

**Vigilância da Saúde de Populações Expostas ao Agrotóxico
Benzoato de Emamectina: uma Experiência de Ação Integrada
frente a uma Situação de Emergência Fitossanitária na Região
Oeste da Bahia em 2013**

SECRETARIA DA
SAÚDE

BAHIA
GOVERNO DO ESTADO



Equipe técnica e gerencial

- Alcina Marta de Souza Andrade
- Alexandre Jacobina; Ana Maria Galvão Ferreira; Anameire de Jesus Martins; Jacira Cancio; Leticia Coelho da Costa Nobre; Maria Conceição Teles da Mota; Renata Tannous
- Andrea Ferraro; Armando Farias; Érika Helena Costa Martins; Imeide Pinheiro Santos;
- Jaqueline Pena
- Jucelino Nery da Conceição Filho
- Tatiane Ferreira Jesus
- Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde
- Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde do Trabalhador
- Diretoria de Vigilância Sanitária e Ambiental
- Laboratório Central de Saúde Pública Prof. Gonçalo Muniz
- Centro de Informações Anti-Veneno
- Diretoria de Atenção Básica

Objetivo Geral

Apresentar as contribuições da saúde para o enfrentamento de situação de emergência fitossanitária e monitoramento da utilização de produto agrotóxico não autorizado no país.

Objetivos Específicos

- Construir plano de contingência da saúde, junto com gestores e técnicos do estado e municípios para o enfrentamento da emergência, com fortalecimento da capacidade e desenvolvimento de ações articuladas de assistência, hospitalar, especializada e básica, e de vigilância.
- Elaborar e monitorar o cumprimento de recomendações de proteção à saúde de trabalhadores, técnicos e produtores rurais envolvidos nas atividades de transporte, preparação e aplicação do agrotóxico.
- Elaborar orientações técnicas e protocolos para os técnicos da urgência/emergência e Samu, da atenção básica, da atenção à saúde do trabalhador e das vigilâncias (saúde do trabalhador, ambiental, sanitária, epidemiológica e laboratorial).
- Desenvolver estratégias de comunicação e informação à população sobre riscos e medidas de proteção.
- Subsidiar a atuação dos profissionais de vigilância em saúde para a análise permanente da situação de saúde da população exposta a agrotóxicos, visando a definição de um conjunto de ações para controlar determinantes, riscos e danos à saúde destas populações.



Histórico

- Identificação situação de risco para lavouras de milho, soja e algodão em nove municípios da região oeste do estado BA - *Helicoverpa armígera*, praga exótica, quarentenária A-I
- Março 2013 - Ministério da Agricultura decreta situação de emergência fitossanitária e autoriza importação da substância BENZOATO DE EMAMECTINA para controle da praga no algodão (228 mil hectares)
- Produto neurotóxico, não autorizado registro pela Anvisa em 2007
- Recomendações da Embrapa, Anvisa, Ibama
- Sesab/Suvisa e Inema recomendam não utilização do produto
- Ação do Ministério Público – do Estado e do Trabalho

Benzoato de Emamectina: informações toxicológicas

- Larvicida/inseticida da segunda geração das avermectinas, que age como agonista do ácido gama-aminobutírico (GABA), que é um neurotransmissor do Sistema Nervoso Central (SNC) também presente em humanos.
- Diversos estudos de toxicidade, oral, inalatória e dérmica, aguda e crônica, e de neurotoxicidade, realizados em ratos, camundongos, cães e coelhos demonstraram sistemática e consistentemente efeitos neurotóxicos, tais como: **tremores, ataxias, midríase, ptose, inflexibilidade das pernas, perdas de reflexos.**
- Em doses maiores: **convulsões crônicas, hipoatividade, salivação, irritabilidade, bradipnéia, diminuição volume fecal e perda de peso.**
- Exames histológicos: alterações morfológicas no SNC e nervos periféricos e ocular, com diversos tipos de lesões neuronais, vacuolização e degeneração de mielina, atrofia neurogênica de músculos esqueléticos, degeneração dos neurônios e substância branca no SNC e no SN Periférico.
- Informações sobre teratogenicidade ainda são inconclusivas - mecanismo pelo qual as avermectinas causam **perda e ganho de peso** é desconhecido, esse efeito deve ser considerado como potencialmente adverso, não devendo ser negligenciado ...

