



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

(21) PI 0807372-4 A2



* B R P I 0 8 0 7 3 7 2 A 2 *

(22) Data de Depósito: 22/02/2008

(43) Data da Publicação: 06/05/2014

(RPI 2261)

(51) Int.Cl.:

A23K 1/16

A23K 1/18

(54) Título: COMPOSIÇÃO DE RAÇÃO DE ANIMAL DE ESTIMAÇÃO, E, MÉTODO PARA INTENSIFICAR O DESENVOLVIMENTO NEUROLÓGICO DE UM FELINO. **(57) Resumo:**

(30) Prioridade Unionista: 22/02/2007 US 60/891171

(66) Prioridade Interna: 860446

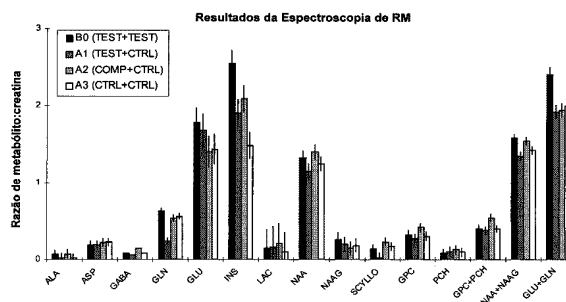
(73) Titular(es): Hill's Pet Nutrition, INC.

(72) Inventor(es): Kim Gene Friesen, Ryan Michael Yamka, Steven Curtis Zicker

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia.

(86) Pedido Internacional: PCT US2008054786 de 22/02/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/118586 de 02/10/2008



“COMPOSIÇÃO DE RAÇÃO DE ANIMAL DE ESTIMAÇÃO, E, MÉTODO PARA INTENSIFICAR O DESENVOLVIMENTO NEUROLÓGICO DE UM FELINO”

REFERÊNCIA CRUZADA AOS PEDIDOS RELACIONADOS

5 Este pedido reivindica prioridade para o Pedido Provisório U.S. Nº 60/891.171, depositado em 22 de fevereiro de 2007, o conteúdo do mesmo é aqui incorporado por referência.

CAMPO DA INVENÇÃO

10 A presente invenção diz respeito a composições e métodos para intensificar o desenvolvimento neurológico de mamíferos.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

15 As rações de animal de estimação comercialmente disponíveis, por exemplo, ração para gatos, incluem composições especialmente formuladas para tratar muitas necessidades nutricionais diferentes. Estes incluem, por exemplo, formulações planejadas para tipos de raças, tamanhos e condições corporais diferentes. Estes também incluem formulações planejadas para tratar as necessidades nutricionais de animais nos estágios diferentes do seu ciclo de vida. A despeito da disponibilidade de tais formulações de ração para animal de estimação, entretanto, existe uma necessidade para
20 desenvolver formulações e métodos para tratar outros aspectos de uma saúde do animal.

25 Agentes nootrópicos são conhecidos na técnica e no geral incluem medicamentos e compostos que melhoram o desenvolvimento cognitivo e neurológico. Embora os agentes nootrópicos tenham sido usados por muitos anos, alguns dos agentes são tóxicos ou caros para o uso em produtos alimentícios. Assim, é desejável desenvolver composições e métodos que possam ajudar no desenvolvimento neurológico de animais sem aumentar os custos de fabricação. Preferivelmente, as composições contendo materiais que são facilmente disponíveis na técnica podem ser utilizadas para

melhorar o desenvolvimento neurológico, entretanto, formulações específicas precisam ser desenvolvidas antes que suas vantagens possam ser realizadas e apreciadas.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

5 Em certos aspectos, a presente invenção diz respeito a composições que são úteis para intensificar o desenvolvimento neurológico de um animal.

 A presente invenção inclui a Composição 1.0, uma composição de ração de animal de estimação útil para o desenvolvimento
10 neurológico em um animal que compreende:

 cerca de 0,1 % a cerca de 0,7 % de DHA;
 cerca de 2400 ppm a cerca de 7500 ppm de colina; e
 cerca de 100 ppm a cerca de 500 ppm de carnitina.

