

**LIDERES
2007**

Curso Internacional
Para Gerentes
Sobre Saúde, Desastres
e Desenvolvimento

Brasília D.F, República Federativa do Brasil

26 de novembro à 7 de dezembro 2007

Realização:



Secretaria de
Vigilância em Saúde

Ministério
da Saúde



Certificação:



Colaboração:



**CURSO INTERNACIONAL PARA GERENTES SOBRE
SAÚDE, DESASTRES E DESENVOLVIMENTO**

SISTEMAS DE INFORMACOES - ARAMIS CARDOSO BELTRAMI

VIGIAPP - VSA **Relacionada aos** **Acidentes com Produtos** **Perigosos**

Aramis Cardoso Beltrami

Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental - CGVAM/SVS/MS

Curso Líderes

Sistemas de informações e Acidentes com produtos perigosos

- **Contexto, organização e institucionalização**
- **Conceitos, objetivos e ações**
- **Avanços**
- **Perspectivas**



Fonte: Câmara, V.

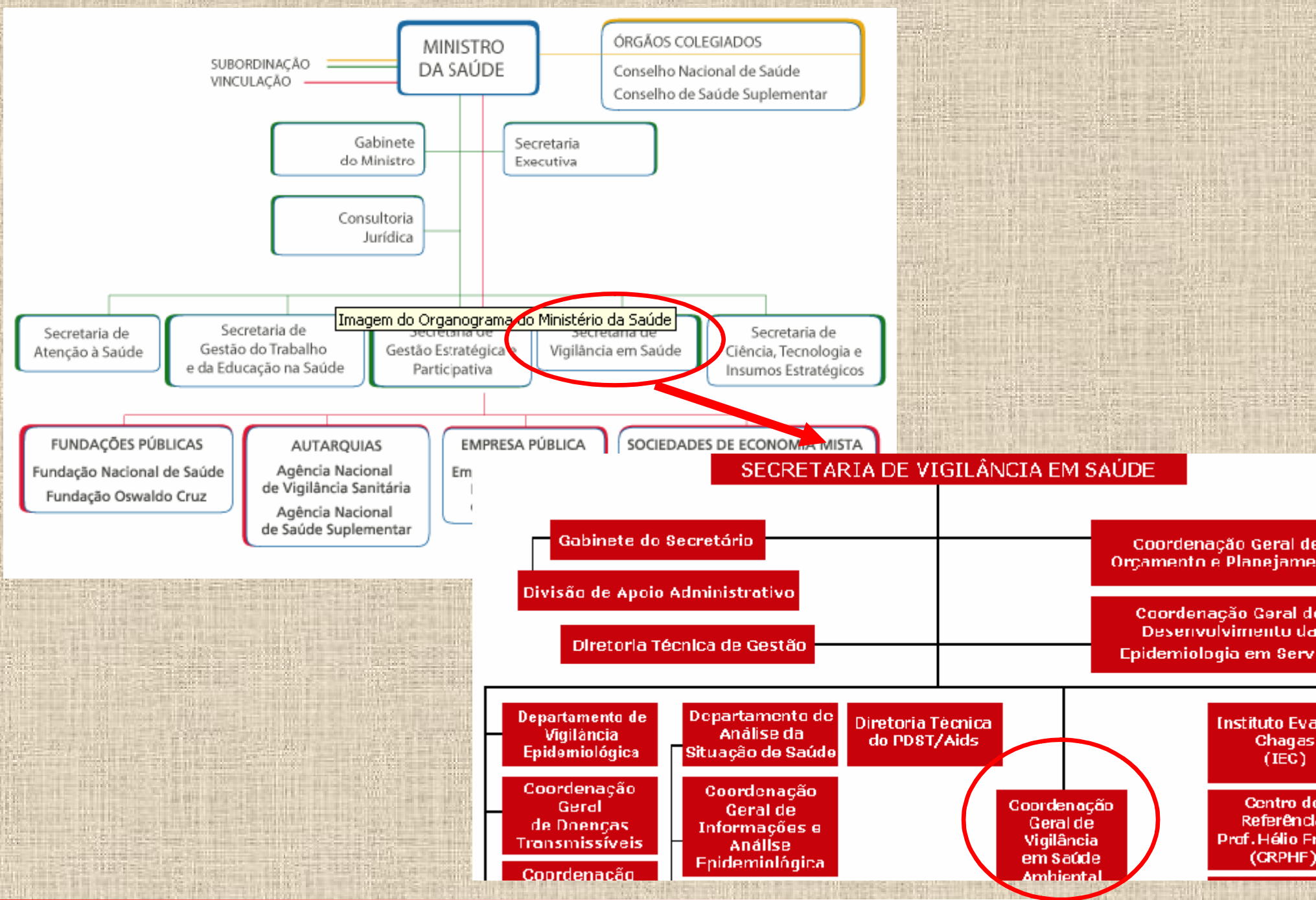


Secretaria de Vigilância em Saúde

Vigilância em Saúde Ambiental



Fonte: Câmara, V.





Estrutura Organizacional

Coordenador Geral

Áreas de apoio à Coordenação

Assessoria Gabinete

Área Administrativa

Planejamento

Áreas de Articulação e ação integrada

**Articulação
Institucional**

**Ações
Estratégicas**

ACI

ASISA

**Comunicação
Capacitação**

Áreas Finalísticas

**Segurança
Química**

VIGIAGUA

VIGISOLO

VIGIAR

DESASTRES



CF, 8080, 8142, Códigos Sanitários, Lei de Crimes ambientais

Portaria 372/2005

Constitui a Comissão referente ao **atendimento emergencial** aos estados e municípios acometidos por **desastres naturais e/ou antropogênicos**.

Portaria GM 2048/2002

Aprova o regulamento técnico dos sistemas estaduais de emergência. Capítulo VII - núcleos de educação em urgência. Grades - 2.1 – profissionais do atendimento pré-hospitalar móvel - a – profissionais não oriundos da área da saúde - ex: a-1 – bombeiros a-2-condutores e telefonista - item 15 – intoxicação exógena (SINAN) **Item 17 – acidentes com produtos perigosos**

