



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

(21) **PI 0904259-8 A2**

(22) Data de Depósito: 06/05/2009
(43) Data da Publicação: 28/02/2012
(RPI 2147)



(51) *Int.Cl.:*
A23K 1/18

(54) Título: SUPLEMENTO ALIMENTAR PARA
PÁSSAROS EM FASE REPRODUTIVA

(73) Titular(es): Provets-Simões Laboratório Ltda

(72) Inventor(es): Poliana Emilia Botelho Silva

(57) Resumo: SUPLEMENTO ALIMENTAR PARA PÁSSAROS EM FASE REPRODUTIVA. A presente invenção proporciona um suplemento alimentar para pássaros, em fase reprodutiva, composto de aminoácidos, vitaminas e oligoelementos. O suplemento alimentar está na forma líquida, para ser misturado na água de beber dos pássaros durante a fase reprodutiva. Especificamente, a formulação da presente invenção compreende vitaminas dos tipos A solúvel, B (81, B2, B3, 85, B6, 89, 812) D3, H e K hidrossolúvel, aminoácidos essenciais e não essenciais, tais como histidina, arginina, treonina, metionina, leucina, fenilalanina, usina e valina, oligoelementos como iodeto de potássio e o selênio.



RELATÓRIO DESCRITIVO DE PATENTE DE INVENÇÃO

SUPLEMENTO ALIMENTAR PARA PÁSSAROS EM FASE REPRODUTIVA

5

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a um suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva, composto de aminoácidos, vitaminas e oligoelementos. O suplemento alimentar está na forma líquida, semi-sólida ou sólida, devendo ser misturado na água de beber dos pássaros durante a fase reprodutiva. Especificamente, a formulação da presente invenção compreende vitaminas dos tipos A solúvel, B (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12), D3, E, H e K hidrossolúvel, aminoácidos essenciais e não-essenciais, tais como histidina, arginina, treonina, metionina, leucina, fenilalanina, lisina e valina, oligoelementos como o iodeto de potássio e o selênio.

20 Antecedentes da Invenção

Os passerídeos, vulgarmente chamados pássaros ou passarinhos são aves pertencentes à ordem Passeriformes, que está subdividida em duas subordens: Tyranni (Suboscines ou "aves gritadoras") e Passeri (Oscines ou "aves que cantam"), diferenciados entre outros caracteres, pela morfologia da siringe, uma estrutura situada na traquéia com capacidade de produzir sons e conseqüentemente de gerar o canto. Existem aproximadamente 4.000 espécies da subordem Passeri e cerca de 1.100 espécies da subordem Tyranni. O Brasil possui 57% das espécies sul-americanas, sendo que mais de 10% são endêmicas, o que torna o país um dos mais importantes locais de investimentos nesta área.

Os Passariformes ou *Passeres* são um grupo monofilético, com aves de pequeno e médio porte contendo patas com três dedos, bico com formatos adaptados às diversas formas de alimentação, e indivíduos monogâmicos e poligâmicos que constroem os próprios ninhos e cuidam de seus filhotes.

5 A alimentação dos animais domésticos passou por uma evolução visível nas últimas décadas. Nos anos 80 a maioria era alimentada com os restos de comida provenientes das sobras da alimentação humana, e poucas indústrias investiam nesse setor. Atualmente existem cerca de 40 milhões de cães, gatos, peixes e pássaros e eles se tornaram membros da família para 63% e 64% dos
10 brasileiros das classes A, B e C, respectivamente.

No ambiente natural, os pássaros alimentam-se de insetos, frutos, sementes, néctar e pequenos vertebrados. A dieta pode ser restritiva, composta exclusivamente de um único recurso, ou ser uma combinação de vários elementos, caracterizando o animal como onívoro.

15 Diante de tamanha diversidade de produtos, o setor de alimentos se direcionou para os alimentos balanceados com boa palatabilidade, qualidade e saúde aos animais, seguindo a tendência da nutrição humana.