Nota Técnica da ANVISA, 2007

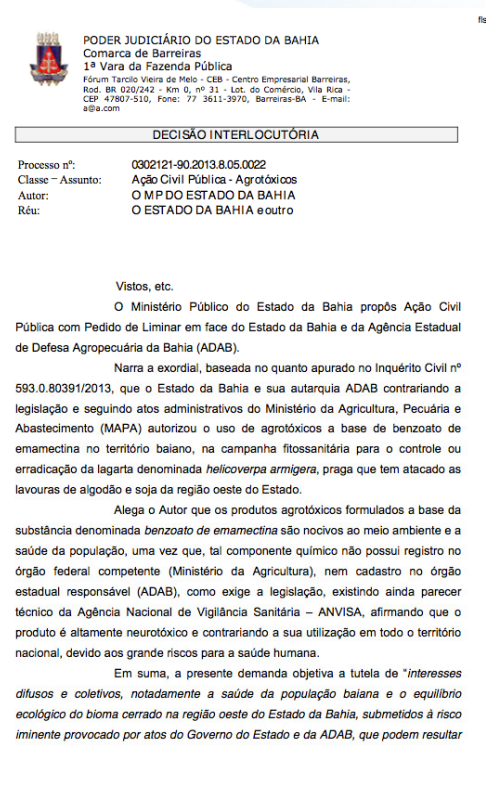
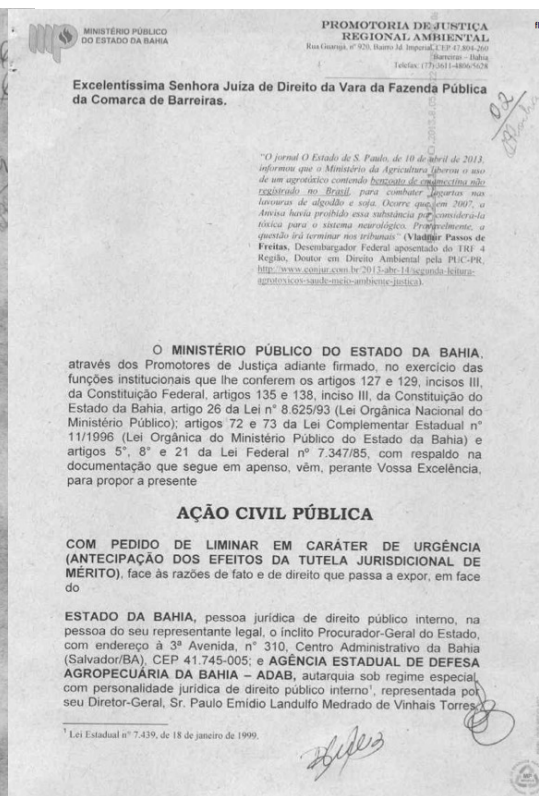
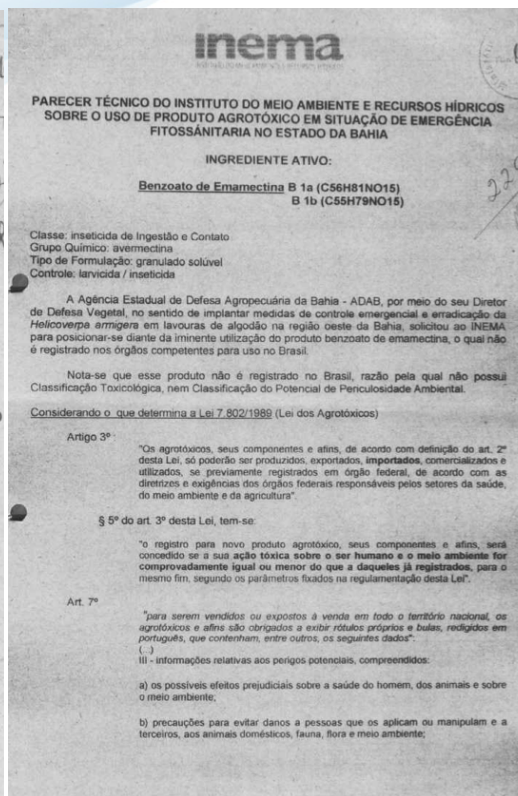
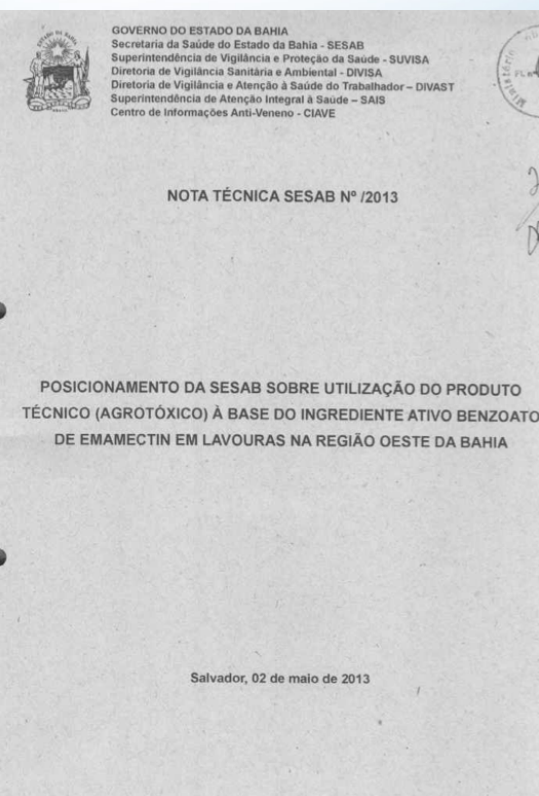
Joint FAO/WHO Meeting on Pesticides Residues – Painel de especialistas que analisou a substância Emamectina por solicitação do Codex Committee on Pesticide Residue (FAO/WHO, 2011)