Resolução CONAMA nº. 001 – a

Comunicação prévia aos órgãos estaduais de meio ambiente pelo transportador de produtos perigosos sobre a **rota de transporte dos produtos perigosos** para que os órgão ambientais, em conjunto com os de trânsito, definam os cuidados especiais a serem adotados. (Antecedência:72 horas)

INSTRUÇÃO NORMATIVA 01, DE 07 DE MARÇO DE 2005.

Cria o SINVSA e regulamenta a Portaria 1.172/2004/GM, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal na área de vigilância em saúde ambiental.

... Art. 1º O Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental - SINVSA compreende o conjunto de ações e serviços prestados por órgãos e entidades públicas e *privadas*, relativos à vigilância em saúde ambiental, visando o *conhecimento e a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar medidas de promoção da saúde ambiental, prevenção e controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e outros agravos à saúde*, em especial:

- I. água para consumo humano;**
- II. ar;**
- III. solo;**
- IV. contaminantes ambientais e substâncias químicas;**
- V. desastres naturais;**
- VI. acidentes com produtos perigosos;**
- VII. fatores físicos;**
- VIII. ambiente de trabalho**

VIGIAGUA – Portaria 518, Decreto 5.440, Versão Sisagua, Guias para ação emergencial.

VIGISOLO – Identificação de populações expostas em áreas potencial ou efetivamente contaminadas, Metodologia para Avaliação de Riscos e Protocolos de Vigilância e Atenção a saúde.

ASISA – Indicadores de saúde ambiental

ACI – Termos de Cooperação, GHS, OIT 174, Mercosul (CIGRRV - Seminários, Congressos, Videoconferências)

Foco ?! Exposição?! Tempo?!



Fonte: CETESB.



