação do caule ao fruto. Além disso, a maioria dos produtos revestidos sempre melam e apresentam complicações para aplicação.

2. Outras desvantagens estão associadas a não poder ser utilizado os mesmos equipamentos o que diminui a produtividade, dificultando o lanço e aumentando o tempo de aplicação, seja no sulco ou por cobertura, e dificultando as operações de estoque e manejo de todos os fertilizantes.

3. Os fertilizantes e processos atuais precisam ser melhorados nos itens rendimento, eficiência agrônômica, perdas, impacto ambiental, lucratividade, manejo, custos de entrada e produção.

4. Finalmente, as composições fertilizantes atuais não tem função adicional de extinguir e bloquear a ação do fogo e não podem ser aplicadas junto com as sementes durante o plantio.

[05] Fazendo-se buscas nos bancos de patente brasileiro e do exterior, encontramos as seguintes revelações:

1. Patente brasileira PI 0015146-7 A2 Agente de Revestimento e Fertilizantes Particulados Revestidos. A presente invenção refere-se a um fertilizante revestido, fornecido através de um método para produção de fertilizante revestido, em que o fertilizante revestido apresenta um revestimento feito de pelo menos um composto de amina, que é uma amina primária, secundária ou terciária, de cadeia reta ou ramificada de hidrocarboneto, ou uma amina contendo um radical de hidrocarboneto cíclico e uma cera micro cristalina, uma cera de parafina ou uma cera sintética macia.

2. Patente brasileira PI9906487-1 A2 Fertilizantes Pré-Revestidos de

Liberação Controlada e Processos para sua Preparação. Fertilizante de liberação controlada formado a partir de grânulos de nutrientes que possuem camadas de pré-revestimento ou intermediárias de óleo orgânico, tal como óleo de linhaça, antes da aplicação de uma cobertura polimérica encapsulante. O pré-revestimento pode, também, conter um agente de aglutinação, tal como argila fina, e um secante. A nova composição fertilizante é feita através de um processo de aplicar o óleo de pré-revestimento, porém não curá-lo a não ser após a cobertura encapsulante ser aplicada. O uso do pré-revestimento proporciona características mais desejadas de liberação controlada (retardamento) a um peso mais baixo de cobertura encapsulante, particularmente para núcleos nutrientes que possuem um número relativamente grande de descontinuidades ou imperfeições superficiais.

3. Patente brasileira PIO 1O1344-0 A2 Produto contendo Ureia de Liberação Controlada e Método de Preparo do referido Produto. O presente invento refere-se a um produto contendo ureia de liberação controlada e um processo de preparo do referido produto que consiste de ureia pré-revestida com cimento ou um sal insolúvel de metal e posteriormente revestida com uma ou mais camadas de solução a 20-50% de goma resina em ácido graxo ou óleo vegetal a temperatura de 20-80°C e cujo teor de goma resina no produto acabado varia entre 2 a 15% em peso, sendo que entre as camadas de goma resina aplica-se preferencialmente através de polvilhamento substâncias como o óxido de magnésio na proporção de 2 a 20% em peso do produto acabado.

4. Patente estadunidense 4,565,564 Partículas de Fertilizante Cobertas. Óxidos metálicos são aplicados à superfície de partículas de ureia e quimicamente ligado à ureia por uma reação induzida pelo calor. O produto desta reação é um adubo químico de fluxo livre, relativamente não higroscópicos nitrogenados. Ao selecionar óxidos metálicos que correspondem a uma deficiência do solo particular, micronutrientes benéficos podem ser

fornecidos simultaneamente com nitrogênio. Outros materiais, como o enxofre elementar, pode ser incorporado nos óxidos de metais antes do revestimento ou pode ser liquefeito e aplicado como um revestimento separado adicional para partículas de óxido de metal-ureia. Em outra modalidade, as partículas de fertilizantes são revestidas com óxidos de metal, cobertas com ureia de fundição, e aquecidas para induzir uma reação. O produto da reação formado permanece como uma camada sobre o exterior da partícula.

5. Patente estadunidense US 4857098 (A) Fertilizante de Enxofre Granulado Revestido e Processo de Fabricação do mesmo. Fertilizante de Enxofre granulado revestido, cada grânulo tais como um grânulo núcleo de adubo com um componente cristalino, uma camada de ligação tendo uma mistura de grânulos de fertilizantes o componente cristalina e enxofre cristalino, revestimento do grânulo, a ligação camada de componentes de fertilizantes cristalina ser integral com o componente de fertilizantes granulados cristalina na interface de ligação de camada de grânulos, e uma camada externa de enxofre tendo cristalizado de enxofre, o enxofre camada externa integrante com o enxofre camada adesiva na colagem da camada de interface da camada externa, o componente fertilizante cristalina da camada de ligação e os de enxofre da camada adesiva sendo interligados, permitindo que a camada exterior de enxofre a ser fortemente ligada à grânulos de fertilizantes . Um método para produzir os grânulos inclui as etapas de aplicação de fertilizantes e enxofre fundido derretido, simultaneamente, à superfície dos grânulos de fertilizantes de tal forma que a ureia e enxofre solidificar na superfície de grânulos de ureia disse formando uma camada incluindo fertilizantes e enxofre cristalino e, em seguida, aplicação de enxofre derretido em paz para os grânulos de fertilizantes, enxofre revestido de tal forma que o enxofre se solidifica como uma segunda camada, formando uma camada externa incluindo enxofre cristalino, permitindo assim que a camada de enxofre externa a ser fortemente ligada aos grânulos de fertilizantes.