 A presente invenção também inclui as seguintes composições:

15 1.1 Composição 1.0 que compreende cerca de 0,1 % a cerca de 0,50 % de DHA, por exemplo, cerca de 0,1 % a cerca de 0,4 %, por exemplo, cerca de 0,2, cerca de 0,3 % ou cerca de 0,4 %;

 1.2 Composição 1.0 ou 1.1 que compreende cerca de 200 a cerca de 1200 IU/kg de vitamina E, por exemplo, cerca de 500 IU/kg a cerca
20 de 1100 IU/kg, cerca de 700, cerca de 800, cerca de 900 ou cerca de 1000 IU/kg;

 1.3 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 50 a cerca de 500 ppm de vitamina C, por exemplo, cerca de 100 a cerca de 400 ppm de vitamina C, por exemplo, cerca de 150,
25 cerca de 175, cerca de 200 ou cerca de 225 ppm;

 1.4 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 200, cerca de 300 ou cerca de 400 ppm de carnitina;

 1.5 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 2,5 g/1000 kcal a cerca de 7 g/1000 kcal de lisina;

1.6 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 2500 ppm a cerca de 7500 ppm de colina, por exemplo, cerca de 3000, cerca de 4000, cerca de 4500, cerca de 4600, cerca de 4625, cerca de 4650, cerca de 4700, cerca de 5000 ou cerca de 6000 ppm;

5 1.7 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 0,1 % a cerca de 0,7 % de EPA, por exemplo, cerca de 0,2 %, cerca de 0,3 %, cerca de 0,4 % ou cerca de 0,5 %;

1.8 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 50 ppm a cerca de 200 ppm de manganês;

10 1.9 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 0,50 % a cerca de 1,6 % de metionina, por exemplo, cerca de 0,8 % a cerca de 1,6 % de metionina, por exemplo, cerca de 1,3 ou cerca de 1,4 % de metionina.

15 1.10 Qualquer uma das composições precedentes compreendendo ainda:

0 a cerca de 90 % em peso de carboidratos;

cerca de 5 % a cerca de 70 % em peso de proteína;

cerca de 2 % a cerca de 50 % em peso de gordura;

cerca de 0,1 % a cerca de 20 % em peso de fibra dietética total;

20 0 a cerca de 15 %, preferivelmente de cerca de 2 % a cerca de 8 %, em peso de vitaminas, minerais e outros nutrientes, em porcentagens variáveis que sustentam as necessidades nutricionais do animal.

1.11 Composição 1.10 que compreende cerca de 5 % a cerca de 55 %, em peso de carboidratos;

25 1.12 Composição 1.10 ou 1.11 que compreende cerca de 20 % a cerca de 60 %, em peso de proteína, por exemplo, cerca de 30 a cerca de 55 %;

1.13 Qualquer uma das composições 1.10 a 1.12 que compreende cerca de 5 % a cerca de 40 %, em peso de gordura, por exemplo,

pelo menos cerca de 8 % ou de cerca de 9 % a cerca de 40 % de gordura;

1.14 Qualquer uma das composições de 1,10 a 1,13 que compreende de cerca de 1 % a cerca de 11 %, em peso de fibra dietética total;

5 1.15 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 1000 a cerca de 4000 ppm de taurina;

1.16 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 0,5 % a cerca de 6 % de ácido linoleico, por exemplo, cerca de 2,5 % a cerca de 5 %;

10 1.17 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 1 % a cerca de 3 % de ácidos graxos n-3 totais, por exemplo, cerca de 1,3 %, cerca de 1,4 %, cerca de 1,5 % ou cerca de 1,6 %.

1.18 Qualquer uma das composições precedentes que compreende cerca de 1 % a cerca de 6 % de ácidos graxos n-6 totais, por exemplo, cerca de 3 % a cerca de 5 %, cerca de 3,5 % ou cerca de 4 %.

15 As composições da presente invenção podem ser uma ração úmida, seca ou semi-seca.

A presente invenção inclui o Método 2.0, um método para intensificar o desenvolvimento neurológico de um felino que compreende administrar ao felino qualquer uma das composições de 1.0 a 1,18.

20 A presente invenção também inclui os seguintes métodos:

2.1 Do método 2.0 em que o felino é um gatinho

2.2 Do método 2.0 ou 2.1 em que o felino é nascido de uma gata na idade de reprodução alimentada com qualquer uma das composições de 1,0 a 1,15 durante a gravidez.

25 2.3 Do método 2.2 em que o felino está no útero.

2.4 Do método 2.2 em que a gata fêmea adulta é alimentada com qualquer uma das composições de 1,0 a 1,18 antes da gravidez.