Área de abrangência - População potencialmente exposta

- Nove municípios; cerca de 353.262 habitantes
- Barreiras (141.081 hab.); Luis Eduardo Magalhães (66.371 hab.); Correntina (31.397 hab.), Formosa do Rio Preto (23.169 hab.), São Desidério (28.921 hab.); Riachão das Neves (21.941 hab.); Cocos (18.235 hab.); Baianópolis (13.420 hab.) e Jaborandi (8.728 hab.)
- Parte ainda não dimensionada poderá estar potencialmente sob risco, seja por **exposição ocupacional, ambiental** ou por **consumo de água ou alimentos** durante e ou após as aplicações (aéreas ou terrestres).
- Esta população e esta região já vêm sendo expostas a aplicações de múltiplos produtos agrotóxicos ao longo dos anos, cujos efeitos, aditivos ou sinérgicos, não têm sido avaliados.
- **Incertezas científicas a respeito de efeitos teratogênicos e endócrinos** e a inexistência ou indisponibilidade atual de estudos epidemiológicos com populações humanas, reforçam a necessidade da adoção de medidas de precaução

Nota Técnica Sesab e Parecer do Inema recomendando o não uso do agrotóxico Benzoato de Emamectina – maio 2013

Propositura de ACP pelo MPT Decisão liminar da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Barreiras