6. Patente inglesa GB 1095104 (A) Melhorias em Fertilizante em Pó. Um diluente que impede a aglutinação de uma composição de fertilizantes compreende um campo de pó para um tamanho de partícula de não mais de 10 microns, secas ao teor de umidade de não mais de 0,05%, e revestido com um óleo de silicone ou de hidrogênio silano em 90-120 graus C., a proporção de diluente sendo 1-25% e a proporção de composto de silício sendo pelo menos 0,6%. O constituinte de fertilizantes tem um teor de umidade de até 0,3%. Diluentes pó especificados são talco, mica, escórias de desfosforação, barita, cinzas, e fosfato de cálcio. Constituintes de fertilizantes especificados são nitrato de cálcio e de amônio, fosfato diamônico: um diluente que impede a aglutinação de uma composição de extinção de incêndio é composto por um terreno em pó a um tamanho de partícula de não mais de 10 microns, secos para um teor de umidade não superior a 0.05%, e revestido com um silano de hidrogênio ou óleo de silicone em 90-120 graus C, a proporção de diluente sendo 1-25% e a proporção de composto de silício sendo pelo menos 0,6%. O constituinte de extinção de incêndios tem um teor de umidade de até 0,3%. Diluentes pó especificados são talco, mica, escórias de desfosforação, barita, cinzas, e fosfato de cálcio. De extinção de incêndios constituintes especificados são de sódio e bicarbonato de potássio, fosfato de mono e diamônio, sulfato de amônio, cloreto de potássio e ureia.

7. Patente chinesa CN 1130609 (A) Ureia de Longa Ação Coberta com Terras Raras. As características de longa ação de ureia fertilizante estão na colocação de ureia na parte central e a mistura de terras raras, argila, cálcio e coberto externamente com nitratos formando um embrulho. As taxas de utilização e de ação prolongada de ureia ficam aumentadas. Sua componente de terra rara pode promover o desenvolvimento da raiz da planta, ramo e folha e a fotossíntese, e aumentar o rendimento.

[06] "COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO, PROCESSO DE FABRICAÇÃO E PROCESSO DE APLICAÇÃO CORRESPONDENTES", objeto da presente patente foram desenvolvidos para resolver os problemas, limitações e inconvenientes dos produtos e processos atuais, pois reduzem a liberação do nitrogênio em forma de amônia para as plantas, incorporam macro e micronutrientes no mesmo produto, agregando valor ao mesmo, diminuem o déficit em crédito de carbono, diminuem os custos para os agricultores, evitam a limitação de cotas e controle externo de embarque dos compostos, podem ser aplicadas diretamente com a semente, evitam o apodrecimento e queimadura da semente e da raiz, podem utilizar os mesmos equipamentos aumentando a produtividade, facilitando o lanço e diminuindo o tempo de aplicação seja no sulco e também por cobertura, facilitando as operações de estoque e manejo de todos os fertilizantes. Finalmente, os fertilizantes e processos da presente patente apresentam melhor rendimento, melhor lucratividade, melhor manejo, melhor eficiência agrônômica, menor custo de entrada e de produção e menores perdas e menor impacto ambiental e ação de extinguir e bloquear avanço de fogo.

[07] A composição da presente patente resolveu os seguintes problemas das composições atuais:

1. Uso de grande quantidade de derivados de petróleo, poluentes e caros. Este problema foi resolvido pela redução na aplicação dos compostos nitrogenados, fornecendo um grande crédito de carbono e uma economia direta para os agricultores que, por muitas vezes, tem que reduzir ou aumentar a quantidade de dosagens por perdas não previstas por uma grande influência do tempo, como sol excessivo ou chuva que encharcam os campos e lavouras além de cotas e controle externo de embargo dos compostos, isto significa que o produtor que necessita de 200 toneladas e somente tem a cota de 100

toneladas, esta com as 200 toneladas nas 100 toneladas revestidas com o processo, potencializando o teor de nitrogênio contido.

2. Não aplicação do fertilizante diretamente com a semente, uma vez que os revestimentos atuais com polímeros provocam o apodrecimento ou a queima da semente e da raiz pelo alto teor ácido, ou absorção de água no polímero ficam “melados” e aplicado sobre as folhas sem que também as agridam pela mesma situação, pois os polímeros tem facilidade de perder sua estrutura quando encontram um ambiente ou produto alcalino que é no caso das aplicações de cálcio para controle de solo e fonte do elemento para fortificação do caule ao fruto. Este problema foi resolvido pela presente invenção, pois obtém produto sempre seco e embalado, resistindo às intempéries de estocagem e manipulação.

3. Os fertilizantes atuais não permitem uma boa distribuição e uniformização no lançamento no sulco ou aplicação por cobertura, utiliza grande quantidade de nitratos e de controladores de solo e seu revestimento não protege contra micro-organismos em especial da uréase, não controla pragas e não fornece elementos para a sustentação da planta da raiz ao caule. Este problema foi resolvido pelo fertilizante da presente patente que possui uma composição otimizada que fornece melhor distribuição e uniformização no lançamento no sulco ou por cobertura. Mesmo que o fertilizante fique acumulado no solo, não permite excesso pela proteção do revestimento do componente principal (composto nitrogenado) e pode reduzir em até setenta e cinco por cento a quantidade de composto nitrogenado quando o mesmo em seu revestimento contém o molibdato de sódio ou de amônio, que potencializa-o pelo revestimento, e os micro-organismos, em especial a uréase, não encontram o elemento nitrogenado na superfície. Por conter em seu revestimento elemento de controle do solo, e que também é utilizado para controle de pragas, controla o pH interferindo de imediato na proliferação dos

micro-organismos, e ainda fornece o adicional de sustentação da planta da raiz ao caule. O cálcio fornecido equilibradamente fica à disposição em cada grão reduzindo quantidades excessivas de elementos controladores do solo, que por muitas das vezes são insolúveis e incompatíveis com outros elementos essenciais para o desenvolvimento das plantas.

4. Os fertilizantes atuais contaminam quimicamente a água de rios e de afluentes. Este problema foi resolvido pelo fertilizante da presente patente pela sua composição e processo de obtenção que não contamina rios e afluentes; e

5. Os fertilizantes atuais não tem a função adicional de extinguir fogo e bloquear o avanço do fogo em culturas, matas ou florestas. Este problema foi resolvido pela composição e processo de fabricação e de aplicação do fertilizante da presente patente que, quando diluído, pode ser também aplicado em diversas culturas, matas e florestas para auxílio na redução e extinção dos incêndios, aproveitando o potencial de compostos nitrogenados que são um excepcional elemento extintor pela liberação de amônio quando expostos ao calor excessivo. Esta característica faz com que o fogo se retenha por maior período no mesmo lugar e, durante este mesmo processo, a liberação do amônio reduz as alturas das chamas e resfria a área, impedindo a progressão da radiação do calor.