Distribuição da população por classificação e categoria das áreas com solo contaminado – Brasil, 2005.

| Classificação | Categoria | | | | | | | | TOTAL | | |
|---------------|------------------------|-----------|--------------------|------------|-----------------------|------------|--------------------|----------|---------------------|------------------|------------|
| | VERMELHA Pop. Áreas | | ROXA Pop. Áreas | | AMARELA Pop. Áreas | | AZUL Pop. Áreas | | PRETA Pop. Áreas | | Pop. |
| AP | 42.450 | 11 | 127.100 | 44 | 142.100 | 48 | | | 12 | 31.1650 | 115 |
| AI | 15.000 | 4 | 448.600 | 157 | 613.950 | 187 | | | 5 | 1.077.550 | 353 |
| ADRI | 2000 | 2 | 6.250 | 5 | 53.100 | 16 | | | 4 | 61.350 | 27 |
| DA | | | 13.000 | 2 | 131.260 | 68 | 5.000 | 1 | | 149.260 | 71 |
| CN | | | | | 3.050 | 3 | | | | 3.050 | 3 |
| AM | 35.000 | 11 | 25.100 | 7 | 51.450 | 18 | | | | 111.550 | 36 |
| AA | | | | | 97.050 | 38 | 200 | 1 | | 97.250 | 39 |
| UPAS | | | 36.000 | 5 | 7.500 | 4 | | | | 43.500 | 9 |
| ADRU | | | 10.000 | 2 | 83.300 | 33 | | | 1 | 93.300 | 36 |
| TOTAL | 94.450 | 28 | 666.050 | 222 | 1.182.760 | 415 | 5.200 | 2 | 22 | 1.948.460 | 689 |

Fonte: VIGISOLO/CGVAM/2005



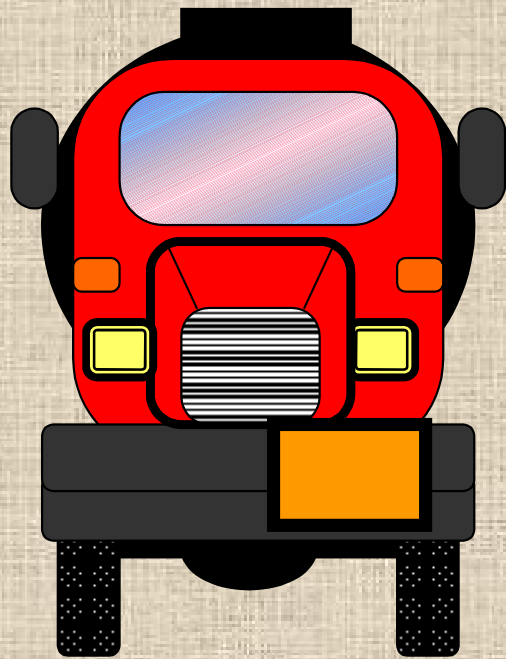
- **CLASSE 1 - EXPLOSIVOS**
- **CLASSE 2 - GASES**
- **CLASSE 3 - LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS**
- **CLASSE 4 - SÓLIDOS INFLAMÁVEIS**
COMBUSTÃO ESPONTÂNEA
PERIGOSO QUANDO MOLHADO
- **CLASSE 5 - OXIDANTES E PERÓXIDOS ORGÂNICOS**
- **CLASSE 6 - TÓXICOS E INFECTANTES**
- **CLASSE 7 - RADIOATIVOS**
- **CLASSE 8 - CORROSIVOS**
- **CLASSE 9 - SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS DIVERSAS**

Outras iniciativas:

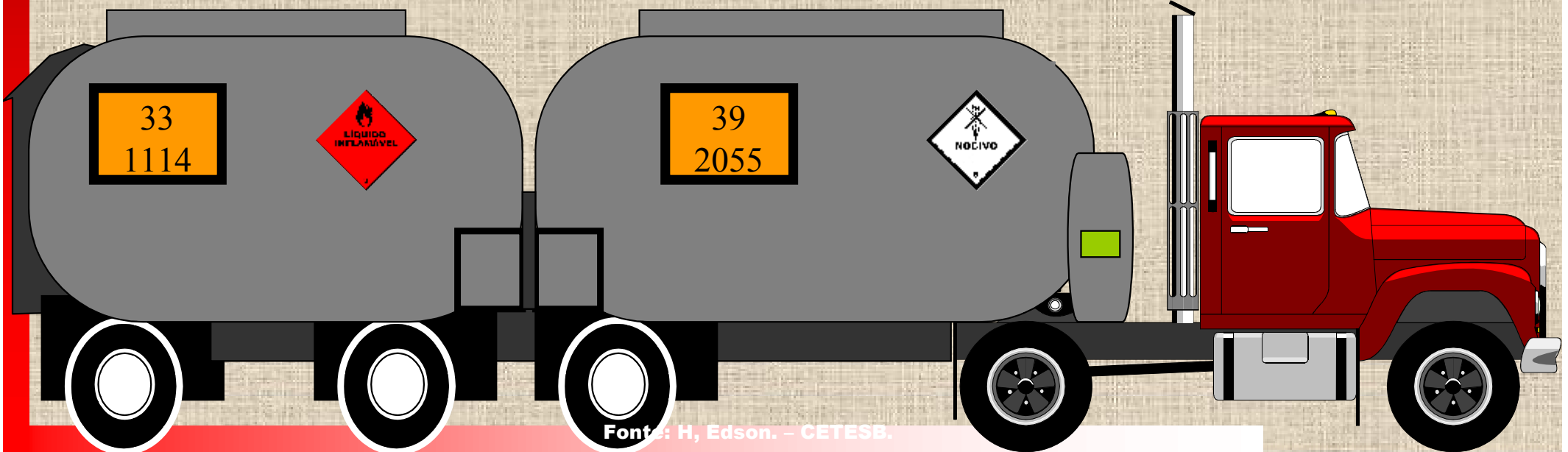
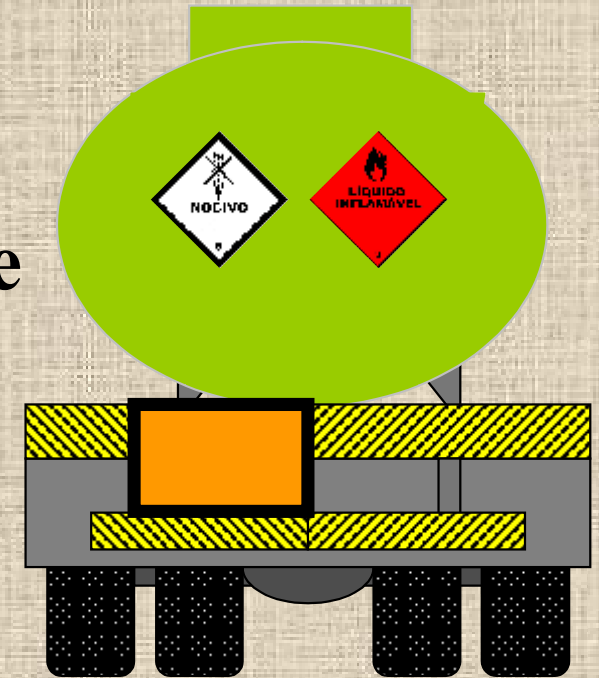
CAS, CODAR, CONAMA, P2R2 **GHS**



| Organizações / autores | Conceituação |
|--|--|
| Organização Internacional do Trabalho – OIT | Acidentes Industriais Maiores |
| United Nations Environment Programme – UNEP | Desastres Tecnológicos |
| Organização Mundial da Saúde - OMS | Acidentes Químicos |
| Ministério do Meio Ambiente | Emergências Ambientais com Produtos Perigosos |
| Ministério da Saúde | Acidentes com Produtos Perigosos |
| Secretaria Nacional de Defesa Civil | Desastres Humanos de Natureza Tecnológica |
| Freitas CM, Porto MFS, Gomez CM, 1995 | Acidentes Químicos Ampliados |
| Bertazzi, P-A 1989 | Desastres Industriais |