Enfrentamento da situação emergência fitossanitária

- Grupo saúde: Divast, DAB, Divisa/Coviam, Lacen, Ciave, Dires, SMS dos nove municípios, Cerest Barreiras
- **Recomendações da Sesab para o Monitoramento dos Impactos à Saúde Humana Decorrentes do Uso do Benzoato De Emamectina em Municípios da Região Oeste do Estado da Bahia:** para produtores rurais e técnicos da ADAB
- Questionário “**Caracterização do Uso de Agrotóxicos e do Benzoato de Emamectina em Áreas Agrícolas na Região Oeste do Estado da Bahia**”: atualmente técnicos da VISAT extensivo para todos agrotóxicos utilizados na propriedade
- Reunião CIR Barreiras: comissão para construir plano regional de VSPEA

A organização da rede de atenção e vigilância – fluxos e instrumentos (reunião em Barreiras com nove municípios 22-24 maio)

- Orientação e capacitação das equipes envolvidas
- Como está a rede hoje?
- O que cabe às Secretarias municipais de saúde?
- O que cabe à Sesab – Dires e nível central?
- O que cabe ao Hospital Geral do Oeste?
- Há outra referência hospitalar?
- Onde é necessário reforço extra?
- Como será a logística?
- Recursos humanos; Veículos; outros...
- **Combinados, compromissos, fluxos e responsabilidades**

GRUPO ORIENTAÇÕES PARA ATENÇÃO BÁSICA

- Público Alvo: Profissionais da Equipe de SF, ACS, NASF, ACE.
- Mapeamento da população em situação de risco nos territórios de atuação da AB/ESF, mediante visitas domiciliares e atendimentos nas UBS/ESF.
- Aplicação de instrumentos pelos profissionais da AB
- Reconhecimento dos casos suspeitos; atender os casos de intoxicação leve, como demanda espontânea, segundo classificação de risco pela ESF - qualificação do processo de trabalho da equipe de saúde configurando a criação da linha de cuidado (ST/intoxicação exógena).
- Elaboração do fluxo do acolhimento e ações

GRUPO ORIENTAÇÕES PROTOCOLO PARA URGÊNCIA/ EMERGÊNCIA

- Identificação, suspeita, investigação diagnóstica e manejo clínico dos casos de intoxicação exógena, incluindo aqueles por Benzoato de Emamectina, na unidade de emergência hospitalar.
- Definição da referência, contra-referência e fluxo de atendimento especializado para o acompanhamento dos intoxicados.
- Acesso dos intoxicados à assistência especializada (neurologia, imunologia, endocrinologia, hematologia, pneumologia, psicologia, etc).
- Registro e monitoramento dos casos atendidos; diagnóstico e tratamento.

GRUPO ORIENTAÇÕES PARA A VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Objetivo: Subsidiar a atuação dos profissionais de vigilância em saúde para a análise permanente da situação de saúde da população exposta a agrotóxicos

- Avaliação das informações sobre a população e situações de risco identificadas e as estratégias de atuação.
- Definição e aplicação de questionário em campo (trabalhadores e população potencialmente exposta)
- Reconhecimento dos casos suspeitos; notificação dos casos no sistema de informação (SINAN); investigação dos surtos relacionados à exposição a agrotóxicos; registro, análise e monitoramento dos casos notificados e investigados;
- Estratégias de controle das situações de alerta e emergenciais relacionados à saúde de populações expostas a agrotóxicos
- Acompanhamento dos SIS (SINAN, SIM, SIH) e SISAGUA, SISOLO, VIGIDESASTRE; análise físicoquímica em resíduos de agrotóxicos, em água e alimentos.
- Plano de comunicação de risco à saúde decorrente de exposição e intoxicação por agrotóxicos.