[08] A composição da presente patente apresenta os seguintes benefícios:

1. Redução imediata do percentual de compostos nitrogenados e aproveitamento melhor do elemento nitrogênio, evita a perda por volatilização e o contato direto da ureia no solo inibindo sua degradação, o revestimento diminui a perda por proteger o fertilizante contra intempéries e contribui na liberação lenta dos nutrientes, impedido-os de serem removidos com água penetrando no solo e trazendo a eutrofização. Contribuindo também para

economia de diesel e tempo de máquina. Pode-se reduzir significativamente as perdas do nitrogênio em forma de amônia na atmosfera, e ainda promover eficiência na adubação. Para com o meio ambiente, menor efeito estufa pelos gases não volatilizados e economizando recursos naturais como petróleo e gás natural.

2. A combinação dos elementos do revestimento promove equilíbrio de dosagem dos nutrientes micros e macros para as plantas e de forma significativa protege-os da uréase (enzima que ataca vorazmente a ureia com perdas de até 80% da disponibilidade dos 46% do nitrogênio composto na formação do elemento e o fosfato de cálcio reforça a estrutura das plantas contra ataques de pragas e doenças, eficientemente fornece melhor distribuição dos micronutrientes essenciais ao cultivo proporcionando melhor e maior rendimento agrônômico, estabelecendo uma revolução na utilização potencializando a aplicação e diminuindo a quantidade por permitir melhor desempenho com menor quantidade. Isto significa a redução dos impactos ambientais de nutrição das plantas.

3. Benefícios quanto à utilização direta:

- a) Liberação lenta do nitrogênio em forma de amônia para as plantas; Incorporação de micronutrientes e macronutrientes no envolto;
- b) Melhor distribuição do fertilizante por lanço;
- c) Equilíbrio da distribuição de micronutrientes ao solo e planta;
- d) Melhor eficiência agrônômica;
- e) Evita perda por lixiviação e temperaturas extremas;
- f) Ganho de tempo na aplicação desde a semente a colheita;
- g) Enriquecimento do solo;
- h) Não queima a semente e a planta quando aplicado;
- i) Resistência a altas temperaturas;

- j) Não sofre pela reação da "Urease" e micro-organismos;
- k) Reduz de 50% a 75% de aplicação de nitrogenados, quando incorpora molibdato.

4. Benefícios extras:

- a) Pode reduzir de 50% a 75% de nitrogenado em plantação de cana de açúcares e outros com adição de molibdato;
- b) Redução de CO₂ por emissão na aplicação por ação da "Urease";
- c) Redução de CO₂ por produção de ureia;
- d) Aumento imediato de cotas de fertilizantes nitrogenados para o agricultor;
- e) Diminuição de estoques, ganho de espaço físico;
- f) Elevação imediata do prazo de validade do produto acabado;
- g) Aumento de produtividade em diversas culturas (milho, cana, trigo, etc.);
- h) Incorporação de micronutrientes conforme necessidade do agricultor;
- i) Sempre solto e livre em temperatura elevadas;
- j) Pode ser aplicado diretamente junto à semente;
- k) Na incorporação potencializa o poder nitrogenado do produto pela retenção do nitrogênio contido que é de 46 % aproximadamente;
- l) A perda imediata da ureia comum sobre o solo chega a até 80%, por reação da urease, na incorporação do fertilizante da presente patente não há perda, por não sofrer esta reação;
- m) A incorporação é feita por elementos comuns e necessários à cultura aplicada. (agregando valor ao produto);
- n) Na importação do composto nitrogenado (ureia comum) ao ser utilizado a técnica do fertilizante da presente patente, pode chegar a 50% a 75% , com a mesma quantidade importada (isto se explica por não haver perda, quando aplicado ao solo);

- o) Mesmo no caso de produção nacional, aumenta produtividade com a mesma planta na técnica da incorporação. Por exemplo: Produz 1000 toneladas com a técnica pode chegar até 1750 toneladas por potencializar a finalidade de aplicação do produto;
- p) A técnica de incorporação em compostos nitrogenados pode se estender a outros elementos que necessitem resistência e potencialização ou perdas por lixiviação como a do Potássio;
- q) A técnica soluciona também os grandes problemas ambientais do Vinhoto, produto derivado da obtenção do Etanol, onde para cada litro de álcool (etanol) se produz 13 litros de vinhoto, rico em potássio e outros elementos; e
- r) A técnica viabiliza sua utilização para o desenvolvimento da cultura aplicada e enriquecimento de vários tipos de solo.

[09] A composição da presente patente tem como principal elemento o composto nitrogenado revestido com elementos essenciais às mais diversas culturas, como o cálcio, argila modificada, fósforo, boro, magnésio, molibdato de amônio ou sódio, zinco, óleos vegetais, carvão, cobre, potássio, amônio e enxofre, tudo em uma só composição ou em dosagens pré-determinadas pelo próprio agricultor conforme a necessidade da planta e solo aplicado, e ainda conforme as fases de determinadas culturas, como o trigo, cana de açúcares, eucaliptos, soja e entre outras culturas reflorestadoras e projetos de cultivo que requerem elementos entre o crescimento das folhas.

[010] A proposta da composição é um fertilizante nitrogenado encapsulado com fórmula básica contendo componentes fertilizantes com revestimento para liberação lenta e gradual do nitrogênio, podendo incluir-se micronutrientes em seu revestimento conforme e necessidade de cada cultura agrônômica aplicada, sendo seu revestimento complementado ou substituído por componentes específicos que agem, ao serem diluído em água, como extintor e bloqueador contra avanço de fogo.

[011] Portanto o produto anti-fogo exige que se faça algumas manobras para sua aplicação e se torne eficiente como é o desejado. Estas manobras estão ligadas diretamente com a forma de diluir o produto em água e o percentual de diluição, a cobertura por m² e a faixa e largura de proteção como escudo contra fogo. Para determinar a largura devemos entender a altura das chamas e a língua do fogo, para que não ultrapasse a faixa de proteção e continue o incêndio do outro lado, podemos expressar que sempre adiciona-se 20% acima do cálculo imaginado, como forma de segurança, o valor de diluição é padrão para aplicação por aeronaves e caminhões tanques, que é de: 10% do produto para 90% de água. Para aplicação direta como extintor em mochilas e bombas costais e caminhões tanques o valor é de 10% do produto para 90% de água, também. A forma de diluir deverá ser sempre sobre boa agitação. O componente específico anti-fogo é a argila modificada e que substituirá o calcário e o carvão.