A grande maioria das aves é monogâmica (pelo menos aparentemente), formando casais reprodutores. Os machos defendem um território e realizam
20 complexos rituais de acasalamento, exibindo-se ou cantando para atrair as fêmeas. Cada espécie tem a sua época preferencial de reprodução, geralmente coincidindo com a época do ano em que há mais comida. Todas as aves são ovíparas e produzem ovos amnióticos com muito vitelo e casca calcária. Os ovos são sempre depositados externamente (geralmente num ninho) para
25 incubação.

A nutrição das aves em fase reprodutiva deve satisfazer às suas necessidades fisiológicas básicas e totais. Para isso, precisa ser a mais completa possível, sendo composta por proteínas, sais minerais, gorduras, vitaminas e por outros elementos nutricionais, para evitar que os animais, mal
30 alimentados, sofram carência desses elementos e, conseqüentemente, desenvolvam doenças, não reproduzam ou apresentem má formação.

Uma alimentação deficiente em quantidade ou em sua composição pode provocar uma série de problemas, mais ou menos graves, na reprodução das aves, em todas as suas fases, postura dos ovos, incubação, eclosão, nascimento das aves, seu crescimento e desenvolvimento. Afetam a saúde, a produção e a reprodução, o que concorre para a diminuição dos lucros do produtor e/ou criador.

O período reprodutivo das aves é uma fase onde ocorre muito gasto energético devido às suas diversas fases: acasalamento, fertilização, formação dos ovos, postura, incubação, eclosão, nascimento e desenvolvimento dos filhotes. Diante dessa demanda energética, a alimentação assume um papel fundamental para a reposição e incorporação de nutrientes, mantendo assim o metabolismo e o seu adequado funcionamento.

Diante disso, elaborou-se um suplemento alimentar composto por aminoácidos essenciais, diversas vitaminas e oligoelementos. A formulação detalhada é composta pelos aminoácidos histidina, arginina, treonina, metionina, leucina, fenilalanina, L-lisina, valina; pelos oligoelementos iodeto de potássio e selênio; e pelas vitaminas A solúvel, B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (niacina), B5 (pantotenato de cálcio), B6 (piridoxina), B9 (folinato), B12 (cobalamina), D3, E (acetato de tocoferol), H (biotina) e K hidrossolúvel.

Um levantamento feito em bases de dados de patentes evidenciou alguns documentos relevantes acerca da área de suplementos alimentares de uso veterinário. O documento BR0418928-0 apresenta um suplemento alimentar para aves constituído de compactina e pravastatina para a redução do teor de colesterol nas aves adultas e nos seus ovos. O documento BR0315562-5 descreve um suplemento alimentar para animais, como bovinos, caprinos e aves, com capacidade de elevar os níveis de ácidos graxos essenciais. O suplemento apresentado é composto de farinha de peixe, óleo de peixe, algas ou plantas, combinados com uma mistura de ingredientes naturais, talco, argila e farinha de linhaça. O documento BR9910431-8 apresenta um suplemento para tratamento e prevenção de infecções causadas por *Clostridium* sp. em aves e mamíferos, composto de guaiacol, timol, eugenol, capsaicina, tanino e

pelo menos um cresol. O documento chinês CN1883295 apresenta uma mistura nutricional para aves composta de cloreto de sódio, cloreto de potássio, carbonato de sódio, vitaminas B1, B2, norfloxacin e glicose. Apesar de conter as vitaminas B1 e B2, a mistura apresentada descreve um alimento para tratar

5 doenças contagiosas em aves, além de não fornecer nenhuma informação que indique um quadro de melhora da fase reprodutiva nas aves.

Existem suplementos alimentares similares para uso veterinário, todavia sua formulação é específica para determinadas fases dos animais. Por exemplo, o Bird Park Essentials, da Bird Crae Company, é destinado a

10 alimentação diária de aves, e não contém os aminoácidos da presente invenção. O Glicopan Pet, da Vetnil, é composto por alguns aminoácidos e algumas vitaminas do Complexo B, porém é destinado a caninos, felinos, aves e roedores com estado nutricional inadequado.