Ações, resultados e desdobramentos

- Retorno a Barreiras para validação dos protocolos e orientações: ST, VISA Ambiental e Atenção Básica
- **Apresentação na CIR: comissão para construção do plano de ação regional**
- Planejamento junto com SMS e atores locais para início dos trabalhos
- **Capacitação / atualização médicos Hospital Geral, SAMU, Cerest, Vigilâncias dos municípios em emergências toxicológicas e agrotóxicos – dez 2013 – CESAT e CIAVE**
- Participação em seminário do Fórum Estadual de Combate ao Uso de Agrotóxicos
- **Inspeção em empresa de logística e armazenamento de agrotóxicos: 40 toneladas de Benzoato de Emamectina e outros**
- Levantamento de informações dos Receituários Agronômicos
- **Articulação com Ministério Público e com ADAB**

Ações, resultados e desdobramentos

- **Produção de material informativo e de comunicação em saúde:** orientações para médicos, profissionais de saúde, técnicos e trabalhadores agrícolas, população exposta / geral ...
- CEREST e VISAU de municípios investigando casos e situações: pulverização aérea de agrotóxicos em localidade rural
- **Curso Visat Trabalho Agrícola para técnicos da VISAU e CEREST: agosto 2014**
- Apoio a CEREST e municípios para investigação de casos na Região Oeste: São Desidério - mortes de cavalos e pequenos animais após pulverização aérea de mistura de agrotóxicos, suspeita uso clandestino de Benzoato Emamectina: sintomas em crianças e adolescentes
- Nova inspeção, com ADAB, na empresa de logística e armazenamento de agrotóxicos
- **Inspeção VISAT e Saúde Ambiental em fazendas da região; aplicação dos instrumentos para levantamento do uso de agrotóxicos**
- Notificação às empresas e à Agricultura – adoção de recomendações

INTOXICAÇÕES POR BENZOATO DE EMAMECTINA

Importante:
As informações abaixo contemplam todos os componentes (outros ingredientes) das diferentes formulações a serem utilizadas no Brasil.

O Benzoato de Emamectina é um derivado semissintético da Abamectina, pertencente ao grupo das Avermectinas. Em ratos, a Emamectina foi parcialmente absorvida pelo trato gastrointestinal (55% a 74%), amplamente distribuído e rapidamente eliminado pelas fezes (> 90%). Não houve evidência de bioacumulação a doses baixas, mas, após múltiplas doses altas, houve baixa acumulação no pulmão, baço e glândulas secretoras. O principal metabólito identificado foi o A81a, derivado da N-demetilação da Emamectina. A absorção dérmica foi mínima (< 2%).

A Emamectina age, principalmente, nos canais de cloro controlados pelo ácido glutâmico e naqueles controlados pelo ácido gama-aminobutírico (GABA), ocasionando paralisia e morte em vermes redondos e artrópodes. O mecanismo de toxicidade em humanos ainda não é bem entendido. Nos mamíferos, os canais iônicos mediados pelo GABA só estão presentes no cérebro e em situações normais, a Emamectina atravessa dificilmente a barreira hematoencefálica, o que pode acontecer em casos de intoxicação com altas doses do produto; além disso, os nervos e as células musculares dos mamíferos não apresentam canais de cloro controlados por glutamato. Em ratos recém-nascidos e camundongos CF-1, a sensibilidade à Emamectina foi correlacionada com a redução de função da Glicoproteína-P (P-gP), incrementando a susceptibilidade à neurotoxicidade, o que não acontece em seres humanos. As células que expressam altos níveis de P-gP possuem taxas diminuídas de captação e retenção de drogas e agrotóxicos, incluindo os do grupo de Avermectinas, além de interações medicamentosas diferenciadas.

ATENÇÃO!