2.5 Do método 2.2 ou 2.4 em que a gata fêmea adulta é alimentada com qualquer uma das composições de 1.0 a 1.18 durante uma

maioria da duração da gravidez.

2.6 De qualquer um dos métodos de 2.2 a 2.5 em que a gata fêmea adulta é alimentada com composições consistindo essencialmente de qualquer uma das composições de 1.0 a 1.18 antes e durante a gravidez.

5 2.7 De qualquer um dos métodos precedentes em que o gatinho é alimentado com qualquer uma das composições de 1,0 a 1,18 antes do desmame, por exemplo, enquanto ainda no período de amamentação.

10 2.8 De qualquer um dos métodos precedentes em que o gatinho é alimentado com qualquer uma das composições de 1.0 a 1.18 após o desmame.

2.9 Do método 2.8 em que o gatinho é alimentado com composições alimentícias consistindo de qualquer uma das composições de 1,0 a 1,18.

15 2.10 De qualquer um dos métodos precedentes em que uma quantidade eficaz da composição é administrada ao animal.

2.11 De qualquer um dos métodos precedentes em que a composição é administrada ao animal durante uma quantidade eficaz de tempo.

20 Também é considerado que, além de administrar as composições aqui divulgadas diretamente a um animal em crescimento, por exemplo, a um filhote de cachorro ou gatinho em crescimento, as composições podem ser administradas à fêmea do animal enquanto o animal ainda está no útero ou enquanto o animal é um lactente.

25 Outras características e vantagens da presente invenção serão entendidas por referência à descrição detalhada dos exemplos que seguem.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

A Figura 1 são os dados da espectroscopia de ressonância magnética pertinentes ao Exemplo 1.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

É considerado que a invenção aqui descrita não é limitada à metodologia, protocolos e reagentes particulares descritos visto que estes podem variar. Também deve ser entendido que a terminologia aqui usada é apenas com o propósito de descrever formas de realização particulares e não é intencionada a limitar o escopo da presente invenção de nenhum modo.

A menos que de outro modo definido, todos os termos técnicos e científicos aqui usados têm os mesmos significados como habitualmente entendido por uma pessoa de habilidade na técnica à qual esta invenção pertence. Além disso, todas as referências aqui citadas são por meio deste incorporadas por referência em suas totalidades. No evento de um conflito em uma definição na presente divulgação e aquela de uma referência citada, a presente divulgação controla.

Como aqui usadas e nas reivindicações anexas, as formas singulares “um”, “uma” e “o”, “a” incluem referências plurais a menos que o contexto claramente dite de outro modo.

A presente invenção diz respeito a qualquer animal, preferivelmente um mamífero, mais preferivelmente um animal de estimação. O termo “animal de estimação” refere-se a qualquer animal que vive em associação íntima com os seres humanos e inclui, mas não é limitado a, caninos e felinos de qualquer raça. É aqui considerado, entretanto, que qualquer animal cuja dieta possa ser controlada pelos seres humanos pode beneficiar-se da alimentação das formulações aqui divulgadas. Estes animais podem incluir, por exemplo, animais de fazenda domesticados (por exemplo, gado, cavalos, suíno, etc.) assim como animais não domesticados mantidos em cativeiro, por exemplo, em parques zoológicos e outros. Preferivelmente, o animal é um felino, um gatinho ou gato adulto.

Como aqui usado, “uma quantidade eficaz para” ou “uma quantidade eficaz” para se obter um resultado particular termos semelhantes,

referem-se àquela quantidade de um composto, material ou composição como aqui descritos que pode ser eficaz para se obter um resultado biológico particularmente desejado. Como aqui considerado, tais resultados incluem, por exemplo, a intensificação do desenvolvimento neurológico, saúde óssea e das juntas, função imune e/ou promoção de uma composição corporal saudável de um animal, enquanto se desenvolve no útero e/ou durante seu estágio de crescimento depois do nascimento, por exemplo, até 6 meses, 9 meses, 12 meses ou 15 meses depois do nascimento. Tal atividade eficaz pode ser obtida, por exemplo, pela administração de composições da presente invenção à fêmea do dito animal enquanto o animal está no útero ou período de amamentação, assim como pela administração direta ao animal durante seu estágio de crescimento.

Como aqui usado, a “intensificação” de um processo biológico ou condição corporal particular em um animal em crescimento tal como aqui descrito refere-se a uma melhora no processo biológico ou condição corporal de um animal em crescimento comparado com um animal de controle. A melhora em um tal processo ou condição pode ser determinada por uma pessoa de habilidade na técnica.