[012] O produto da presente patente é uma composição de elementos nitrogenados, minerais e vegetais, que tem além do seu objetivo de aplicação, auxiliar a combater incêndios florestais, para tanto tem que atender a diversos mecanismos, desde uma composição pronta. Isto significa apresentar estabilidade em seus elementos da composição, atender o chamado de ser um produto diluído em água doce ou salgada, e manter-se ativo, durante um determinado período em reservatório sem ser aplicado; oferecer aos equipamentos de aplicação proteção, lubricidade, viscosidade, densidade e facilidade para ser aplicado; intensificar o poder umectante, refrigerante da água quando o mesmo é aplicado de forma direta ao objetivo; quando aplicado manter-se ativo durante no mínimo quinze dias sem a presença de água; oferecer quando aplicado resistência às intempéries; fortalece o vegetal adicionando resistência à presença da chama incandescente através de seus elementos, e a retenção das cinzas como ponta de fagulha, retendo-as no local até total ou parcial carbonização pela presença permanente do fogo; ser

miscíveis ao meio ambiente (vegetação, solo, ar, afluentes); atender de forma eficiente a manipulação e não ser agressivo a pele, olhos, inalação e a metais.

[013] Esta composição, além de atender as especificações e normas internacionais, estabelecidas por órgãos credenciados a combates a incêndios florestais, se estabelece por ser essencial a diversas culturas de plantio, desde cana de açúcar, milho, soja, reflorestadoras entre muitos outros. Os elementos da composição, não comprometem a cultura por se tratarem de compostos nitrogenados e outros elementos, que são os mesmos já utilizados e aplicados ao processo de plantio. É um fertilizante que disponibiliza de forma imediata os compostos nitrogenados, através de um filme formado após aplicação e evaporação da água que é utilizada como veículo de aplicação e distribuição dos elementos da composição. Este filme resiste ao calor eventual e lentamente libera o nitrogênio presente em forma de amônia e gás carbônico, e isto ocorre diariamente até total inexistência dos compostos, o filme é de base celulose que consumido por micro-organismos naturais, diferentemente quando aplicado como fertilizante sem revestimento por perda imediata por reação da urease, daí se dá a facilidade de ser biodegradável. Os minerais existentes são compreendidos como produtos naturais do solo como a argila modificada ou o cálcio em sua estrutura, portanto é evidente a não contaminação e agressão. O rompimento agressivo deste filme se dá através de calor intenso ou o fogo propriamente dito ou ainda por molhamento constante como de uma chuva. Podemos compreender que se aplica a solução por cobertura em metro quadrado que é bem pequena formando se uma faixa como linha de proteção e prevenção como escudo contra a ação do fogo , com o objetivo imediato de extinção.

[014] O produto da presente patente intensifica o poder de umectação e refrigeração da água em percentuais extraordinários em até sete vezes seu valor refrigerante, e em até cinco vezes seu poder de retenção da água sobre a

superfície, sendo assim, há diminuição da altura das chamas e sua extinção. Ainda contribuindo com o combate, a presença residual do produto impede nova re-ignição, promovendo resultados mais eficientes tanto no combate quanto ao rescaldo, pelo fato de reter a água contida e amônia liberada da reação está na argila modificada que é através da formula um componente para reter o fogo na linha de aplicação enquanto a amônia e gás carbônico resfria e extingue o fogo.

[015] O resultado de uma aplicação da solução preparada água mais produto é em poder úmido até cinco vezes maior e o poder refrigerante até sete vezes maior, tomando por referência esta informação, nos faz entender que uma mochila costal, bomba costal, caminhão tanque e aeronaves, *air tractor* e Hercules C-130, potencializam seu poder de ataque em maior número aplicado versus água aplicada. Promove-se, portanto, economia em tempo, dinheiro, poluição e preservação.

[016] A função como um retardante do fogo visa diminuir o potencial do incêndio, diminuindo as alturas das chamas e a velocidade em que se avança o incêndio e promovem a ajuda necessária a diversas manobras, para a extinção e bloqueio contra o avanço do fogo, evitando a retomada do incêndio e a continuidade do descontrole do fogo.

[017] A composição controla o fogo com produtos naturais, já utilizados por agricultores como são os fertilizantes, e ainda impede a progressão do incêndio, criando uma barreira ou escudo protetor natural, como aceiros mecânicos, bloqueando e extinguindo o fogo e evitando a retomada do incêndio.

[018] O efeito de escudo protetor do produto aplicado, é um grande diferencial aos demais fertilizantes e retardadores de incêndios florestais pois promove,

em um só produto, efeitos diversos de ser fertilizante e combater, extinguir e controlar o fogo, proposital ou criminoso. Através deste produto pode-se aplicá-lo com grande margens de segurança, já calculando a distância do incêndio, velocidade e o local que deseja-se interrompe-lo.

[019] Pode-se fazer uso do produto de forma preventiva e imediata, no controle de queimadas.

[020] Após incessantes pesquisas e testes obteve-se a composição fertilizante básica da presente patente, que é dotada da seguinte formulação:

- 1 - ureia agrícola de 50% a 80%
- 2 - óleo vegetal de 5 % a 20%
- 3 - ácido fosfórico de 0,000 % a 5%
- 4 - goma guar de 0,005 % a 7%
- 5 - grafite em pó de 0,000 % a 5%
- 6 - calcário dolomítico de 0,000 % a 15 %
- 7 - cloreto de potássio de 0,000 % a 80%
- 8 - gesso de 0,000 % a 20%

[021] Alternativamente, a ureia agrícola poderá ser substituída por ureia técnica na mesma faixa de proporção; a goma guar poderá ser substituída por goma xantana na mesma faixa de proporção; o calcário dolomítico ou magnesiano poderá ser substituído por calcário calcítico; o grafite poderá ser substituído por carvão em pó; e o gesso poderá ser substituído por fosfogesso na mesma faixa de proporção.