Há uma necessidade corrente do uso de suplementos alimentares para

15 pássaros na fase reprodutiva, o que muitas vezes é dificultado pelas formas de administração dos suplementos alimentares veterinários encontrados no mercado. Normalmente são apresentados em doses muito altas para serem administrados a passarinhos.

A presente invenção tem uma formulação inédita para o mercado de

20 produtos veterinários. Não foram encontrados registros que contenham a combinação proposta no presente documento, bem como um produto suplementar que seja para o uso de pássaros na fase reprodutiva.

25 **Sumário da Invenção**

A presente invenção situa-se no campo dos suplementos alimentares para o uso veterinário. A formulação é composta por aminoácidos, vitaminas e oligoelementos.

30 A composição farmacêutica da presente invenção é de uso oral, produzida na forma líquida, semi-sólida ou sólida, para ser misturada na água

de beber de aves, mais especificamente na água de beber dos passarinhos (ordem Passeriformes) durante a fase reprodutiva. Nesse período ocorre maior gasto de energia e, conseqüentemente, há uma maior necessidade nutricional.

O suplemento da presente invenção compreende as vitaminas A solúvel, B (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12), D3, E, H e K hidrossolúvel, aminoácidos essenciais e não-essenciais, tais como histidina, arginina, treonina, metionina, leucina, fenilalanina, L-lisina, valina e oligoelementos como o iodeto de potássio e o selênio.

10

Descrição Detalhada da Invenção

O suplemento alimentar veterinário da presente invenção é um produto desenvolvido pela combinação de diversas vitaminas, aminoácidos e oligoelementos, especialmente produzidos para atender às necessidades nutricionais dos passarinhos durante a fase reprodutiva.

A maioria das aves é monogâmica e formam casais reprodutores. Os machos atraem as fêmeas defendendo o território e realizando rituais de acasalamento, exibindo-se ou cantando.

Nas fêmeas, apenas um dos ovários embrionários se torna funcional no adulto, num esforço para reduzir o peso da ave durante o vôo. Um ovário maduro tem o aspecto de um cacho de uvas, podendo conter até 4000 óvulos, que podem potencialmente desenvolver-se em gemas. Cada um está ligado ao ovário através de uma fina membrana - folículo - coberta por uma rede de vasos sanguíneos. A gema é formada por deposição de camadas sucessivas de vitelo, permanecendo o blastodisco à sua superfície. Após a ovulação, a gema é mantida íntegra pela membrana vitelina e é recolhido da cavidade abdominal pela extremidade em forma de funil do oviducto, designada funículo ou infundíbulo. Nesta zona do oviducto ocorre a fecundação, se os espermatozóides a tiverem alcançado. As zonas restantes do oviducto formam os componentes do ovo: no magnum a clara é acrescentada, estando a forma

do ovo definida; no istmo, uma zona mais estreita do canal, formam-se as membranas da casca; no útero ou glândula da casca forma-se a casca, a etapa mais demorada da formação do ovo, e diferencia-se a calaza; na vagina o ovo recebe uma fina película anti-bacteriana e anti-partícula designada cutícula, impedindo-as de penetrar através da casca porosa. Também na vagina o ovo é virado, pois deverá ser posto com a extremidade arredondada primeiro. Os ovos são geralmente pigmentados, devendo-se a sua cor à mistura em percentagens variáveis de apenas dois tipos de pigmento, um derivado da hemoglobina e outra da biliar. O pigmento é adicionado à casca durante a passagem deste pelo oviducto da fêmea. Os ovos esbranquiçados pertencem geralmente a espécies que os colocam em cavidades, como os pica-paus, permitindo-lhes identificar facilmente o ovo no escuro. Pelo contrário, ovos pigmentados são geralmente colocados em ninhos abertos, permitindo-lhes passar despercebidos aos predadores. Ao pôr o ovo, a fêmea everte parcialmente a cloaca, como se virasse uma luva ao contrário, impedindo, assim, que o ovo entre em contato com o ânus e seja contaminado por fezes. Os sistemas restantes são também bloqueados, impedindo descargas acidentais durante o esforço de postura do ovo.