Como aqui usados, “intensificação do desenvolvimento de um animal em crescimento” ou “crescimento intensificado” e termos semelhantes referem-se a uma melhora global em um ou mais processos biológicos e/ou a condição corporal de um animal em crescimento, incluindo mas não limitado a, processos biológicos centrais para o crescimento e desenvolvimento de um organismo, incluindo, mas não limitados aos processos biológicos aqui descritos, por exemplo, saúde óssea e das juntas, desenvolvimento do sistema neurológico e imune e ganho de peso corporal (por exemplo, aumento na massa muscular magra ao invés de tecido adiposo).

O estágio de vida de “crescimento” de um animal refere-se ao período do nascimento ou desmame (aproximadamente 8 semanas de idade) a

cerca de 1 ano de idade.

Como aqui usado, o termo “gatinho” refere-se a um felino imaturo, tipicamente entre as idades do nascimento e 12 meses.

“Aminoácidos essenciais” como aqui usado refere-se àqueles aminoácidos que não podem ser sintetizados *de novo* por um organismo e assim devem ser fornecidos na dieta. É entendido por uma pessoa de habilidade na técnica que os aminoácidos essenciais variam de espécie para espécie, dependendo do metabolismo do organismo. Por exemplo, é entendido no geral que os aminoácidos essenciais para cães e gatos (e os seres humanos), são fenilalanina, leucina, metionina, lisina, isoleucina, valina, treonina, triptofano, histidina e arginina. Além disso, taurina, embora tecnicamente não seja um aminoácido mas um derivado de cisteína, é um essencial para gatos. Uma dieta balanceada pode fornecer todos os aminoácidos essenciais, entretanto, existem certos aminoácidos essenciais que são mais críticos, visto que uma dieta deficiente em um deles limitará a utilidade dos outros, mesmo se os outros aminoácidos essenciais estiverem presentes em quantidades suficientes.

Como entendido por uma pessoa de habilidade na técnica, um “aminoácido limitante” refere-se a um aminoácido que se presente em quantidades insuficientes em uma dieta, resulta na limitação em utilidade de outros aminoácidos essenciais, mesmo se os outros aminoácidos essenciais estiverem presentes em quantidades de outro modo grandes o bastante. A lisina é o aminoácido essencial limitante nas composições aqui divulgadas. Assim, os aminoácidos essenciais remanescentes são quantitativamente formulados ou “balanceados” em relação à quantidade de lisina determinada crítica para afetar o resultado biológico desejado. Como aqui usado, “aminoácidos balanceados” refere-se à relação do aminoácido essencial lisina para energia para garantir o crescimento e desenvolvimento do animal ótimo.

“Nutrientes essenciais” como aqui usado refere-se aos

nutrientes requeridos para o funcionamento normal do corpo que não podem ser sintetizados pelo corpo. As categorias de nutriente essencial incluem vitaminas, minerais dietéticos, ácido graxo e aminoácido. É entendido por uma pessoa de habilidade na técnica que os nutrientes julgados essenciais variam de espécie para espécie, dependendo do metabolismo do organismo. Por exemplo, os nutrientes essenciais para cães e gatos incluem as Vitaminas A, D, E, K, B1, B6, B12, riboflavina, niacina, ácido pantotênico, ácido fólico, cálcio, fósforo, magnésio, sódio, potássio, cloro, ferro, cobre, zinco, manganês, selênio e iodo. Colina, no geral considerado como uma vitamina do complexo B, pode ser incluída entre os nutrientes semi-essenciais.

Carnitina, também conhecida como L-carnitina, (levocarnitina) é um composto de amônio quaternário sintetizado a partir dos aminoácidos lisina e metionina e é responsável pelo transporte de ácido graxos do citossol para dentro da mitocôndria.

