



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) BR 112012004009-0 B1**



**(22) Data do Depósito:** 24/08/2010

**(45) Data de Concessão:** 11/05/2021

---

**(54) Título:** SUBSTÂNCIAS COLORANTES DISPERSÍVEIS EM ÁGUA, SEU MÉTODO DE PREPARAÇÃO E USO, BEM COMO PRODUTOS COMESTÍVEL E FARMACÊUTICO

**(51) Int.Cl.:** C09B 67/46; A23L 5/43; C09B 61/00; C09C 1/44.

**(52) CPC:** C09B 67/009; A23L 5/43; C09B 61/00; C09B 67/0089; C09C 1/44.

**(30) Prioridade Unionista:** 28/08/2009 EP 09 168968.7.

**(73) Titular(es):** CHR. HANSEN NATURAL COLORS A/S.

**(72) Inventor(es):** KLAUS KOEHLER; MARTIN KENSOE.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2010062291 de 24/08/2010

**(87) Publicação PCT:** WO 2011/023673 de 03/03/2011

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 24/02/2012

**(57) Resumo:** SUBSTÂNCIAS COLORANTES DISPERSÍVEIS EM ÁGUA, SEU MÉTODO DE PREPARAÇÃO E USO, BEM COMO PRODUTOS COMESTÍVEL E FARMACÊUTICO. A presente invenção refere-se a uma substância colorante, compreendendo carbo vegetabilis como um pigmento preto. A substância colorante pode ser usada como um agente colorante na fabricação de, por exemplo, produtos alimentícios e farmacêuticos.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para  
**"SUBSTÂNCIAS COLORANTES DISPERSÍVEIS EM ÁGUA, SEU  
MÉTODO DE PREPARAÇÃO E USO, BEM COMO PRODUTOS  
COMESTÍVEL E FARMACÊUTICO".**

DESCRIÇÃO

[001] A presente invenção refere-se a uma substância colorante preta dispersível em água compreendendo carbo vegetabilis como um pigmento preto. A substância colorante pode ser usada como agente colorante na fabricação, por exemplo, de produtos alimentícios e farmacêuticos.

[002] Agentes colorantes contendo substâncias colorantes naturais e sintéticas são comumente usados como aditivos na fabricação de produtos alimentícios e produtos farmacêuticos. Ampla faixa de tais agentes colorantes encontra-se comercialmente disponível tornando possível para o fabricante, onde um particular tom de cor for desejado, selecionar um único agente colorante tendo a cor desejada ou uma mistura de agentes colorantes que numa combinação apropriada confere a desejada cor ao produto.

[003] Os agentes colorantes comercialmente disponíveis podem conter substâncias sintéticas incluindo substâncias que são normalmente referidas como corantes ou azocorantes, ou tais agentes podem conter pigmentos ou outras substâncias colorantes de origem natural, por exemplo, na forma de material vegetal contendo uma substância colorante, ou como substâncias colorantes mais ou menos purificadas separadas de matérias vegetais, animais ou microbianos contendo tais substâncias. Há uma constante necessidade por substâncias colorantes naturais cobrindo todos os tons de cores e também para melhorar qualquer propriedade desejada de uma substância colorante particular. Uma cor particular, que não é comumente encontrada na natureza, é a cor preta. Uma fonte de obtenção de uma substância colorante fornecendo uma cor preta para, por

exemplo, produtos alimentícios ou farmacêuticos é "carbo vegetalis". Esta substância de pigmento é produzida pela carbonização de material vegetal.

[004] Carbo vegetalis é, na sua forma pura, um pó preto fino muito leve que é extremamente difícil de manusear, por exemplo, na produção de alimentos ou confeitaria. É facilmente espalhado por correntes de ar e é muito difícil de limpar, pois é muito hidrofóbico e não solúvel em quaisquer agentes de limpeza, incluindo ácidos, álcalis e solventes orgânicos.

[005] Portanto, a natureza do pigmento colorante frequentemente requer que o pigmento seja fornecido na forma dispersa.