Exemplo de produtos diferentes e riscos diferentes





Secretaria de Vigilância em Saúde



O subsistema de Vigilância em Saúde Ambiental das emergências e desastres relacionados a acidentes com produtos perigosos compreende o conjunto de ações da vigilância em saúde que objetivam:

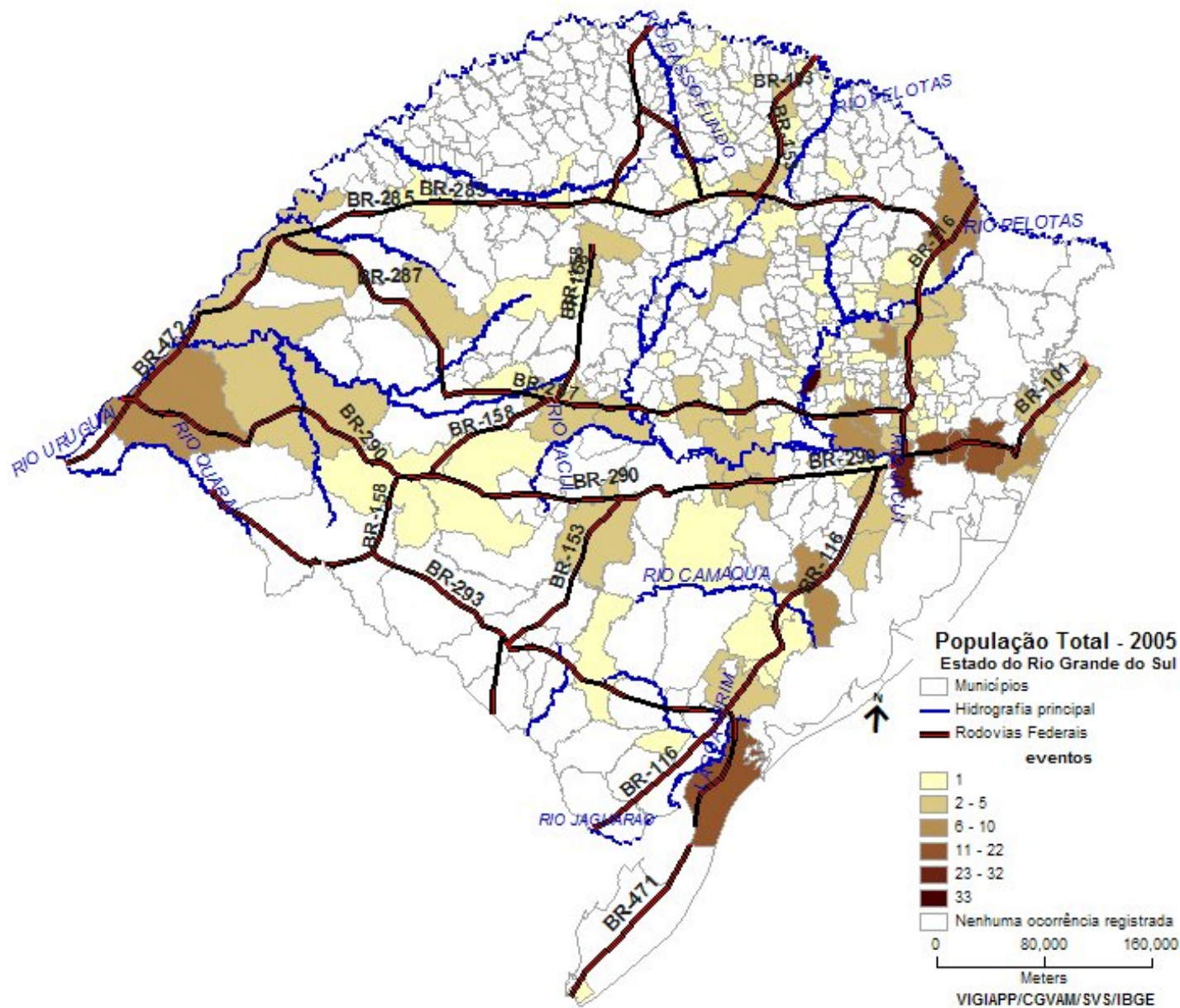
“Caracterização e mapeamento das ameaças, vulnerabilidades e recursos”