Sem estar limitado a quaisquer teorias ou modos particulares de ação, a presente invenção está fundamentada na descoberta surpreendente de que a adição de certos ingredientes às composições de ração de animal de estimação e a administração destas composições aos animais podem intensificar o desenvolvimento de um animal em crescimento. Os dados indicam que os animais alimentados com as composições da presente invenção (ou aqueles cujas fêmeas foram alimentadas com as composições durante a gestação e antes do desmame mas continuaram por todo o crescimento das suas ninhadas), demonstram desenvolvimento neurológico intensificado. Em um aspecto, a invenção diz respeito a um método para intensificar o desenvolvimento neurológico de um animal em crescimento que compreende administrar ao dito animal uma composição da presente invenção. Uma intensificação no desenvolvimento neurológico pode ser indicado por um melhor desenvolvimento cerebral, como medido pela

espectroscopia de MRI, e/ou pelas melhores contagens cognitivas e de habilidades motoras, comparadas com os animais de controle. Por exemplo, o estado de desenvolvimento neurológico pode ser avaliado pela medição do nível de treinabilidade em um animal em crescimento ao qual é administrada uma composição da presente invenção e comparando os níveis com um animal de controle adequado.

Como aqui considerado, as composições da presente invenção compreendem composições de alimentação de animal nutricionalmente completas e balanceadas. Tais composições incluem, entre outros nutrientes e ingredientes, quantidades saudáveis recomendadas de proteína, carboidrato e gordura.

“Composições de alimentação de animal nutricionalmente completas e balanceadas”, assim como nutrientes e ingredientes adequados para composições de alimentação de animal e suas quantidades recomendadas, são familiares a uma pessoa de habilidade na técnica (ver, por exemplo, National Research Council, 2006 Nutritional Requirements For Dogs and Cats, National Academy Press, Washington D.C. ou a Official Publication of the Association of American Feed Control Officials, Inc. Nutrient Requirements for Dogs and Cats 2006).

É aqui considerado que as composições aqui divulgadas também podem compreender antioxidantes, aditivos, estabilizadores, espessadores, flavorizantes, intensificadores de palatabilidade e corantes em quantidades e combinações familiares a uma pessoa de habilidade na técnica.

“Antioxidantes” refere-se a uma substância que é capaz de reagir com, ou diminuir a produção de, radicais livres e neutralizá-los. Os exemplos incluem, mas não são limitados a, beta-caroteno, selênio, coenzima Q10 (ubiquinona), luteína, tocotrienóis, isoflavonas da soja, S-adenosilmetionina, glutathione, taurina, N-acetilcisteína, vitamina E, vitamina D, vitamina C, flavonóides,

antocianindinas e ácido lipóico.

Embora rações de qualquer consistência ou teor de umidade sejam considerados, preferivelmente as composições da presente invenção podem ser, por exemplo, uma composição de ração de animal úmida, semi-seca ou seca. Ração “úmida” refere-se à ração que é vendida em latas ou sacos de folha metálica e tem um teor de umidade de cerca de 70 a cerca de um 90 %. Ração “seca” refere-se às composições com cerca de 5 a cerca de 15 % de teor de umidade e é frequentemente fabricado na forma de pedaços pequenos ou *kibbles*. As composições semi-secas referem-se às composições tendo cerca de 15 % a cerca de 70 % de umidade. Também aqui consideradas estão as composições de consistência de umidade intermediária e aquelas que podem compreender componentes de várias consistências assim como componentes que podem incluir mais do que uma consistência, por exemplo, partículas moles, semelhantes à carne mastigáveis assim como *kibble* tendo um componente de cereal externo e um componente cremoso interno como descrito, por exemplo, na Patente US 6.517.877.

Os seguintes exemplos ilustram ainda a presente invenção e não são intencionados a limitar a invenção. Como usadas de ponta a ponta, as faixas são usadas como abreviatura para descrever cada um e todo os valores que estão dentro da faixa. Qualquer valor dentro da faixa pode ser selecionado como o término da faixa. É entendido que quando as formulações são descritas, elas podem ser descritas em termos de seus ingredientes, como é comum na técnica, não obstante que estes ingredientes possam reagir entre si na formulação real como a mesma é fabricada, armazenada e usada e tais produtos são intencionados a serem abrangidos pelas formulações descritas.

Os seguintes exemplos descrevem ainda e demonstram formas de realização ilustrativas dentro do escopo da presente invenção. Os exemplos são dados unicamente para ilustração e não devem ser interpretados

como limitações desta invenção visto que muitas variações são possíveis sem divergir do seu espírito e escopo. Várias modificações da invenção além daquelas mostradas e aqui descritas devem estar evidentes àqueles habilitados na técnica e são intencionados a cair dentro das reivindicações anexas.

Exemplo 1

As formulações para intensificar o desenvolvimento do animal em crescimento são divulgadas aqui abaixo. Estas composições são desenvolvidas levando-se em conta o “conceito de proteína ideal” (Baker e Czarnecki-Maulden, 1991 Annu. Rev. Nutr. 11: 239-63).