O sistema reprodutor masculino mantém no adulto os dois testículos embrionários, ligados a um par de epidídimos e canais deferentes, que conduzem à cloaca os espermatozóides e as secreções espermáticas. A fecundação é sempre interna, com a cópula resultando apenas do encosto das aberturas das cloacas masculina e feminina. No entanto, existem aves (algumas espécies de patos e gansos, cisnes e avestruzes, por exemplo) que apresentam órgãos fálcos, embora sem vasos sanguíneos no seu interior. É comum que apresentem um sulco espiralado ao longo da sua superfície, por onde o esperma escorre para o interior da cloaca e oviducto da fêmea.

Durante esse período de reprodução, a alimentação é essencial para repor a energia e os elementos deslocados para a produção dos ovos. É de grande importância suprir essas necessidades orgânicas, garantir a proteção contra agressões do meio, manter a homeotermia corporal, pois há o risco de

surgirem estruturas mal formadas nos ovos, prejudicando assim o valor comercial dos mesmos.

Outro aspecto relevante acerca do presente invento é o seu ineditismo no que se refere à formulação e ao segmento de mercado pleiteado, até então pouco explorado tanto no Brasil como no exterior.

A composição farmacêutica descrita na presente invenção utiliza pelo menos um componente das classes de compostos abaixo relacionados. Os seguintes termos serão definidos como são conhecidos por versados na técnica.

“Suplemento alimentar” é toda e qualquer substância, em geral produzida quimicamente, que tem a propriedade de completar a ação dos alimentos naturais, gerando alguma melhoria nutricional.

“Aminoácidos” são grupos formados pela união de um átomo de carbono com dois grupos funcionais, a amina (NH_2) e os ácidos carboxílicos (COOH), além da cadeia lateral. Participam do processo de formação das proteínas, que são moléculas orgânicas de grande importância, pois participam de vários processos celulares e bioquímicos dos organismos. Em termos nutricionais, os aminoácidos podem ser divididos em essenciais e não-essenciais. Os essenciais são obtidos a partir da alimentação e os não-essenciais o próprio corpo metaboliza. Existem 19 aminoácidos essenciais, sendo que 13, devem ser oferecidos na alimentação, pois as aves não possuem capacidade de sintetizá-los em quantidade adequada. Alguns aminoácidos têm função específica no desenvolvimento de patologias. A “lisina” é um aminoácido essencial, fundamental na formação de proteínas, indução do crescimento, melhora da plumagem, e na prevenção do canibalismo. A “metionina” é um aminoácido essencial cuja deficiência pode provocar atraso no crescimento, mau empenamento, canibalismo, redução da fertilidade e da eclosão de ovos. Os aminoácidos também auxiliam na proteção do fígado e na prevenção de alterações causadas por situações de stress, como as vivenciadas por algumas espécies de aves durante a fase reprodutiva. A “histidina” é um dos aminoácidos codificados pelo código genético, sendo, portanto um dos

compõentes das proteínas dos seres vivos. A “arginina” também é um dos aminoácidos codificados pelo código genético dos seres vivos, tendo papéis importantes na divisão celular, na cicatrização de feridas, no sistema imune e na produção de hormônios. A “treonina”, também codificada pelo código genético, é um aminoácido essencial à proteína imunoglobulina. A “leucina” estimula a síntese protéica, auxiliando na formação dos ovos. A “fenilalanina” é parte integral de todas as proteínas formadas nos seres vivos. A “valina”, assim como a treonina também é um aminoácido codificado pelo código genético.

