

INSTRUÇÕES DE USO:

METARHIZIUM JCO (*Metarhizium anisopliae*, isolado IBCB 425) é um agente microbiológico de controle utilizado no controle da cigarrinha-da-raiz (*Mahanarva fimbriolata*), no controle da cigarrinha-das-pastagens (*Zulia entreriana*) e no controle da cigarrinha-das-pastagens; cigarrinha-dos-capinzais (*Deois flavopicta*), em todas as culturas nas quais ocorram.

CULTURAS, PRAGAS, DOSES, NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:

CULTURA	Alvo biológico Nome comum (Nome científico)	Dose (p.c./há), Número e Intervalo de Aplicações	Época
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência comprovada para a cultura da cana-de-açúcar.	Cigarrinha-da-raiz (<i>Mahanarva fimbriolata</i>)	Dose de aplicação: 1,81 kg/ha (equivalente a 1×10^{12} conídios/há). Realizar duas aplicações por ciclo de cultura.	Monitorar a presença de ninfas no campo após as primeiras chuvas. Iniciar a aplicação após a detecção da praga (espumas com ninfas na base das touceiras)
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência comprovada em pastagens.	Cigarrinha-das-pastagens (<i>Zulia entreriana</i>)	Dose de aplicação: 1,81 kg/ha (equivalente a 1×10^{12} conídios/há). Realizar duas aplicações por ciclo de cultura.	Monitorar a presença de ninfas no campo após as primeiras chuvas. Iniciar a aplicação após a detecção da praga (espumas com ninfas na base das touceiras)
Em todas as culturas com ocorrência do alvo biológico. Eficiência comprovada em pastagens de capim-braquiária (<i>Brachiaria decumbens</i>).	Cigarrinha-das-pastagens; Cigarrinha-dos-capinzais (<i>Deois flavopicta</i>).	Dose de aplicação: 29,09 kg/há (equivalente a 16×10^{12} conídios/há). Com volume de 300 L/ha.	Monitorar a presença de ninfas no campo após as primeiras chuvas. Iniciar a aplicação após a detecção da praga (espumas com ninfas na base das touceiras)

p.c. = produto comercial

MODO/ EQUIPAMENTO DE APLICAÇÃO:

Terrestre e aérea. Monitorar a presença de ninfas no campo após as primeiras chuvas. Iniciar a aplicação após a detecção da praga (espumas com ninfas na base das touceiras).

Cigarrinhas: O produto pode ser jogado a lanço depois das 4 horas da tarde. O produto biológico também pode ser diluído em água e filtrar antes do uso. A aplicação deverá ser feita por ocasião do surgimento das primeiras ninfas na área, evidenciado pela presença de espumas no cartucho das plantas (*M. posticata*) ou na base das plantas (demais espécies). O uso do bico pulverizador correto, e adequada regulagem da pressão de aplicação e volume de calda são mais importantes para a adequada deposição do agente biológico no local onde os insetos são encontrados.

Procedimento de aplicação:

Embalagem: Abrir a embalagem em local arejado;

Preparo da calda:

Pré-mistura: após abrir a embalagem acrescentar o produto na proporção de 1:3, ou seja, 1 kg de produto para 3 litros de água e misturar a calda até alcançar a homogeneização do produto, em seguida deixar a mistura em repouso por 30 minutos. Realizar a coagem da mistura.



Aplicação terrestre via barra de pulverização:

Preencher o tanque de pulverização até a metade, ligar o agitador por 10 minutos para em seguida acrescentar a pré-mistura já coada, completar com água até a capacidade do tanque em contínua agitação. A aplicação deverá ser iniciada logo após a mistura no tanque, o pulverizador deverá ser posicionado rente a lavoura, ligar a barra e deixar esguichar o produto diluído para então iniciar a pulverização. Realizar a aplicação no horário mais fresco do dia.

Aplicação via pivô:

Preencher o recipiente de irrigação até a metade, acrescentar o produto aos poucos agitando continuamente até a completa homogeneização, completar com água até a capacidade do tanque em contínua agitação. Após completado o recipiente em sua capacidade iniciar a aplicação via pivô.

Aplicação manual (via bomba costal):

Realizar a pré-mistura da seguinte forma, em um recipiente acrescentar o produto na proporção de 1:3, ou seja, 0,4 -1,2 kg de produto para 1,2-3,6 litros de água e mistura a calda até alcançar a homogeneização do produto, em seguida deixar a mistura por 30 minutos em repouso. Realizar a coagem da mistura. No tanque de pulverizador costal, preencher com água até a metade seguida acrescentar a pré-mistura já coada, completar com água até a capacidade do tanque.