Rações são desenvolvidas para o estágio de vida de “crescimento”. Estas rações incluem formulações para o crescimento canino e crescimento felino. As recomendações de nutriente mínimo para estas rações, assim como os valores alvejados para uma ração de protótipo, são listados abaixo na Tabela 1.

Tabela 1: Nutrientes Chave para a Fórmula de Gatinho

Nutriente	Alvo	Mínimo	Máximo
Proteína, %	45,5	30	55
Metionina, %	1,4	0,8	1,5
Manganês, ppm	90	50	200
DHA, %	0,21	0,1	0,5
EPA, %	0,31	0,1	0,70
Colina, ppm	4880	2500	7500
Taurina, ppm	2380	1000	4000
Ácido linoleico, %	3,8	2,5	6,0
Ácidos graxos n-3 Totais, %	1,35	1,0	3,0
Vitamina E, IU/kg	900	200	1200
Vitamina C, ppm	90	50	500
Lisina, g/1000 kcal	4	2,5	7

Exemplo 2

Quatro rações são usadas para o estudo, a Formulação Experimental X, Comercial A, Comercial A1 e Comercial B. A composição das rações é apresentada na Tabela 2. As rações Comercial A, A1 e B estão disponíveis de fontes comerciais. Comercial A e A1 são a mesma marca de ração, mas produzidos em lotes diferentes.

Tabela 2 Nutrientes analisados de rações alimentadas aos gatos fêmeas adultos e gatinhos

Nutriente,	Fórmula X	Comercial A	Comercial A1	Comercial B
Proteína Bruta, %	41,63	41,2	36,09	35,47
Gordura, %	23,15	14,47	12,43	22,94
Ca, %	1,23	1,12	1,50	1,06
P, %	1,11	1,11	1,19	0,96
DHA, %	0,22	0,06	0,04	< 0,01
EPA, %	0,32	0,06	0,04	< 0,01
Ácido linoleico, %	3,79	1,59	1,96	1,37
Ácidos graxos n-3 totais, %	1,47	0,34	0,25	0,53
Ácidos graxos n-6 totais, %	3,86	1,88	1,91	1,44
Taurina, %	0,24	0,17	0,23	0,20
Metionina, %	1,3	0,76	0,62	0,99
Cistina, %	0,49	0,51	0,44	0,35
Manganês, ppm	78	63	77	56
Vitamina E, IU/kg	914	35	76	138
Vitamina C, ppm	183	--	--	--
Colina, ppm	4624	3010	2807	3331

19 gatos fêmeas adultos são alimentadas com a Formulação X ou Comercial A por pelo menos 2 semanas antes da concepção. Os gatos fêmeas adultos são mantidos em alojamento de grupo até que elas sejam confirmadas prenhe por intermédio da apalpação e são depois movidas para o alojamento maternidade. 48 gatinhos são produzidos dos gatos fêmeas adultos alimentados com Comercial A e 16 gatinhos são produzidos dos gatos fêmeas adultos alimentados com a Formulação X. A seguir do nascimento dos gatinhos, os gatinhos dos gatos fêmeas adultos são mantidos nas mesmas rações até que os gatinhos sejam desmamados.

A seguir do desmame, os 48 gatinhos produzidos dos gatos fêmeas adultos alimentados com Comercial A foram divididos como segue: 16 gatinhos são alimentados com Comercial A1 (Grupo A3 na Figura 1); 16 gatinhos são alimentados com Comercial B (Grupo A2 na Figura 1); e 16 gatinhos são alimentados com a Formulação X (Grupo A1 na Figura 1). A seguir do desmame, os 16 gatinhos produzidos dos gatos fêmeas adultos alimentados com a Formulação X são mantidos na Formulação X (Grupo B0 na Figura 1).

Os estudos de formação de imagem cerebral são realizados quando os gatinhos estão com 7 meses de idade para avaliar o crescimento e desenvolvimento neurológicos. Os metabólitos cerebrais são avaliados com formação de imagem pela ressonância magnética usando a espectroscopia de voxel único. Cada paciente é pré-medocado com uma única injeção de bolo de atropina e acepromazina administradas intramuscular ou subcutaneamente. A anestesia é induzida usando um anestésico injetável apropriado e é mantida usando uma mistura de isoflurano-oxigênio.