“Oligoelementos” são elementos químicos essenciais para os seres vivos. Geralmente são encontrados em baixa concentração nos organismos, mas são essenciais aos processos biológicos por serem fundamentais para a formação de enzimas vitais para determinados processos bioquímicos como, por exemplo, a digestão. O “iodo” é um não metal, do grupo dos halogênios, essencial para aves convalescentes ou em fase reprodutiva. O “selênio” é um não metal do grupo dos calcogênios, e nas aves pode atuar sobre a fertilidade, aumentando a produção de ovos e reduzindo a quebra dos mesmos.

“Vitaminas” são substâncias orgânicas obtidas através da alimentação, geralmente em quantidades bem reduzidas, porém essenciais para a saúde. O excesso assim como a carência de vitaminas pode causar diversos malefícios, dando origem a algumas doenças específicas. São divididas em hidrossolúveis (A, D, E e K), que necessitam da presença de gorduras para serem adequadamente absorvidas, e lipossolúveis (B e C) que necessitam de um meio aquoso para o seu processamento metabólico. Atuam na regulação de reações, desempenham papel de catalisadores, participam do processo oxidativo dos alimentos, das reações metabólicas e facilitam a liberação e a utilização de energia pelos organismos. Auxiliam no restabelecimento da saúde dos pássaros e das outras aves, submetidos a situações de stress como, por exemplo: desgastes da reprodução, desgaste da cobertura nos machos, desgaste da postura e criação dos filhotes nas fêmeas, desgaste físico do desmame, calor e frio excessivos, variações bruscas de temperatura, deficiências nutricionais e após medicações antimicrobianas. As vitaminas são

indicadas nos primeiros dias de vida dos filhotes, na pré-postura com a finalidade de melhorar a fertilidade de fêmeas e de machos, preparo dos jovens reprodutores, nos picos de produção, e na manutenção das aves de canto, promovendo a manutenção das vias respiratórias responsável pela lubrificação e tônus da parede da seringa. A “vitamina A” é indicada no auxílio e prevenção de sintomas da deficiência de vitamina A, como: transtornos do crescimento, da ossificação, alterações de pele e mucosas, baixa fertilidade, queda de resistência orgânica e cegueira noturna. As “vitaminas do Complexo B” fortalecem e agem sobre vários sistemas orgânicos das aves, promove restabelecimento da saúde, auxilia na absorção e ação de outras vitaminas, principalmente a vitamina E. A “vitamina B1” (tiamina) pode causar sintomas de deficiência relacionados com metabolismo de carboidratos, perda de apetite, perda de peso, penas arrepiadas, dificuldade de locomoção, paralisia de musculatura de pernas, asas e pescoço. Esta deficiência ocorre em aves jovens, de preferência insetívoras: sabiá, sanhaço, corrupeira etc. A “vitamina B2” é a riboflavina, cuja deficiência leva a ave a crescimento retardado, dedo dos pés curvado, atrofia muscular e asas caídas. Mortalidade de embrião também ocorre. A “vitamina B3”, também conhecida como niacina ou ácido nicotínico, é importante para a manutenção do equilíbrio das penas e da pele e do sistema nervoso. Possui também importância relevante ao bom funcionamento do sistema digestório. A “vitamina B5” ou pantotenato de cálcio é essencial para o metabolismo celular. Está envolvida na liberação de energia do carboidrato, na degradação e metabolismo de ácidos graxos, na síntese do colesterol, fosfolípidos, hormônios esteróides e porfiria para hemoglobina e colina. A “vitamina B6” (piridoxina) está relacionada com o metabolismo dos aminoácidos. Sua carência pode causar sintomas neurológicos, até mesmo convulsões. A “vitamina B9” ou ácido fólico é necessário para o crescimento e divisão celular, recuperação de doenças, funcionamento perfeito do trato intestinal e oferece proteção contra os parasitas intestinais e intoxicação alimentar. A “vitamina B12” (cobalamina) atua na síntese de ácidos nucleicos (DNA e RNA), no metabolismo de carboidratos e lipídeos, induzem na carência