[006] Atualmente, tais substâncias colorantes contendo carbo vegetabilis são produzidas dispersando-se o pó de pigmento em xaropes de glicose ou de soluções de derivados de celulose, obtendo assim uma pasta aquosa que pode ser usada "como é" ou processada para fornecer uma composição colorante adicional. Substâncias comercialmente disponíveis compreendendo carbo vegetalis não são bem adequadas para todas as aplicações particularmente devido a:

- Alta viscosidade
- ou
- Baixa potencia colorante
- ou ambas

[007] Os problemas associados com as propriedades acima são dentre outros que a alta viscosidade torna difícil mover os produtos numa planta de produção por bombeamento e conseqüentemente devem ser transportados manualmente. Em adição, a baixa potencia do carbo torna necessário adicionar maiores volumes da substância colorante em qualquer aplicação particular. Assim, grandes volumes de água necessitam ser adicionados resultando em quantidade indesejável de água e/ou açúcar no produto alimentício ou farmacêutico.

[008] Um produto típico da técnica anterior está descrito em

Ingredients Handbook, Food Colours, editado por Victoria Emerton, publicado em 2008 por Leatherhead Publishing. Os produtos são caracterizados como pastas dispersíveis em água contendo 10 por cento em peso. Produto de potência superior são disponíveis, no entanto, tais produtos tem uma viscosidade extremamente alta (ver exemplos de trabalho abaixo).

[009] O WO97/26802 é relacionado a uma composição de pigmento dispersível em água compreendendo um pigmento insolúvel em água e/ou pigmento natural hidrofóbico dispersado sem o uso de uma substância ativa de superfície em uma fase aquosa compreendendo um hidrocoloide. Pigmento preto de carvão vegetal é simplesmente mencionado em uma lista de pigmento natural hidrofóbico insolúvel em água adequado. Nenhum dos exemplos apresentados do WO 97/26802 usa carvão vegetal preto como um pigmento. EP 2011835 é dirigido a uma composição dispersível em água compreendendo pelo menos um pigmento insolúvel em água e pelo menos um derivado de succinato de octenila de amido como um hidrocoloide. EP2011835 não menciona o uso de carbo vegetabilis como um pigmento.

[0010] É um objetivo da presente invenção fornecer uma substância colorante contendo carbo vegetabilis que contorna as desvantagens ilustradas acima da tecnologia atual. Este objetivo é resolvido por uma substância colorante dispersível em água compreendendo carbo vegetabilis e pelo menos 1 por cento em peso de pelo menos um derivado de succinato de octenila de amido como agente de dispersão.

[0011] A presente invenção ainda se relaciona a um método de preparar uma substância colorante dispersível em água compreendendo dispersar carbo vegetabilis em um meio aquoso compreendendo pelo menos um derivado de succinato de octenila de amido.

[0012] Além disso, a presente invenção refere-se ao uso da

substância colorante descrita acima para coloração de um produto farmacêutico comestível. Um produto comestível ou farmacêutico compreendendo a substância colorante acima é também fornecido pela presente invenção.

[0013] A substância colorante dispersível em água fornecida pela presente invenção é altamente eficaz na coloração de produtos comestíveis e farmacêuticos. Também, a substância colorante da presente invenção pode ser posteriormente processada usando qualquer tecnologia conhecida da técnica anterior incluindo trituração para obter uma composição colorante tendo um reduzido tamanho de partícula. Técnicas úteis incluem moagem úmida conforme descrita, por exemplo, no WO91/06292. As excelentes propriedades colorantes da substância colorante conforme fornecida pode ser assim ainda mais melhorada de acordo com qualquer necessidade particular.

[0014] A qualidade da composição colorante resultante de qualquer processo de melhoria adicional dependerá sempre da qualidade da "material de partida" colorante. Dessa maneira, a substância colorante fornecida pela presente invenção é superior em tais processos adicionais quando comparado com produtos da tecnologia mais avançada devido às propriedades de melhoria mencionadas acima. Particularmente, a potência colorante (teor total de pigmento) é um parâmetro de qualidade muito importante de qualquer substância colorante.