Os procedimentos de formação de imagem magnética são conduzidos usando um escaner GE-LX 1,5T MRI, configuração de hardware LX, nível de software 9.0. O paciente é colocado no magneto em uma posição de borco com a cabeça dentro de uma bobina articulada de transmissão-recepção de quadratura. Os parâmetros específicos para cada tipo de aquisição são: APRESS ou espectroscopia resolvida por ponto (Sonda-P) com sequência de pulso (TR = 1500 msegundos; TE = 102 msegundos; o voxel único colocado no centro do cérebro = 8 ml; NEX = 256) é realizado para cada gatinho. O tempo de aquisição total é de aproximadamente 7 minutos. As concentrações de metabólitos na Tabela 3 são determinadas usando o procedimento de ajuste LC Model.

Tabela 3: Metabólitos de espectroscopia e suas abreviações

Abreviação	Metabólito
Ala	L-alanina
Asp	Aspartato
Cr	Creatina
GABA	Ácido gama-aminobutírico
Gln	Glutamina
Glu	Glutamato
Ins	mio-inositol
Lac	L-lactato
NAA	Aspartato de N-acetila
NAAG	Aspartilglutamato de N-acetila
Scillo	Escilo-inositol
GPC	glicerofosfocolina
PCh	fosfocolina

Uma análise separada das razões de cada concentração de metabólito para o nível de creatina para o mesmo grupo é conduzida, com uma transformação de raiz quadrada para reduzir a heterogeneidade de variação e não normalidade. Os resultados são apresentados na Figura 1 e

5 Tabela 4.

Tabela 4: Sumário dos resultados de espectroscopia de RM ANOVA - razões de metabólito:creatina

Variável	Efeito	Razão
Scillo	Ração	3,21
INS	Ração	3,54
NAAG	Sexo	3,99
NAA + NAAG	Sexo	3,71
NAAG	Ração + Sexo	2,87
NAA + NAAG	Ração + Sexo	4,00

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de ração de animal de estimação, caracterizada pelo fato de que compreende:

cerca de 0,1 % a cerca de 0,7 % de DHA;

5 cerca de 2400 ppm a cerca de 7500 ppm de colina; e

cerca de 100 ppm a cerca de 500 ppm de carnitina.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende cerca de 0,1 % a cerca de 0,5 % de DHA.

10 3. Composição de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que compreende cerca de 200 IU/kg a cerca de 1200 IU/kg de vitamina E.

4. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que compreende cerca de 50 a cerca de 500 ppm de vitamina C.

15 5. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que compreende cerca de 2,5 g/1000 kcal a cerca de 7 g/1000 kcal de lisina.

20 6. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que compreende cerca de 4625 ppm de colina.

7. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que compreende cerca de 0,1 % a cerca de 0,7 % de EPA.

25 8. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que compreende cerca de 50 ppm a cerca de 200 ppm de manganês.

9. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que compreende cerca de 0,5 % a cerca de 1,6 % de metionina.

10. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que compreende adicionalmente:

5 de 0 a cerca de 90 % em peso de carboidratos;
de cerca de 5 % a cerca de 70 % em peso de proteína;
de cerca de 2 % a cerca de 50 % em peso de gordura;
de cerca de 0,1 % a cerca de 20 % em peso de fibra dietética total; e

10 de 0 a cerca de 15 % em peso de vitaminas, minerais e outros nutrientes.

11. Método para intensificar o desenvolvimento neurológico de um felino, caracterizado pelo fato de que compreende administrar ao felino a composição como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10.

15 12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o felino é um gatinho.

13. Método de acordo com as reivindicações 11 ou 12, caracterizado pelo fato de que o felino é nascido de uma gata na idade de reprodução alimentada com a composição como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10.

20 14. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o felino está no útero.

25 15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 13 a 14, caracterizado pelo fato de que a gata fêmea adulta é uma composição como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10 antes da gravidez.

16. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 13 a 15, caracterizado pelo fato de que a gata fêmea adulta é alimentada com uma composição como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10 durante uma maioria da duração da gravidez.