**EMERGÊNCIA
TOXICOLÓGICA,
LIGUE
0800 284 4343
CIAVE**



SECRETARIA DA SAÚDE

**INTOXICAÇÕES
POR BENZOATO
DE EMAMECTINA**

**PROTEÇÃO
DA SAÚDE EM
SITUAÇÕES DE
EMERGÊNCIA
COM USO DO
AGROTÓXICO**

**ORIENTAÇÕES BÁSICAS
PARA MÉDICOS**

Toxicocinética

O benzoato de emamectina é moderada a altamente solúvel em gorduras. Após absorção oral de 55% a 70% da dose ingerida, o produto passa para o sangue em algumas horas e é distribuído para os tecidos, com maiores concentrações no intestino delgado, ceco, baço, fígado, pulmões e suprarenais. Mais tarde é encontrado na hipófise, glândulas sublinguais, intestino grosso e pulmões, e, em menor concentração, no cérebro, na medula espinhal e no leite. A excreção se dá essencialmente pela bile, passando para as fezes, com eliminação de 90% do produto original em 2 a 3 dias, o que é consistente com o papel desempenhado pela glicoproteína P. Até 30% da dose absorvida é eliminada na forma do metabólito benzoato de 4-epiamino-4-avermectina B1 ou AB1a, formado por N-desmetilação da substância original.

Outros Ingredientes

Os surfactantes presentes na composição têm poder irritante de pele e mucosas, podendo causar, se ingerido em grandes quantidades, vômitos profusos, depressão do SNC, pneumonia aspirativa e insuficiência respiratória.

Há incremento de suscetibilidade em crianças, com base em estudos em ratos que mostraram redução no peso, incremento de abortos pós-implantação e perdas pós-natais, baixo índice de viabilidade fetal a doses menores que as tóxicas maternas (mortalidade materna, atrofia do timo, incremento de enzimas hepáticas e creatinina, lesões renais, hepáticas e no estômago). O 2,6-di-ter-butil-p-cresol ou butil-hidroxitolueno (BHT) penetra pela pele e se acumula no tecido adiposo em grandes concentrações, em relação à dose absorvida; ele é excretado pela urina; a citotoxicidade é maior nas fêmeas, devido a uma metabolização mais lenta do produto; em grandes quantidades, ele aumenta a permeabilidade das membranas celulares.

Diagnóstico

O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e de quadro clínico compatível.

Obs: Em se apresentando sinais e sintomas indicativos de intoxicação aguda, trate o paciente imediatamente.

Sintomas de alarme

Mal estar, vômitos, fraqueza, tremores, descoordenação motora, midríase, baixo nível de consciência.

Antídoto

Não há antídoto específico.

Tratamento

Tratamento sintomático e de suporte; remoção da fonte de exposição, descontaminação do paciente, proteção das vias respiratórias.

■ Ingestão

Em caso de ingestão de grandes quantidades do produto:

■ **Lavagem gástrica:** na maioria dos casos não é necessário. Deve ser considerada a lavagem gástrica logo após ingestão de uma grande quantidade do produto (até 1 hora). Proteger as vias aéreas durante o procedimento.

■ **Carvão ativado:** se liga à maioria dos agentes tóxicos e pode diminuir a absorção sistêmica deles, se administrado logo após a ingestão (1 hora).

■ **Suspensão:** (30 g de carvão/200 ml de água). Dose: (30g a 100g) em adultos; (25g a 50g) em crianças de (1 a 12 anos) e (1 g/kg) em < 1 ano;

■ **Endoscopia:** considere em casos de irritação gastrointestinal ou esofágica para avaliar a extensão do dano e tomar medidas adequadas.

■ Emergência, suporte e tratamento sintomático: manter as vias aéreas permeáveis:

Aspirar secreções, administrar oxigênio e intubar se necessário. Atenção especial para parada respiratória repentina, hipotensão e arritmias. Uso de ventilação assistida se requerido. Fluidos intravenosos e monitorização de oxigenação (oximetria/gasometria), eletrólitos, ECG, etc.

■ Hipotensão:

Infundir (10ml/kg a 20ml/kg) de líquido isotônico. Se a hipotensão persistir, usar Dopamina (5µg/kg/min a 20µg/kg/min) ou Norepinefrina (adulto: começar infusão de 0,5µg/min a 1µg/min; crianças: começar com 0,1µg/kg/min). Tratar acidose metabólica severa com bicarbonato de sódio e incrementar a ventilação minuto em pacientes entubados.

■ Internamento:

Manter internação por no mínimo 24 horas após o desaparecimento dos sintomas.