[0015] Os produtos atuais contem em torno de 10 por cento em peso de carbo em dispersão enquanto que a substância colorante preparada de acordo com a presente invenção pode conter acima de 10 por cento em peso de carbo, tal como acima de 15 por cento em peso, tal como acima de 20 por cento em peso, tal como acima de 25 por cento em peso, tal como acima de 30 por cento em peso e tal como acima de 40 por cento em peso. Assim a presente invenção pode conter cerca de 15 por cento

em peso, tal como 20 por cento em peso, tal como 25 por cento em peso ou mesmo teores mais altos tais como cerca de 30 por cento em peso, 40 por cento em peso ou 50 por cento em peso. Conforme avaliado pela pessoa versada na técnica há um inter-relacionamento entre o tamanho de partícula, área superficial e a viscosidade resultante de uma dada dispersão. Assim, um alto teor de carbo vegetabilis na substância colorante é mais facilmente obtido com tamanhos de partícula maiores sem comprometer a viscosidade.

[0016] Uma substância colorante tendo um teor mais baixo de carbo é também incluída na presente invenção. Tal baixo teor pode estar na faixa de 0,5 por cento em peso a 10 por cento em peso, incluindo um teor de cerca de 2 por cento em peso, 4 por cento em peso, 6 por cento em peso e 8 por cento em peso e incluindo uma faixa tal como 0,5 por cento em peso a 8 por cento em peso, tal como de 0,5 por cento em peso a 6 por cento em peso, tal como de 0,5 por cento em peso a 4 por cento em peso, tal como de 0,5 por cento em peso a 2 por cento em peso.

[0017] No presente contexto o termo "carbo vegetabilis" e "carbo" são usados intercambiavelmente para denotar o pó de pigmento preto que pode ser produzido, por exemplo, por pirólise lenta, o aquecimento de madeira, açúcar, carvão de ossos, ou outras substâncias na ausência de oxigênio. O material poroso, preto, leve, quebradiço, macio resultante é também referido como "carvão vegetal" e pode ser posteriormente processado a carvão ativado, também chamado de carvão vegetal ativado ou carvão ativado. Conforme mencionado, o material é extremamente poroso e tem assim uma área superficial muito grande. Um grama de carvão vegetal tem uma área superficial acima de 500 m<sup>2</sup>. Em adição, o carvão vegetal é muito hidrofóbico. Essas propriedades tornam o pó do pigmento difícil de dispersar. Entretanto, as dispersões são necessárias para todas as aplicações práticas devido a problemas de formação de poeira relativos ao pó de pigmento.

[0018] Dessa maneira, dispersões contendo carbo vegetabilis estão comercialmente disponíveis. Entretanto, tais substâncias colorantes de tecnologia mais avançada contendo carbo vegetabilis têm uma alta viscosidade mesmo com um baixo teor de pó de pigmento de em torno de 10 por cento em peso. A alta viscosidade é devida a fricção interna entre a grande área superficial das partículas do pó e o agente dispersante. Assim, o fabricante que precise de uma substância colorante provendo um tom de cor preto e contendo carbo vegetabilis foram forçados a aceitar as propriedades "inferiores" das substâncias colorantes da tecnologia mais avançada.

[0019] Os presentes inventores descobriram surpreendentemente que o uso de derivados de succinato de octenila de amido como agente de dispersão torna possível dispersar altas quantidades de carbo vegetabilis (mesmo com um tamanho de partícula de menos do que 10 µm) e ao mesmo tempo obtém uma excelente (baixa) viscosidade quando comparado com os produtos da técnica anterior e outros amidos modificados. Até agora uma substância colorante contendo carbo vegetabilis não se encontra disponível.