[022] Após incessantes pesquisas e testes obteve-se a composição fertilizante com micronutrientes no revestimento da presente patente, que é dotada da seguinte formulação:

- 1 - ureia agrícola de 50% a 80%
- 2 - óleo vegetal de 5% a 20%
- 3 - ácido fosfórico de 0,000% a 5% 20
- 4 - goma guar de 0,005% a 7%
- 5 - grafite em pó de 0,000% a 5 %
- 6 - calcário dolomítico de 0,000% a 15 %
- 7 - zinco em pó de 0,000 %a 3%
- 8 - cobre em pó de 0,000% a 3% 25
- 9 - molibdato de sódio de 0,000% a 2%
- 10 - magnésio de 0,000% a 5%
- 11 - enxofre de 0,000% a 5%
- 12 - bórax de 0,000% a 2%
- 13 - cloreto de potássio de 0,000% a 80%
- 14 - gesso de 0,000% a 20%

[023] Alternativamente, a ureia agrícola poderá ser substituída por ureia técnica na mesma faixa de proporção; a goma guar poderá ser substituída por goma xantana na mesma faixa de proporção; o calcáreo dolomítico ou magnesiano poderá ser substituído por calcáreo calcítico; o grafite em pó poderá ser substituído por carvão em pó; o molibdato de sódio poderá ser substituída por molibdato de amônio na mesma faixa de proporção; e o gesso poderá ser substituída por fosfogesso na mesma faixa de proporção.

[024] Após incessantes pesquisas e testes obteve-se a composição fertilizante com micronutrientes e ação anti-fogo no revestimento da presente patente, que é dotada da seguinte fórmula:

- 1 - ureia agrícola de 50% a 80%
- 2 - óleo vegetal de 5% a20%
- 3 - acido fosfórico de 0,000% a 5%

- 4 - goma guar de 0,005% a 7%
- 5 - grafite em pó de 0,000% a 3%
- 6 - calcário dolomítico de 0,000% a 5%
- 7 - argila modificada de 0,000% a 15%
- 8 - zinco em pó de 0,000% a 3%
- 9 - cobre em pó de 0,000% a 3%
- 10 - molibdato de sódio de 0,000% a 2%
- 11 - magnésio de 0,000% a 5%
- 12 - enxofre de 0,000% a 5%
- 13 - bórax de 0,000% a 2%
- 14 - cloreto de potássio de 0,000% a 5%
- 15 - gesso de 0,000% a 20%

[025] Alternativamente, a ureia agrícola poderá ser substituída por ureia técnica na mesma faixa de proporção; a goma guar poderá ser substituída por goma xantana na mesma faixa de proporção; o calcário dolomítico ou magnesiano poderá ser substituído por calcário calcítico; o grafite poderá ser substituído por carvão em pó; o molibdato de sódio poderá ser substituída por molibdato de amônio na mesma faixa de proporção; e o gesso poderá ser substituída por fosfogesso na mesma faixa de proporção. Para a atuação como anti-fogo o calcário e o carvão ou grafite em pó deverão ser substituídos parcialmente ou totalmente por argila modificada.

[026] A composição preferencial do fertilizante básico da presente patente é a seguinte:

- 1 - ureia agrícola 70%
- 2 - óleo vegetal 5%
- 3 - ácido fosfórico 2%
- 4 - goma guar 1%

- 5 - grafite em pó 2%
- 6 - calcário dolomítico 1%
- 7 - cloreto de potássio 10%
- 8 - gesso 9%

[027] A composição preferencial do fertilizante básico com micronutrientes da presente patente é a seguinte:

- 1 - ureia agrícola 70%
- 2 - óleo vegetal 5 %
- 3 - ácido fosfórico 2%
- 4 - goma guar 1%
- 5 - grafite em pó 2%
- 6 - calcário dolomítico 1%
- 7 - zinco em pó 0,05%
- 8 - cobre em pó 0,05 %
- 9 - molibdato de sódio 0,05 %
- 10 - magnésio 0,05 %
- 11 - enxofre 0,05%
- 12 - bórax 0,05 %
- 13 - cloreto de potássio 9,7 %
- 14 - gesso 9%

[028] A composição preferencial do fertilizante básico com micronutrientes e anti-fogo da presente patente é a seguinte:

- 1 - ureia agrícola 70%
- 2 - óleo vegetal 7%
- 3 - ácido fosfórico 2%
- 4 - goma guar 1%

- 5 - grafite em pó 2%
- 6 - calcário dolomítico 1%
- 7 - argila modificada 12%
- 8 - zinco em pó 0,05 %
- 9 - cobre em pó 0,05 %
- 10 - molibdato de sódio 0,05%
- 11 - magnésio 0,05 %
- 12 - enxofre 0,05 %
- 13 - bórax 0,05 %
- 14 - gesso 4,7%

[029] A ureia agrícola ou técnica tem a função de fornecer nitrogênio amoniacal e sua quantidade pode sofrer variações conforme entrada de micronutrientes na formulação. Para que atenda às necessidades agrônômicas das culturas aplicadas, os limites da entrada destes micronutrientes já estão expostos do mínimo ao máximo, e ainda conforme percentuais acima, e todos estão sujeitos à manipulação e ordens conforme a necessidade de enriquecimento do solo.

[030] O óleo vegetal tem a função de interromper de imediato o superaquecimento, preservar os elementos e ainda dar à mistura, com a adição do carvão ou grafite, uma melhor performance de lubricidade e estabilidade quando estocado, preservando contra a ação de umidade e facilitando o lançamento quando é aplicado na cultura. Tem, ainda, a função de permitir que promova uma interrupção na reação do cálcio que é alcalino e o ácido fosfórico que é ácido e na presença do composto nitrogenado ureia, começaria uma perda significativa de nitrogênio contido no elemento, quando o mesmo é adicionado e a quantidade de óleo utilizada pode ser diminuída ou aumentada conforme interesse da composição e não pode ser acima do valor percentual indicado por razões de tornar o produto muito encharcado e além de encarecer.