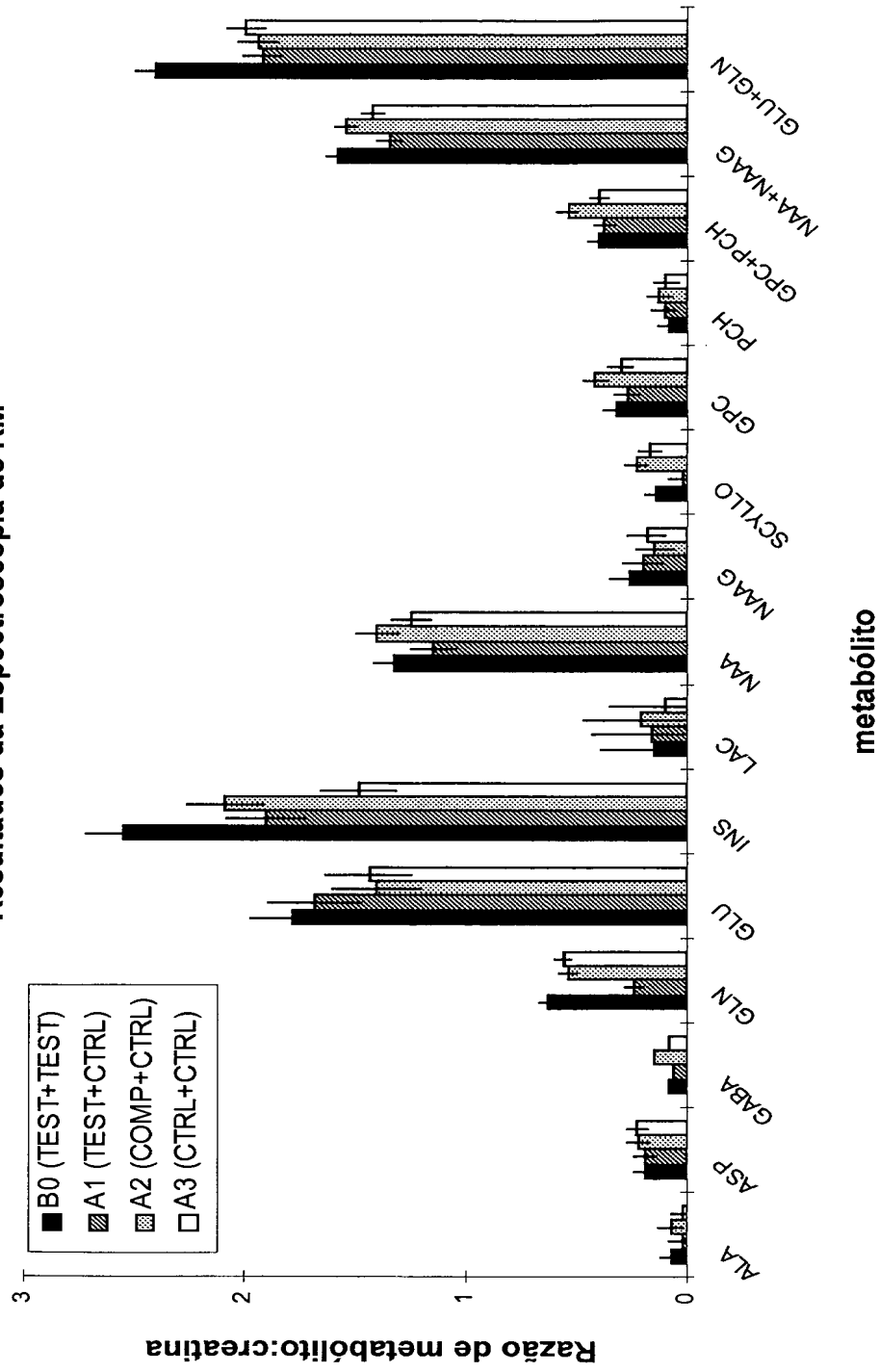
17. Método de acordo com as reivindicações de 13 a 16, caracterizado pelo fato de que a gata fêmea adulta é alimentada com composições consistindo essencialmente de qualquer uma das composições como definidas em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10 antes e durante a gravidez.

18. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 11 a 17, caracterizado pelo fato de que o gatinho é alimentado com uma composição como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10 antes do desmame.

19. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 11 a 18, caracterizado pelo fato de que o gatinho é alimentado com uma composição como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10 após o desmame.

FIGURA 1

Resultados da Espectroscopia de RM



RESUMO

“COMPOSIÇÃO DE RAÇÃO DE ANIMAL DE ESTIMAÇÃO, E, MÉTODO PARA INTENSIFICAR O DESENVOLVIMENTO NEUROLÓGICO DE UM FELINO”

5 Composições e métodos úteis para intensificar o desenvolvimento neurológico de um animal em crescimento são divulgados.