[0020] É importante notar que a presente dispersão é caracterizada neste relatório como uma "substância colorante dispersível em água". Esta substância colorante pode ser usada "como é" como um "agente colorante", ou pode ser considerada um "material de partida de substância colorante" que pode ser adicionalmente processada resultando numa "composição colorante". É particularmente importante avaliar como a qualidade de qualquer agente ou composição colorante é completamente dependente da qualidade do material de partida da substância colorante.

[0021] Os termos "carbo vegetabilis", "negro vegetal" ou "carbono vegetal", são especificamente usados em legislação para identificação de substâncias que podem ser usadas como substâncias colorantes de

alimentos. Sob a atual legislação da UE carbo vegetabilis é identificado pelo número E, E153.

[0022] De acordo com a presente invenção, o pigmento carbo vegetabilis em pó é disperso em água ou num meio aquoso compreendendo pelo menos um agente de dispersante selecionado de derivados de succinato de octenila de amido. Succinato de octenila de amido é o nome comum dado a derivados de succinato de octenila de amido que são feitos tratando-se amido com anidrido succínico de n-octila (nOSA) em pH 8 - 8,5. Esses derivados de amido são parcialmente hidrofóbicos devido à cadeia C<sub>8</sub>-alqueno.

[0023] Preferencialmente, os derivados de succinato de octenila de amido tendo grau de substituição (D.S.) de até 0,11, mais preferencialmente de até 0,03 são usados dentro da presente invenção.

[0024] Os derivados de succinato de octenila de amido têm o número E, E1450 de acordo com a legislação de aditivos de alimentos da UE.

[0025] O agente dispersante, um derivado de succinato de octenila de amido, é adequadamente usado numa quantidade de pelo menos 1 por cento em peso baseado no peso total da substância colorante. Assim, um teor de pelo menos 10 por cento em peso, pelo menos 20 por cento em peso, pelo menos 30 por cento em peso, pelo menos 40 por cento em peso, pelo menos 50 por cento em peso, pelo menos 60 por cento em peso, e pelo menos 70 por cento em peso é englobado pela presente invenção. Além disso, é contemplado que qualquer quantidade na faixa de cerca 1 por cento em peso a cerca de 70 por cento em peso pode ser usada. Assim, um teor de cerca de 10 por cento em peso, de cerca de 20 por cento em peso, de cerca de 30 por cento em peso, de cerca de 40 por cento em peso, de cerca de 50 por cento em peso e de cerca de 60 por cento em peso do agente dispersante na substância colorante é englobado pela presente invenção.

[0026] Deve ser observado que todas as percentagens dos diferentes materiais/substâncias da substância colorante (por exemplo, carbo vegetabilis e/ou amido) são calculadas como percentagem em peso.

[0027] Conforme evidente para a pessoa versada na técnica - a composição da invenção pode ser seca para remover água e outro(s) líquido(s) relevante(s). Assim, é contemplada uma substância colorante seca ou semiseca tendo um teor de água de menos do que 5 por cento em peso baseado na composição total ou um teor de água de menos do que 1 porcentobaseado na composição total.

[0028] Métodos adequados para secagem incluem secagem por atomização, evaporação de água sob pressão reduzida, liofilização da composição, resfriamento por pulverização, secagem em correia e secagem em leito fluidizado. A pessoa versada na técnica irá facilmente aplicar o método apropriado para secagem dependendo do uso pretendido da composição seca.

[0029] Líquidos/substâncias adicionais podem ser incluídos na substância colorante de acordo com a invenção. Tais substâncias incluem, mas não são limitadas a: um antioxidante, um agente estabilizante, um agente modificador de viscosidade, um álcool, uma resina ou um agente preservativo.

[0030] Além disso, a substância colorante dispersível em água da presente invenção pode compreender um ou mais agentes plastificantes tais como um carboidrato ou um álcool de açúcar ou uma mistura deles. O carboidrato é preferencialmente selecionado do grupo consistindo em monossacarídeo, um dissacarídeo, ou um oligossacarídeo tais como glicose, lactose, frutose e sacarose. O álcool de açúcar pode ser, por exemplo, selecionado do grupo consistindo em sorbitol, manitol, dulcitol, adonitol e glicerol. A quantidade do agente plastificante situa-se preferencialmente na faixa de 0 - 95 por cento em

peso, preferencialmente na faixa de 5 - 50 por cento em peso, mais preferencialmente na faixa de 10 - 30 por cento em peso baseado no peso total da composição.