[031] O ácido fosfórico tem a função de tamponante regularizador do pH do meio e fornecedor do elemento fósforo, e sua quantidade varia conforme o interesse na acidez do produto e na quantidade de fósforo conforme necessidade agrônômica. Os valores superiores acima do indicado implicariam diretamente no processo corrosivo do produto mediante aos equipamentos para o processo de obtenção quando ao processo de aplicação dos equipamentos da cultura desejada, e além de necessitar um controle maior de neutralização com a entrada o óleo vegetal, onde implicaria em ter um produto semi-secativo, prejudicando a manipulação, o armazenamento e provocaria uma reação constante dos elementos que hora se quer preservar como o composto nitrogenado, o cálcio e o fósforo, dando menor vida útil ao produto acabado e formando um produto impermeável, seja com o cálcio ou a bentonita, formando um tipo de massa de vidraceiro por ser o óleo secativo como a maioria dos óleos vegetais.

[032] A goma guar ou xantana tem a finalidade de formar, quando diluído, um gel extremamente viscoso para ser aplicado no combate a incêndios florestais dentro dos equipamentos oferecidos para revestimento das superfícies (folhagem, tronco, solo, etc) para reter a água e impedir que a queime com facilidade obtendo, assim, um fertilizante pronto e em forma de grão. Ainda sela a composição dentro da reação, ocorre a liberação de água seja através do cálcio ou da argila e, como é alcalina, apresenta boa elasticidade diluída, seja em conjunto com o calcário ou a argila, promovendo um revestimento não facilmente rompido e com a elasticidade necessária. A combinação destes elementos, mais o óleo que é parte do interesse em função estrutura do revestimento, obtêm-se o equilíbrio necessário para preservar o composto nitrogenado encapsulado e com porosidades necessárias para que haja a liberação lenta do nitrogênio em forma de amônia para as plantas, e ainda em conjunto com a argila ou o cálcio forma uma camada deslizante na presença de grande quantidade de água mais uma vez preservando o elemento principal

que é o composto nitrogenado. A goma guar ou xantana tem outra finalidade quando se quer para utilização a combate a incêndios florestais sobre a vegetação, formando um filme deslizante e de igual forma um selante após aplicação que nesta proposta é ser diluído por mecanismos de mistura sem a presença do cálcio, a superfície fica escorregadia bem deslizante para percorrer entre as folhas, galhos até o solo. A quantidade aplicada varia de forma que valores abaixo do mínimo não apresentaram resultados e valores acima fogem da finalidade de aplicação.

[033] O grafite em pó e o carvão em pó tem a finalidade de resistir às intempéries, devido a alta resistência à água e, ainda, de promover proteção, lubrificação ao produto pronto. Por ser também isolantes não sofrem o processo ionizante que promove a proliferação de bactérias provenientes de reações entre o solo, atmosfera, planta e produtos químicos em geral utilizados para fertilização e que, por sua vez, transfere ao solo um desgaste excessivo de nutrientes sendo, portanto, necessário e eficaz para se obter a preservação de todos os elementos da composição para o fim de ser um fertilizante, que promoverá o enriquecimento do solo através da neutralização e não por ser mais um entre outros. A quantidade aplicada varia de forma que valores abaixo ou sem este componente compromete a função de combate a incêndios florestais encapsulamento e os valores acima do máximo apresenta o risco de gerar a neutralização de todos os elementos. Quando se quer a reação equilibrada e necessária ao interesse e estudo do solo, podemos variar os percentuais com outros elementos da composição fornecendo o mesmo equilíbrio para que se obtenha de forma acelerada ou retardada a reação desejada.

[034] O calcário dolomítico ou calcítico tem a finalidade de fornecimento de cálcio e ou magnésio para as plantas e para o controle de pH do solo, e agregar valor ao produto final. A quantidade aplicada varia de forma que

valores abaixo do estabelecido impedirão que se obtenha um produto para combate a incêndios florestais, daí adiciona-se a argila em substituição, isto não fornecerá a quantidade agronômica necessária e os valores acima do máximo provocam um problema ambiental em alcalinidade do solo.

[035] A argila modificada tem a finalidade de combate a incêndios florestais e na ação extintora resistente à pressão do fogo, absorvendo o calor e por ação de segurar amônia não liberando-a por baixa temperatura e assim que se manifesta um calor extremo libere a amônia existente com água em abundância. A argila também tem a função, e em conjunto com a goma guar ou xantana, de ter um adicional de lubricidade ao produto diluído, facilitando os mecanismos de aplicação. Outra função importante é que quando aplicado em linha pré-determinada e com o molhamento desejado se obtenha uma maior concentração de produto e o mesmo faz com que o fogo se mantenha por um período mais longo no mesmo local para que se rompa a película formada e com ajuda dos componentes, em especial o composto nitrogenado, esfrie o local da chama e a área. Isto acontece e o fogo deixa de ter força para avançar e começa aí uma linha perfeita de aplicação enquanto o fogo tenta avançar, outros pontos se aproximam e não encontram ambiente propício para continuidade, eliminando os vórtices formados pela irregularidade e calor despreendido em áreas distintas. Outra condição é pouca fumaça na região aplicada por não liberar vapor de água. A quantidade aplicada varia de forma que com valores abaixo do estabelecido o produto perde eficiência no combate a incêndios e os valores acima do máximo precipitam e entopem os bicos após aplicação.

[036] Os elementos zinco, cobre, molibdato de sódio, molibdato de amônio, magnésio, enxofre e bórax são adicionados conforme a cultura e necessidade agronômica. Os valores percentuais tem seus ajustes conforme o interesse podendo ser substituídos totalmente um pelo outro ou ambos na mesma

fórmula, somente é feita uma mistura destes elementos antecipadamente ao óleo para melhor distribuição destes micronutrientes e cada grão terá em sua proposta uma pequena e importante contribuição do elemento escolhido e necessário à cultura aplicada. Estes importantes elementos fornecem maior eficiência agronômica, com raízes mais profundas e crescimento acelerado, frutos mais resistentes e mais robustos, e todos os quanto tem a finalidade de produzir mais caldo e bagaço, obterão a vantagem de se reproduzirem no mesmo espaço por metro quadrado, e por consequência não permite desnutrir ou empobrecer o solo ou, ainda, formar efeito tamponante na área manipulada por excesso de nutrientes ou por falta deles. Adicionalmente, o bórax atua como tamponante e sequestrante de hidroxila;

[037] O cloreto de potássio tem a finalidade de dar resistência às intempéries, além de atuar como antiespumante e/ou regulador de viscosidade da composição. A quantidade aplicada varia de forma que valores abaixo do estabelecido perdem a finalidade e os valores agronômicos não são totalmente preservados, e valores acima comprometem a película de proteção.