o crescimento retardado, a baixa eclosão, a anemia e anomalias congênitas. A “vitamina D3” auxilia no metabolismo do cálcio. A “vitamina E” auxilia na correção e prevenção dos sintomas de deficiência tais como, a distrofia muscular, diátese exudativa e distúrbios reprodutivos, morte embrionária, infertilidade de machos e fêmeas, morte na primeira semana de vida. A “vitamina H” (chamada de Biotina) é indicada no auxílio da correção e prevenção das deficiências de Biotina, como: o retardo do crescimento, baixa eclosão de ovos, cistos de penas, quadros gerais de pele e fígado, dermatites nos dedos e nas patas, e fissuras do bico. A “vitamina K” é importante para aves mal nutridas, com dietas carentes de gorduras, o que pode ocasionar hemorragias.

A composição da presente invenção é um suplemento alimentar desenvolvido sob a forma farmacêutica de uma emulsão líquida, um semi-sólido ou um sólido. É indicado para a complementação da dieta de pássaros na fase reprodutiva.

A presente invenção será apresentada com mais particularidade pelos seguintes exemplos não-limitantes. Diversas variantes da composição/formulação farmacêutica podem ser preparadas a partir dos ensinamentos da presente invenção.

Exemplos

Exemplo 1:

Uma formulação incluída no escopo da presente invenção foi preparada de acordo com os procedimentos clássicos na técnica descritos abaixo.

A formulação conteve as seguintes concentrações de ingredientes como apresentado na tabela abaixo:

Histidina	1.000mg/L
Arginina	5.300mg/L
Treonina	2.800mg/L
Metionina	2.000mg/L
Leucina	5200mg/L
Fenilalanina	3.800mg/L
L-Lisina	900mg/L
Valina	5.100 mg/L
Vitamina D3	2.700.000UI/L
Vitamina A solúvel (ácido de retinol cristal)	860.000UI/L
Vitamina K (menadiona bissulfito de sódio)	500mg/L
Acetato de tocoferol (vitamina E)	15.000mg/L
Biotina (vitamina H)	150mg/L
Ácido fólico	80mg/L
Tiamina (B1)	300mg/L
Niacina (B3)	6.000mg/L
Riboflavina (B2)	3mg/L
Piridoxina (B6)	325mg/L
Cianocobalamina (B12)	2mg/L
Selênio (oligolementos)	100mg/L
Ácido pantotênico	2.550mg/L
Iodeto de potássio	260mg/L

Metodologia para a produção da forma líquida

5

- 1) Em um recipiente de capacidade adequada, acrescentar metade de água purificada e sob agitação, adicionar a histidina, arginina, treonina metionina, leucina, fenilalanina, lisina, o iodeto de potássio valina, as vitaminas (K, H, B1, B2, B3, B6, B12); o ácido pantotênico, o ácido fólico, selênio e o metabissulfito de sódio. Proceder a agitação até solubilizar todo o conteúdo;

10

- 2) Em recipiente à parte colocar o álcool etílico, o metilparabeno, o polissorbato 80 e acrescentar sob agitação as vitaminas A, D, E. Acrescentar ao recipiente principal;

15

- 3) Ajustar o pH a 5,0 a 6,0, caso necessite, com citrato de sódio ou ácido cítrico e completar o volume.
- 4) Recolher amostras para o Controle de Qualidade de Processo, após a aprovação do mesmo realizar o envase do produto acabado e recolher amostras para análise e retém.