■ Acompanhamento:

Após (ou durante) o tratamento da fase aguda, a pessoa intoxicada deve ser avaliada por neurologista. Manter acompanhamento pelo neurologista e pela Atenção Básica por, no mínimo, dois anos após a intoxicação aguda.

Contraindicações

A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química. Como a Emamectina estimula a atividade do GABA em mamíferos, é recomendado evitar drogas que estimulem o efeito do GABA (barbitúricos, benzodiazepinas, ácido valpróico etc.), em pacientes com risco de estarem intoxicados pelo produto. A diálise e a hemoperfusão não estão indicadas.

Monitoramento e Vigilância

Após o atendimento clínico, o serviço deve notificar o caso, preenchendo a ficha de notificação e investigação de INTOXICAÇÃO EXÓGENA do SINAN; comunicar a ocorrência aos setores de Vigilância em Saúde e Atenção Básica do município, para acompanhamento do caso e adoção de medidas de proteção à saúde.

DOCUMENTO TÉCNICO 021/2014 - DIVAST/CESAT

Investigar ocorrência de óbito de animais por suspeita de intoxicação por agrotóxicos e realizar busca ativa de possíveis casos em humanos.



- Comunicação de consultório de veterinária ao Ciave – fevereiro 2014
- Planejamento e ação conjuntas Divast, Coviam, ADAB, Cerest Barreiras
- Inspeção nas fazendas – a que teve os animais mortos e a que pulverizou agrotóxicos.
- Plano de inspeções nas demais fazendas da região
- Inspeção na empresa de logística e armazenamento de agrotóxicos na região, que guardava o Benzoato de Emamectina como fiel depositária.
- Empresa de logística multada por descumprimento de interdição e comercialização do produto sem a devida autorização da ADAB.
- Recomendações da Divast/Cesat.

Nós críticos / Desafios

- Equipes técnicas insuficientes, com perfil e capacitação insuficientes e inadequadas: no Estado, nível central e regional; nas SMS e Cerest
- Equipe central: não monitoramento caso a caso; não há técnico específico (epidemiologista, sanitarista)
- Subnotificação: equipes locorregionais investigam e não notificam; não investigam todos os casos ...
- Pouca articulação ações Visau e redes de assistência
- Muitas fragilidades e insuficiências na rede assistencial
- Fragmentação nas ações de intervenção e adoção de medidas
- Metodologias e concepções diferentes entre equipes
- Questionamentos quanto a bases legais para a intervenção – entendimento a ser harmonizado
- ST, em geral, entra em qualquer ambiente; VISA nos estabelecimentos de “interesse à saúde”; VE e VISAMB não emitem notificações / documentos técnicos / notas técnicas – quando atuam juntas, como fazer?
- Baixa capacidade de informar, divulgar e comunicar

Desafios / perspectivas

- O plano de ação proposto e apresentado em reunião da Comissão Intergestores Regional não avançou, sendo parte das equipes desestruturadas após processo eleitoral e mudanças na gestão.
- A experiência pode ser considerada exitosa para o período (2013-2014) em que ocorreu a articulação e produção dos materiais, instrumentos e discussões sobre práticas e organização dos serviços e ações.
- Entretanto, as ações integradas de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos enfrentam o desafio permanente de lidar com as discontinuidades da gestão, a rotatividade das equipes técnicas nos municípios e com as dificuldades da articulação intersetorial necessária para maior efetividade das ações.
- Os investimentos em educação permanente das equipes e o apoio institucional e técnico do nível central estadual – tanto das vigilâncias em saúde, quanto da atenção básica são fundamentais para garantir a continuidade das ações.



SUVISA

Superintendência de Vigilância
e Proteção da Saúde
Secretaria da Saúde do Estado da Bahia

Muito obrigada!

Leticia Coelho da Costa Nobre

leticia.nobre@saude.ba.gov.br

www.vigilanciaemsaude.ba.gov.br/saude_trabalhador

Tel.: (71) 3103-2203

Fax.: (71) 3103-2225