[038] O fosfo-gesso ou gesso tem a finalidade de reter o fósforo ou servir como carga à formulação do fertilizante. A quantidade aplicada varia de forma que valores abaixo do estabelecido perdem a finalidade e os valores agronômicos não são totalmente preservados e valores acima a carga e a umidade serão muito altas.

[039] O processo para fabricação do produto da presente patente se dá na seguinte sequência:

- 1- Adiciona-se em um recipiente a quantidade de composto nitrogenado e potássico, quando utilizado, necessário dentro do percentual indicado;
- 2 - Adiciona-se metade do óleo vegetal ao composto nitrogenado e potássico e

mistura-se bem até totalmente envolver todos os grãos;

3 - Adiciona-se todo o ácido fosfórico ainda sob agitação do passo 2 e deixa-se a mistura em movimento durante 5 minutos;

4 - Adiciona-se toda a goma guar ou goma xantana ainda sob agitação do passo 2 e deixa-se a mistura em movimento durante 5 minutos;

5 - Adiciona-se lentamente toda a quantidade de calcário no caso de composição básica ou toda a quantidade de argila modificada no caso de composição anti-fogo e após toda a quantidade aplicada deixa-se sobre mistura durante 10 minutos, não interrompendo a agitação;

6 - Adiciona-se a outra metade do óleo sempre sob agitação e em maior velocidade que a inicial e deixa-se durante 3 minutos;

7 - Adiciona-se lentamente e sobre agitação toda quantidade indicada do grafite em pó ou carvão em pó no caso de composição básica e deixa-se durante de 5 a 10 minutos;

8 - No caso de produto com micronutrientes, adiciona-se a mistura dos micronutrientes, previamente preparada na seguinte sequência:

a - Separa-se uma parte do óleo vegetal da fórmula e adiciona-se o cobre, se utilizado e mistura-se bem;

b - Adiciona-se o zinco, se utilizado, e mistura-se bem sobre a mistura acima;

c - Separa-se e adiciona-se o valor indicado de molibdato, quando o mesmo for utilizado, e despeja-se de uma só vez sobre a mistura, isto não formara uma massa dura e facilitara a mistura ;

d - Adiciona-se o enxofre, se utilizado, conforme percentual indicado na fórmula;

e - Adiciona-se o bórax, se utilizado, conforme percentual indicado na fórmula;
e

f - Adiciona-se o magnésio, se utilizado, conforme percentual indicado na fórmula; e

g - Adiciona-se o gesso ou fosfogesso, se utilizado, conforme percentual indicado na fórmula.

[040] O processo de aplicação da composição básica com ou sem micronutrientes do fertilizante da presente patente se dá na forma convencional.

[041] O encapsulamento da composição se dá através dos seguintes mecanismos proporcionados por alguns componentes:

- a) O óleo vegetal tem a função de dar lubricidade e estabilidade na composição quando estocada preservando-a contra ação de umidade;
- b) A goma guar ou xantana tem a finalidade de selar a composição dentro da reação, evitando a liberação de água, seja através do cálcio ou da argila e, como é alcalina, apresenta boa elasticidade diluída, seja em conjunto com o calcário ou a argila, promovendo um revestimento não facilmente rompido e com a elasticidade necessária; e
- c) O grafite em pó e o carvão em pó tem a finalidade de resistir às intempéries, devido a alta resistência à água e, ainda, de promover proteção, lubrificação ao produto pronto, e por ser também isolante não sofre o processo ionizante que promove a proliferação de bactérias provenientes de reações entre o solo, atmosfera, planta e produtos químicos em geral utilizados para fertilização;

[042] Após a aplicação da solução aquosa sobre o substrato vegetal e o solo, forma-se uma barreira contra a passagem do fogo.

[043] Quando o incêndio atinge a faixa onde foi aplicado o produto, as chamas perdem intensidade quase imediatamente e se apagam. A eficácia do produto é resultante da reação química e física ocasionada pelo contato entre o fogo e

o produto espalhado sobre o substrato, através dos seguintes mecanismos proporcionados por alguns componentes:

- a) A ureia gera amônia por reação do produto sob ação da água e do calor deslocando o oxigênio do ar junto ao substrato, retirando um dos componentes do triângulo do fogo;
- b) A argila modificada atua como espessante, capturador e fixador de cinzas fixando a composição sobre o substrato e impedindo a evaporação da água, eliminando uma das principais formas de propagação descontrolada de novos focos de incêndio;
- c) O óleo vegetal atua com a função de interromper, de imediato, o superaquecimento e preservar os elementos da composição; e
- d) A goma guar ou xantana atua, quando diluída, formando um gel extremamente viscoso para ser aplicado no combate a incêndios florestais para reter a água e impedir que a queime com facilidade.

[044] O processo de aplicação da composição fertilizante, extintora, bloqueadora contra o avanço e ação do fogo da presente patente, se dá diluindo-se de 8% a 20 % em peso do produto seco, e adiciona-se água em quantidade suficiente para completar 100% da solução.

REIVINDICAÇÕES

1. "COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO caracterizada por ", conter a seguinte formulação:

- 1 - ureia agrícola de 50% a 80%
- 2 - óleo vegetal de 5% a 20%
- 3 - acido fosfórico de 0,000% a 5%
- 4 - goma guar de 0,005% a 7%
- 5 - grafite em pó de 0,000% a 3%
- 6 - calcário dolomítico de 0,000% a 5%
- 7 - argila modificada de 0,000% a 15%
- 8 - zinco em pó de 0,000% a 3%
- 9 - cobre em pó de 0,000% a 3%
- 10 - molibdato de sódio de 0,000% a 2%
- 11 - magnésio de 0,000% a 5%
- 12 - enxofre de 0,000% a 5%
- 13 - bórax de 0,000% a 2%
- 14 - cloreto de potássio de 0,000% a 15%
- 15 - gesso de 0,000% a 20% .