Metodologia para a produção da forma semi-sólida

- 1) Em um recipiente adequado, colocar metade da água requerida, e o hidroxoetilcelulose sob aquecimento de 50°C. Agitar lentamente até a completa dispersão;
- 2) Acrescentar o sorbitol (deixar a parte);
- 3) Em um recipiente a parte, acrescentar o restante da água, o benzoato de sódio, o sorbato de potássio, o metabissulfito de sódio, a essência e as vitaminas A, D e E, previamente dissolvidas em álcool;
- 4) Acrescentar sob agitação os sais gradativamente;
- 5) Acrescentar o preparado ao recipiente principal sob agitação;
- 6) Ir adicionando o restante dos componentes (ativos, excipientes) da formulação do suplemento gradativamente e completar o volume com água purificada;
- 7) Requerer amostragem ao Controle da Qualidade para a análise do processo;
- 8) Após a aprovação do Controle da Qualidade, proceder o envase;
- 9) Requerer amostragem ao Controle da Qualidade para análise do processo;
- 10) Após aprovação do Controle da Qualidade, proceder a embalagem;
- 11) Requerer amostragem ao Controle da Qualidade para análise do produto acabado e retém.

Metodologia para a produção da forma sólida

- 1) Passar o amido e a lactose em peneira de malha 100;
- 2) Levar ao misturador a lactose e o amido, com exceção da parte do
5 manuseio da goma; os ativos e misturar até homogeneizar;
- 3) Fazer a goma de amido com metil parabeno;
- 4) Retirar o pó do misturador e levar à masseira;
- 5) Umedecer com goma de amido até homogeneizar;
- 6) Passar a massa resultante em granulador e levar à estufa de 50°C;
- 7) Após a secagem, passar no granulador;
- 8) Levar a mistura do pó ao misturador, acrescentar o silicato coloidal e
10 deixar misturar por 15 min;
- 9) Requerer amostragem ao Controle da Qualidade para a análise do
processo;
- 10) Após a aprovação do Controle da Qualidade, proceder o envase;
- 11) Requerer amostragem ao Controle da Qualidade para análise do
15 processo;
- 12) Após aprovação do Controle da Qualidade, proceder a embalagem;
- 13) Requerer amostragem ao Controle da Qualidade para análise do
20 produto acabado e retém.

Exemplo 2:

25 Outra formulação incluída no escopo da presente invenção foi preparada de acordo com os procedimentos clássicos na técnica descritos anteriormente.

A formulação conteve as seguintes concentrações de ingredientes como apresentado na tabela abaixo:

Histidina	1.000mg/L
Arginina	5.300mg/L
Treonina	2.800mg/L
Metionina	2.000mg/L
Leucina	5200mg/L
Fenilalanina	3.800mg/L
L-Lisina	900mg/L
Valina	5.100 mg/L
Vitamina D3	2.700.000UI/L
Vitamina A solúvel (ácido de retinol cristal)	860.000UI/L
Vitamina K (menadiona bissulfito de sódio)	500mg/L
Acetato de tocoferol (vitamina E)	15.000mg/L
Biotina (vitamina H)	150mg/L
Ácido fólico	80mg/L
Tiamina (B1)	300mg/L
Niacina (B3)	6.000mg/L
Riboflavina (B2)	3mg/L
Piridoxina (B6)	325mg/L
Cianocobalamina (B12)	2mg/L
Selênio (oligolementos)	100mg/L
Ácido pantotênico	2.550mg/L
Iodeto de potássio	260mg/L

Exemplo 3:

- 5 Outra formulação incluída no escopo da presente invenção foi preparada de acordo com os procedimentos clássicos na técnica descritos anteriormente.

A formulação conteve as seguintes concentrações de ingredientes como apresentado na tabela abaixo:

10

15

Histidina	1.000mg/L
Arginina	5.300mg/L
Treonina	2.800mg/L
Metionina	2.000mg/L
Leucina	5200mg/L
Fenilalanina	3.800mg/L
L-Lisina	900mg/L
Valina	5.100 mg/L
Vitamina D3	2.700.000UI/L
Vitamina A solúvel (ácido de retinol cristal)	860.000UI/L
Vitamina K (menadiona bissulfito de sódio)	500mg/L
Acetato de tocoferol (vitamina E)	15.000mg/L
Biotina (vitamina H)	150mg/L
Ácido fólico	80mg/L
Tiamina (B1)	300mg/L
Niacina (B3)	6.000mg/L
Riboflavina (B2)	3mg/L
Piridoxina (B6)	325mg/L
Cianocobalamina (B12)	2mg/L
Selênio (oligolementos)	100mg/L
Ácido pantotênico	2.550mg/L
Iodeto de potássio	260mg/L