A aplicação deverá ser iniciada logo após a mistura no tanque. Realizar a aplicação no horário mais fresco do dia.

INTERVALO DE SEGURANÇA:

Não definido devido à natureza microbiológica do ingrediente ativo.

INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NA CULTURA E ÁREAS TRATADAS:

Não há necessidade de observância de intervalo de reentrada, desde que as pessoas estejam calçadas ao entrarem na área tratada.

LIMITAÇÕES DE USO: Aplicar somente com umidade acima de 80% na ausência de raios ultravioleta, ou seja, em dias nublados ou à noite. O pH ideal é menor que 7. Manter o produto sob refrigeração, e temperatura mínima para armazenamento 4°C e máxima 25°C.

INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pela Saúde Humana – ANVISA/MS)

RECOMENDAÇÕES PARA O MANEJO DE RESISTÊNCIA A INSETICIDAS:

Não existem informações sobre o desenvolvimento de resistência de fitopatógenos.

INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS:

Sempre que houver disponibilidade de informações sobre MIP, provenientes da pesquisa pública ou privada, recomenda-se que estes programas sejam implementados.

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRÍPLICE LAVAGEM DA EMBALAGEM OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOLUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS;

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOLUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA A UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA

ANTES DE USAR LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES.

USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO.



INDIVÍDUOS IMUNOSSUPRIMIDOS OU COM HISTÓRICO RECENTE DE IMUNOSSUPRESSÃO NÃO DEVEM MANUSEAR NEM APLICAR ESTE PRODUTO, CONSIDERANDO QUE HÁ RELATOS DE CASOS CLÍNICOS DE INFECÇÃO FÚNGICA POR *Metarhizium anisopliae* DE PESSOAS NESTA CONDIÇÃO.

PRECAUÇÕES GERAIS:

- Produto para **uso exclusivamente agrícola**.
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto.
- Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas, viseira facial e luvas.
- Não utilize equipamentos de proteção individual (EPI) danificados.
- Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos.
- Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.
- Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas.

INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais.
- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Coloque placa de advertência com os dizeres: CUIDADO: VENENO.
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados.
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.
- O tempo de prateleira do produto METARHIZIUM JCO em temperatura ambiente ($23^{\circ}\text{C} \pm 2$) é por 30 dias.

PRECAUÇÕES NA PREPARAÇÃO DA CALDA:

- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.
- Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar dispersão de poeira.
- Utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão de algodão impermeável com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; viseira facial e luvas de nitrila.
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado.

PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO:

- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia.
- Não aplique o produto contra o vento, se utilizar distribuidor costal. Se utilizar trator (ou avião), aplique o produto contra o vento.
- Aplique o produto somente nas doses.
- Utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão de algodão impermeável com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; viseira facial e luvas de nitrila.

PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO:

- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original em local trancado, longe do alcance de crianças e animais.
- Antes de retirar os equipamentos de proteção individual (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação.
- Os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: óculos, botas, macacão e máscara.
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto.
- Troque e lave as suas roupas de proteção separado das demais roupas da família. Ao lavar as roupas utilizar luvas e avental impermeável.
- Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto.
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.



- Não reutilizar a embalagem vazia.
- No descarte de embalagens utilize equipamento de proteção individual – EPI : macacão de algodão impermeável com mangas compridas e botas de borracha.

CUIDADO: “PRODUTO PODE PROVOCAR IRRITAÇÃO NOS OLHOS”

PRIMEIROS SOCORROS: PROCURE LOGO UM SERVIÇO MÉDICO DE EMERGÊNCIA LEVANDO A EMBALAGEM, RÓTULO, BULA DO PRODUTO.

INGESTÃO: SE ENGOLIR O PRODUTO, NÃO PROVOQUE VÔMITO. NÃO DÊ NADA PARA BEBER OU COMER.

OLHOS: CUIDADO: PRODUTO PODE PROVOCAR IRRITAÇÃO NOS OLHOS. EM CASO DE CONTATO, LAVE COM MUITA ÁGUA CORRENTE DURANTE PELO MENOS 15 MINUTOS. EVITE QUE A ÁGUA DE LAVAGEM ENTRE NO OUTRO OLHO.