2. "COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por", alternativa de composição fertilizante nitrogenado encapsulado com micronutrientes contendo a seguinte formulação:

- 1 - ureia agrícola de 50% a 80%
- 2 - óleo vegetal de 5% a 20%

- 3 - ácido fosfórico de 0,000% a 5%
- 4 - goma guar de 0,005% a 7%
- 5 - grafite em pó de 0,000% a 3%
- 6 - calcário dolomítico de 0,000% a 5%
- 7 - zinco em pó de 0,000% a 3%
- 8 - cobre em pó de 0,000% a 3%
- 9 - molibdato de sódio de 0,000% a 2%
- 10 - magnésio de 0,000% a 5%
- 11- enxofre de 0,000% a 5%
- 12 - bórax de 0,000% a 2%
- 13 - cloreto de potássio de 0,000% a 15%
- 14 - gesso de 0,000% a 20% .

3. "COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por", alternativa de composição contendo a seguinte formulação:

- 1 - ureia agrícola de 50% a 80%
- 2 - óleo vegetal de 5% a 20%
- 3 - ácido fosfórico de 0,000% a 5%
- 4 - goma guar de 0,005% a 7%
- 5 - grafite em pó de 0,000% a 3%
- 6 - calcário dolomítico de 0,000% a 5%
- 7 - cloreto de potássio de 0,000% a 15%
- 8 - gesso de 0,000% a 20%.

4. "COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por", composição preferencial do

fertilizante básico com micro nutrientes e anti-fogo da presente patente ser a seguinte:

- 1 - ureia agrícola 70%
- 2 - óleo vegetal 7%
- 3 - ácido fosfórico 2%
- 4 - goma guar 1%
- 5 - grafite em pó 2%
- 6 - calcário dolomítico 1%
- 7 - argila modificada 12%
- 8 - zinco em pó 0,05%
- 9 - cobre em pó 0,05%
- 10 - molibdato de sódio 0,05%
- 11 - magnésio 0,05%
- 12 - enxofre 0,05%
- 13 - bórax 0,05%
- 14 - gesso 4,7% .

5. "COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por", composição preferencial do fertilizante básico com micronutrientes da presente patente ser a seguinte:

- 1 - ureia agrícola 70%
- 2 - óleo vegetal 5%
- 3 - ácido fosfórico 2%
- 4 - goma guar 1%
- 5 - grafite em pó 2%
- 6 - calcário dolomítico 1%
- 7 - zinco em pó 0,05%

- 8 - cobre em pó 0,05%
- 9 - molibdato de sódio 0,05%
- 10 - magnésio 0,05%
- 11 - enxofre 0,05%
- 12 - bórax 0,05%
- 13 - cloreto de potássio 9,7%
- 14 - gesso 9%.

6. "COMPOSIÇÃO FERTILIZANTE NITROGENADO ENCAPSULADO COM AÇÃO EXTINTORA E BLOQUEADORA CONTRA AVANÇO DE FOGO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por", composição preferencial do fertilizante básico da presente patente ser a seguinte:

- 1 - ureia agrícola 70%
- 2 - óleo vegetal 5%
- 3 - ácido fosfórico 2%
- 4 - goma guar 1%
- 5 - grafite em pó 2%
- 6 - calcário dolomítico 1%
- 7 - cloreto de potássio 10%
- 8 - gesso 9%.

7. "PROCESSO DE FABRICAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA REIVINDICAÇÃO 1 caracterizado pela", seguinte sequencia de processo de fabricação:

- 1- Adiciona-se em um recipiente a quantidade de composto nitrogenado e potássico, quando utilizado, necessários dentro do percentual indicado;
- 2- Adiciona-se metade do óleo vegetal ao composto nitrogenado e potássico e mistura-se bem até total envolver todos os grãos;
- 3- Adiciona-se todo o ácido fosfórico ainda sob agitação do passo 2 e

deixa-se a mistura em movimento durante 5 minutos;

4- Adiciona-se lentamente toda a quantidade de calcário no caso de composição básica ou toda a quantidade de argila modificada no caso de composição anti-fogo e, após toda a quantidade aplicada, deixa-se sobre mistura durante 10 minutos, e não interrompe-se a agitação;

5- Adiciona-se toda a goma guar ainda sob agitação do passo 2 e deixa-se a mistura durante em movimento durante 5 minutos;

6- Adiciona-se a outra metade do óleo sempre sob agitação e em maior velocidade que a inicial e deixa-se durante 3 minutos;

7- Adiciona-se lentamente, e sobre agitação, toda quantidade indicada do grafite no caso de composição básica e deixa-se durante de 5 a 10 minutos; e

8- Adiciona-se a mistura dos micronutrientes, no caso de produto com micronutrientes, previamente preparada na seguinte sequencia:

a - Separa-se o óleo vegetal remanescente da fórmula e adiciona-se o cobre, se utilizado e mistura-se bem;

b - Adiciona-se o zinco, se utilizado, e mistura-se bem sobre a mistura acima;

c - Separa-se e adiciona-se o valor indicado de molibdato, quando o mesmo for utilizado, e despeja-se de uma só vez sobre a mistura, isto não formara uma massa dura e facilitara a mistura ;

d - Adiciona-se o enxofre, se utilizado, conforme percentual indicado na fórmula;

e - Adiciona-se o bórax, se utilizado, conforme percentual indicado na fórmula;
e

f - Adiciona-se o magnésio, se utilizado, conforme percentual indicado na fórmula; e

g - Adiciona-se o gesso, se utilizado, conforme percentual indicado na fórmula.

8. "PROCESSO DE APLICAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA REIVINDICAÇÃO 1 caracterizado pela", diluição de 8% a 20 % em peso do produto seco, e adiciona-se água em quantidade suficiente para completar 100% da solução.