Reivindicações

SUPLEMENTO ALIMENTAR PARA PÁSSAROS EM FASE REPRODUTIVA

- 5 1. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva caracterizado por compreender vitaminas, aminoácidos e oligoelementos.
2. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que as vitaminas utilizadas são selecionadas do grupo de vitamina A, vitamina B1, vitamina B2, vitamina
- 10 B3, vitamina B5, vitamina B6, vitamina B9, vitamina B12, vitamina D3, vitamina E, vitamina K e vitamina H.
3. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina A solúvel é de 860.000 a 890.000 UI/L.
- 15 4. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina B1 é de 300 a 500 mg/L.
5. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de
- 20 vitamina B2 é de 3 a 5 mg/L.
6. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina B3 é de 6.000 a 6.500mg/L.
7. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo
- 25 com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina B5 ou pantotenato de cálcio é de 2.550 a 3.000 mg/L.
8. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina B6 é de 300 a 350 mg/L.

9. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina B9 é de 70 a 90 mg/L.

5 10. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina B12 é de 1 a 2 mg/L.

11. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina D3 é de 2.700.000UI a 2.750.000UI.

10 12. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina E é de 15.000 a 20.000 mg/L.

13. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de
15 vitamina K é de 300 a 750 mg/L.

14. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 2 caracterizado pelo fato de que a concentração de vitamina H é de 100 a 200 mg/L.

15. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo
20 com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que os aminoácidos utilizados são selecionados do grupo de histidina, arginina, treonina, metionina, leucina, fenilalanina, L-lisina e valina.

16. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 15 caracterizado pelo fato de que a concentração de
25 histidina é de 750 a 1.200 mg/L.

17. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 15 caracterizado pelo fato de que a concentração de arginina é de 1.000 a 1.500 mg/L.

18. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo
30 com as reivindicações 1 e 15 caracterizado pelo fato de que a concentração de treonina é de 2.800 a 3.000 mg/L.

19. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 15 caracterizado pelo fato de que a concentração de metionina é de 1.500 a 2.000 mg/L.

5 21. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 15 caracterizado pelo fato de que a concentração de leucina é de 5.200 a 5.500 mg/L.

22. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 15 caracterizado pelo fato de que a concentração de fenilalanina é de 3.800 a 4.000 mg/L.

10 23. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 15 caracterizado pelo fato de que a concentração de lisina é de 800 a 1.000 mg/L.

15 24. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 15 caracterizado pelo fato de que a concentração de valina é de 5.000 a 6.000 mg/L.

25. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que os oligoelementos são selecionados de iodeto de potássio e selênio.

20 26. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 25 caracterizado pelo fato de que a concentração de iodeto de potássio é de 260 a 300 mg/L.

27. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 e 25 caracterizado pelo fato de que a concentração de selênio é de 75 a 150 mg/L.

25 28. Suplemento alimentar para pássaros em fase reprodutiva de acordo com as reivindicações 1 a 27 caracterizado pelo fato de a forma de dosagem oral ser líquida, semi-sólida ou sólida.

Resumo**SUPLEMENTO ALIMENTAR PARA PÁSSAROS EM FASE
REPRODUTIVA**

5

A presente invenção proporciona um suplemento alimentar para pássaros, em fase reprodutiva, composto de aminoácidos, vitaminas e oligoelementos. O suplemento alimentar está na forma líquida, para ser misturado na água de beber dos pássaros durante a fase reprodutiva. Especificamente, a formulação

10 da presente invenção compreende vitaminas dos tipos A solúvel, B (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12), D3, H e K hidrossolúvel, aminoácidos essenciais e não essenciais, tais como histidina, arginina, treonina, metionina, leucina, fenilalanina, lisina e valina, oligoelementos como iodeto de potássio e o selênio.

15