PELE: EM CASO DE CONTATO, TIRE A ROUPA CONTAMINADA E ACESSÓRIOS (cintos, pulseira, óculos, relógio, anéis, etc.) CONTAMINADOS E LAVE A PELE COM MUITA ÁGUA CORRENTE E SABÃO NEUTRO.

INALAÇÃO: SE O PRODUTO FOR INALADO (“RESPIRADO”), LEVE A PESSOA PARA UM LOCAL AREJADO.

A PESSOA QUE AJUDAR DEVERIA PROTEGER-SE DA CONTAMINAÇÃO USANDO LUVAS, AVENTAL IMPERMEÁVEIS E MASCARA, POR EXEMPLO.

RISCOS ASSOCIADOS À EXPOSIÇÃO POR À EXPOSIÇÃO POR *Metarhizium anisopliae*

INFORMAÇÕES MÉDICAS

Nome técnico	METARHIZIUM JCO
Nome científico	<i>Metarhizium anisopliae</i> , isolado IBCB 425
Classe toxicológica	Categoria 5 – Produto Improvável de Causar Dano Agudo
Vias de exposição	Oral, inalatória, ocular e dérmica.
Toxicocinética	
Mecanismos de toxicidade	Não é esperado, em mamíferos, efeito toxigênico causado pela exposição ao <i>Metarhizium anisopliae</i>, contudo há registros de infecção em pessoas imunossuprimidas e quadros de ceratites. A infecção de <i>Metarhizium anisopliae</i> ocorre normalmente via tegumento do inseto, onde o fungo germina em 12 a 18 horas, dependendo da presença de nutrientes, representados por glucose, quitina, nitrogênio, etc. A infecção oral pode ocorrer para alguns insetos, sendo também possível a penetração via sistema respiratório pelo espiráculo. A penetração tegumentar ocorre devido a uma ação mecânica e química (enzimática), o que leva cerca de 12 horas. Decorridas 72 horas da inoculação o inseto apresenta-se totalmente colonizado, sendo o tecido gorduroso bastante atacado, seguido pelo tecido intestinal, tubos de Malpighi, etc., advindo a morte em função da falta de nutrientes e do acúmulo de substâncias tóxicas. Os insetos atacados tornam-se duros e cobertos por uma camada de micélio branco que posteriormente se transforma em conidióforos, que dão origem a massas pulverulentas de conídios esverdeados. No final da conidiogênese, o cadáver pode mostrar tons de verde que variam de claro a escuro, acinzentados ou ainda esbranquiçados com pontos verdes. A infecção oral pode acontecer para alguns insetos, como no caso de <i>Solenopsis</i> spp., sendo também possível a penetração via sistema respiratório pelo espiráculo.

	A penetração tegumentar ocorre devido a uma atuação mecânica e química (enzimática), que leva cerca de 12 horas. Decorridas 72 horas da inoculação, o inseto apresenta-se totalmente colonizado, advindo a morte por falta de nutrientes e acúmulo de toxinas, conforme explicado anteriormente.
Sintomas e sinais clínicos	Até o presente momento não foram observados problemas em função da aplicação deste patógeno nas unidades de proteção ou em campo. Foram observadas reações alérgicas em pessoas que trabalham em laboratórios, como febre e problemas pulmonares. Um pesquisador apresentou sensibilidade alguns meses após realizar pesquisas com esse fungo sem proteção (luvas ou máscara). Apesar destes problemas, testes de segurança com exposição oral e intraocular não resultaram em efeitos adversos e não houve evidência de multiplicação em tecidos de mamíferos.
Diagnóstico	Existem relatos em literatura medica de <i>Metarhizium anisopliae</i> como causador de infecção oportunista em indivíduos imunossuprimidos. O diagnostico pode ser feito com a confirmação da exposição e com o isolamento e identificação macroscópica ou molecular a partir de cultura microbiana. Os estudos de patogenicidade desenvolvidos com o microrganismo não demosntraram capacidade patogênica.
Tratamento	Tratamento sintomático. Não há antídoto específico conhecido. Descontaminação a ser realizada por profissional protegido por avental impermeável, botas de borracha e luvas de nitrila. Pele: lavar abundantemente com água corrente e sabão neutro. Olhos: lavar por, pelo menos, 15 minutos com soro fisiológico, mantendo as pálpebras abertas e evitando a contaminação do outro olho (posição lateral da cabeça). Ingestão: se o produto for ingerido até 1 hora antes da chegada ao hospital, praticar lavagem gástrica com a proteção das vias respiratórias; aporte de carvão ativado. Inalação: verificar necessidade de oxigenação. Tratamento sintomático e de manutenção das funções vitais. O tratamento de suporte deve ser efetuado apenas em casos de real necessidade. O tratamento para o caso de irritação ocular deve ser sintomático e de suporte. O tratamento para o caso de infecção fúngica deve ser feito com antimicoticos sistêmicos conforme definido em protocolos específicos para infecção fúngica.
Contra-indicações	A indução do vômito é contra-indicada em razão do risco potencial de aspiração.
ATENÇÃO	Ligue para o Disque-Intoxicação: 0800-722-6001 para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento. Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica RENACIAT – ANVISA/MS
	Notifique ao sistema de informação de agravos de notificação (SINAN / MS)
	Telefone de Emergência da empresa: (77) 3612-0881 (77)9.9969-5474

EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

Nenhum efeito tóxico, infectivo ou patogênico foi observado em estudos toxicológicos agudos em animais. Os animais não apresentaram alterações clínicas de toxicidade, infectividade e patogenicidade por vias pulmonar e oral. Não foi verificada irritação ou sensibilização dérmica nos estudos realizados, mas há relatos a literatura de ocorrência de sensibilização e deve ser considerado que microrganismos podem ter o potencial de provocar reações de sensibilização. Foi observado quadro de irritação ocular, atribuído ao efeito mecânico da formulação, pois a mesma linhagem apresentou efeito ocular diferente, conforme variação da formulação.



Exposição crônica:

- Não são conhecidos efeitos cumulativos de toxicidade do fungo em humanos. Não foram realizados testes de exposição crônica em animais de acordo com a legislação vigente.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:

- Este produto é:

() - Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (Classe I)

() - Muito Perigoso ao Meio Ambiente (Classe II)

() - Perigoso ao Meio Ambiente (Classe III)

(x) - Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (Classe IV)

- Evite a contaminação ambiental. **Preserve a Natureza.**

- Não utilize equipamento com vazamento.

- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.

- Aplique somente as doses recomendadas.

- Não lave as embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.

- A destinação inadequada de embalagens ou restos de produtos ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

- Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação suscetível a danos.

- Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades aeroagrícolas.

INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.

- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais.

- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.

- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.

- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.

- Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas.

- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

EM CASO DE ACIDENTES:

- Isole e sinalize a área contaminada.

- Utilize o equipamento de proteção individual.

- Contate as autoridades locais competentes e a empresa: JCO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FERTILIZANTES LTDA. - Telefone de Emergência: (77) 3612-0881/(77)9.9969-5474

- Procure impedir que o produto atinja bueiros, drenos ou corpos d'água.

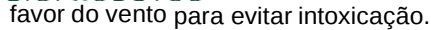
- Em caso de derrame, siga as instruções abaixo:

Piso pavimentado: recolha o material com o auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para a sua devolução e destinação final

Solo: retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, recolha esse material e coloque em um recipiente lacrado e devidamente identificado. Contate a empresa registrante conforme indicado acima.

Corpos d'água: interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e o centro de emergência da empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do corpo hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.

- Em caso de incêndio, use extintores de água em forma de neblina, CO₂ ou pó químico, ficando a



EMBALAGEM FLEXÍVEL

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA

Essa embalagem vazia deve ser armazenada separadamente das lavadas, em saco plástico transparente (embalagens padronizadas - modelo ABNT), devidamente identificado e com lacre, o qual deve ser adquirido nos Canais de Distribuição.

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.

TRANSPORTE:

EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA)

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

TRANSPORTE:

DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS:

É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA OU O FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTE PRODUTO.

EFEITOS SOBRE O MEIO AMBIENTE DECORRENTES DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DA EMBALAGEM VAZIA E RESTOS DE PRODUTOS:

A destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.



PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:

Caso este produto venha a se tornar impróprio para a comercialização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone (77) 3612-0881 ou (77)9.9969-5474, para a sua devolução e destinação final.

TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:

O transporte está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica, que inclui o acompanhamento da ficha de emergência do produto, bem como determina que os agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos ou outros materiais.

RESTRIÇÕES ESTABELECIDAS POR ÓRGÃO COMPETENTE ESTADUAL, DO DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL:

De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.