[0031] A substância colorante dispersível em água da invenção é preparada através do método descrito compreendendo dispersar carbo vegetabilis num meio aquoso compreendendo pelo menos um derivado de succinato de octenila de amido. Um método de preparação atualmente preferido compreende as etapas de (a) dissolução de pelo menos um derivado de succinato de octenila de amido em água, e (b) dispersão do carbo vegetabilis na solução de derivado de succinato de octenila de amido.

[0032] Conforme mencionado anteriormente as partículas do

[0033] pigmento carbo vegetabilis tem uma área superficial muito grande devido a natureza inerente do carvão vegetal. Obviamente, o tamanho das partículas de carbo vegetabilis é decisivo para a área superficial e conseqüentemente para a viscosidade da substância colorante dispersível em água resultante. Uma redução no tamanho de partícula resulta em maior área superficial e assim num aumento na viscosidade quando o pó de pigmento é disperso na solução de succinato de octenila de amido. É bem conhecido da pessoa versada na técnica que, como regra geral, as propriedades da cor de qualquer substância e/ou composição de partículas de pigmento de cor aumentam com a diminuição do tamanho de partícula do pigmento. Assim, o tamanho médio de partícula da substância colorante dispersível em água da invenção é preferencialmente de menos do que 10  $\mu\text{m}$ . Tamanho de partícula menor pode ser preferido para aplicações particulares; tais tamanhos de partícula incluem um tamanho médio de partícula de menos do que 5  $\mu\text{m}$ , tais como de menos do que 2  $\mu\text{m}$  ou mesmo uma partícula média de menos do que 1  $\mu\text{m}$ . Entretanto, uma substância colorante dispersível em água com um tamanho de partícula

maior está também incluída pela presente invenção. Tais tamanhos de partícula maiores incluem um tamanho médio de cerca de 15  $\mu\text{m}$  tais como de cerca de 20  $\mu\text{m}$ , 30  $\mu\text{m}$ , 40  $\mu\text{m}$ , 50  $\mu\text{m}$ , ou mesmo superior tais como um tamanho médio de partícula de cerca de 60  $\mu\text{m}$ , 70  $\mu\text{m}$  ou mesmo 100  $\mu\text{m}$ .

[0034] Produtos usuais de acordo com a presente invenção podem conter razões de carbo vegetabilis:derivado de succinato de octenila de amido de em torno de 1. Entretanto, é contemplado que, dependendo do tamanho de partícula do carbo vegetabilis, qualquer razão na faixa de cerca de 5:1 a 1:5 de carbo vegetabilis:derivado de succinato de octenila de amido, tais como de cerca de 5:1 a cerca de 1:1, tais como de cerca de 3:1 a cerca de 1:3, e tais como de cerca de 2:1 a cerca de 1:2 pode ser usada. Assim, uma razão de cerca de 4:1, de cerca de 3:1, de cerca de 2:1 de cerca de 1:1, de cerca de 1:2 de cerca de 1:3, e de cerca de 1:4 está englobada pela presente invenção. Todas as razões são calculadas como razões em peso.

[0035] Conforme descrito, a "substância colorante dispersível em água da invenção" pode ser adicionalmente processada usando métodos disponíveis da técnica anterior. Um tal processo adequado é qualquer processo que objetive reduzir o tamanho de partícula da dispersão resultante. O processo de redução do tamanho de partícula é convenientemente adicionado ao método da invenção como uma etapa adicional, conforme descrito abaixo.

[0036] Além disso, o método da invenção pode compreender a adição de um agente plastificante tal como um carboidrato ou um álcool de açúcar antes ou após a mistura da substância colorante, e/ou ele pode incluir a incorporação na dispersão de pelo menos um componente adicional, por exemplo, selecionado de um antioxidante, um agente estabilizante, um agente modificador de viscosidade, um álcool, uma resina ou um agente preservativo.

[0037] O método da invenção que resulta numa substância colorante com ou sem qualquer/qualquer aditivo(s) pode ser seguido de trituração para obter pequenos corpos discretos de pigmento. Preferencialmente, a trituração é continuada a um tamanho médio de partícula de menos do que 10  $\mu\text{m}$ , mais preferencialmente de menos do que 5  $\mu\text{m}$ , mais preferencialmente menos do que 5  $\mu\text{m}$  e mais preferencialmente ainda de menos do que 2  $\mu\text{m}$ . Na máxima preferência, o tamanho médio de partícula é de menos do que 1  $\mu\text{m}$ . Os métodos de trituração aplicáveis incluem moagem e moagem úmida, por exemplo, usando um moinho de bolas. A trituração pode ser também aplicada sem qualquer adição do mencionado acima.

[0038] A substância colorante da invenção pode ser usada como todas as outras substâncias colorantes para propiciar um tom de cor preto a qualquer produto comestível projetado para consumo humano ou animal. Adicionalmente, a substância colorante pode ser usada na fabricação de produtos farmacêuticos. Obviamente, a substância colorante da invenção pode ser misturada com qualquer/qualquer outra(s) substância(s) colorantes(s) para propiciar um tom de cor desejado.

[0039] Uma aplicação útil particular da substância colorante da presente invenção é a coloração de alcaçuz.

[0040] A presente invenção é adicionalmente ilustrada pelos seguintes exemplos.

### EXEMPLOS

Exemplo 1: Preparação de uma composição colorante dispersível em água de acordo com a invenção.

Ingrediente	Quantidade
HiCap 100 (NOSA starch) National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ 08807 Estados Unidos da América	130 gramas

Norit SX Super E153 Norit Nederland BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O. Box 105 3812 PM Amersfoort Holanda	250 gramas
Água desmineralizada	619 gramas

[0041] Todos os ingredientes foram pesados e misturados num béquer de vidro.

[0042] Foi obtido um líquido preto contendo 25 por cento de carbo em pó e 13 por cento em peso de amido com uma viscosidade aceitável.

Exemplo 2: Preparação de uma composição colorante dispersível em água de acordo com a invenção.

Ingrediente	Quantidade
HiCap 100 (NOSA starch) National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ 08807 Estados Unidos da América	120 gramas
Norit SX Super E153 Norit Nederland BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O. Box 105 3812 PM Amersfoort Holanda	150 gramas
Água desmineralizada	479,25 gramas
Sorbato de potássio	0,75 grama

[0043] Todos os ingredientes foram pesados e misturados num béquer de vidro.

[0044] Foi obtido um líquido preto contendo 20 por cento de carbo em pó com baixa viscosidade.

[0045] Este líquido foi submetido a moagem com bolas (moagem úmida) num Dyno-Mill (Willy A Bachofen AG Maschinenfabrik, CH-4132

Muttenz, Suíça), três corridas no moinho. O produto foi medido num Malvern Mastersizer (Malvern Instruments, Reino Unido) e foi encontrado um tamanho de partícula de 2 microns ( $\mu\text{m}$ ).

Exemplo 3: Preparação de uma composição colorante dispersível em água de acordo com a invenção.

Ingrediente	Quantidade
HiCap 100 (NOSA starch) National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ 08807 Estados Unidos da América	150 gramas
Norit SX Super E153 Norit Nederland BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O. Box 105 3812 PM Amersfoort Holanda	187,7 gramas
Água desmineralizada	412,5 gramas

[0046] Todos os ingredientes foram pesados e misturados num béquer de vidro.

[0047] Foi obtido um líquido preto contendo 25 percentode carbo em pó e 20 percento em peso de amido com um uma viscosidade aceitável

Exemplo 4: Comparação da viscosidade e potência colorante de substâncias colorantes da invenção com produtos da tecnologia mais avançada.

[0048] Os produtos produzidos nos exemplos 1 e 3 foram comparados com preparações de carbo vegetabilis comerciais.

Produto	Percentagem de carbo vegetabilis	Avaliação da viscosidade
CV-100-WDI Carbo vegetabilis suspenso numa solução de hidroxil propil metil celulose (Christian Hansen A/S, Boege Allé 10-12 DK-2970 Hoersholm Dinamarca)	14 -16%	Muito alta

49155 Sort farve Carbo vegetabilis suspenso em água (H.N.Fusgaard A/S Valhoejs Allé 183 DK-2610 Roedovre Dinamarca)	17-18%	Extremamente alta
Produto do Exemplo 1	25%	Baixa/aceitável
Produto do Exemplo 3	25%	Baixa/aceitável

**Exemplo 5:** Exemplo comparativo onde é usado um amido não NOSA modificado ao invés de amido NOSA (derivados de succinato de n-octila de amido que são feitos tratando-se anidrido succínico de n-octila) na mesma concentração e na mesma razão de carbo/amido do Exemplo 3.

Ingrediente	Quantidade	% em peso
Thermtex (Fosfato de hidróxi propil di-amido, E 1442) National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ 08807 Estados Unidos da América	75,00 gramas	20,0%
Norit SX Super E153 Norit Nederland BV Nijverheidsweg-Noord 72 P.O. Box 105 3812 PM Amersfoort Holanda	93,85 gramas	25,0%
Água desmineralizada	206,25 gramas	55,0%

[0049] Todos os ingredientes foram pesados e misturados num béquer de vidro.

[0050] Foi impossível dispersar o carbo em pó no líquido e o produto resultante contendo 25 por cento de carbo em pó era seco e grumoso.- não um líquido como aquele obtido no Exemplo 3.

### REFERÊNCIAS

WO97/26802

EP2011835

WO91/06292

## REIVINDICAÇÕES

1. Substância colorante dispersível em água, caracterizada pelo fato de que compreende carbo vegetabilis e pelo menos 1 por cento em peso de pelo menos um derivado de succinato de octenila como um agente dispersante.

2. Substância colorante, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o diâmetro médio de partícula das partículas de carbo vegetabilis é menor que 10  $\mu\text{m}$ .

3. Substância colorante, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o diâmetro médio de partícula das partículas de carbo vegetabilis é menor que 6  $\mu\text{m}$ .

4. Substância colorante, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o diâmetro médio de partícula das partículas de carbo vegetabilis é menor que 1  $\mu\text{m}$ .

5. Substância colorante, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que o pelo menos um agente dispersante está presente numa quantidade de pelo menos 10 por cento em peso baseado na composição total.

6. Substância colorante, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a razão de carbo vegetabilis:derivado de succinato de octila é de 5:1 a 1:5.

7. Substância colorante, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que possui um teor de água de mais do que 5 por cento em peso baseado no peso da composição total.

8. Substância colorante de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que possui um teor de água de menos do que 5 por cento em peso baseado no peso da composição total.

9. Método de preparação de uma substância colorante

dispersível em água, como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que compreende dispersar o carbo vegetabilis em um meio aquoso compreendendo pelo menos um derivado de succinato de octenila de amido.

10. Método, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de (a) dissolução de pelo menos um derivado de succinato de octenila de amido em água e (b) dispersão do carbo vegetabilis na solução de derivado de succinato de octenila de amido.

11. Método, de acordo com a reivindicação 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que compreende ainda a etapa de trituração da dispersão para obter uma substância colorante dispersível em água com um reduzido tamanho de partícula.

12. Uso de uma substância colorante dispersível em água, como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que é para coloração de um produto comestível ou farmacêutico.

13. Produto comestível, caracterizado pelo fato de que compreende uma substância colorante dispersível em água, como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, e ingredientes aceitáveis.

14. Produto farmacêutico, caracterizado pelo fato de que compreende uma substância colorante dispersível em água, como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 8, e ingredientes aceitáveis.