“Vigilância da exposição ,dos efeitos e preparação do setor”

Investigação da ocorrência de agravos a saúde humana e o acompanhamento, em curto e longo prazos, da saúde das populações expostas nas atividades de extração, transporte, produção, armazenamento, uso e destinação final dos produtos perigosos e preparação do setor para atendimento as emergências.



- 1. Estruturar sistema integrado de informações;**
- 2. Apoiar e promover a capacitação continuada e permanente de profissionais relacionados ao tema;**
- 3. Prestar assessoria técnica para o fortalecimento e a plena estruturação da vigilância e assistência a saúde no nível local;**
- 4. Apoiar e promover articulação entre os diferentes níveis, setores de governo e a cooperação técnica internacional;**
- 5. Apoiar pesquisas científicas, tecnológicas e epidemiológicas;**
- 6. Elaborar indicadores;**
- 7. Promover a participação da sociedade em programas federais, estaduais e municipais de vigilância, proteção, promoção e atenção à saúde;**
- 8. Subsidiar processos de tomada de decisão quando da elaboração de políticas públicas e propor mecanismos de intervenção.**





Sistema Integrado de Informações

- **Inventário de recursos:**
 - * Humanos, financeiros, operacionais e políticos (antídotos, viaturas, pessoal)
- **Base Cartográfica Digital de Referência :**
 - * Eixos de Ruas, ou quadras ou lotes
 - * Setores Censitários
 - * Outros: hidrografia, bairros
- **Mapeamento e Geoprocessamento:**
 - * Obtenção do Cadastro de poluidores, rotas de transporte e sítios frágeis e vulneráveis além de unidades de saúde e resposta, georreferenciadas e dotadas de parâmetros técnicos
- **Metodologia:**
 - * Planejamento sobre plano amostral
 - * Coleta de dados
 - * Construção do Mapa de Exposição
- **Divulgação e difusão dos resultados**
 - * Comunicação harmonizada, ordenada e responsável

1) Mapeamento de ameaças, vulnerabilidades e recursos;

Diretrizes Georreferenciamento de pontos

1.1) As coordenadas geográficas, latitude e longitude, devem ser obtidas em **Graus decimais**;

1.2) Será utilizada a **SAD 69**,e;

1.3) O aplicativo para visualização de dados geográficos com recursos de consulta e análise dos mesmos, a partir da manipulação de dados vetoriais e matriciais armazenados em SGBD relacionais o geo-relacionais de mercado, incluindo ACCESS, PostgreSQL, MySQL e Oracle, preconizado será o **Terraview**, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e disponível ao:

<http://www.dpi.inpe.br/terraview/index.php>

Mapeamento/Inventário de ameaças e recursos

- Pólos petroquímicos (fixas), modais de transportes (móveis).
- Sistema de captação de água destinada a consumo humano
- SAMU, Defesa Civil, VSA, Bombeiros, Unidades de Saúde



Fonte: CETESB.



2) Elaboração de planos de preparação e resposta.

Diretrizes do Sistema Único de Saúde;

Articulados: Sistema Nacional de Defesa Civil e do Plano Nacional de Prevenção Preparação e Resposta Rápida às Emergências ambientais com Produtos Perigosos – P2R2,

Aspectos relevantes

- * Mobilização dos recursos em tempo que minimize a exposição humana aos contaminantes/produtos perigosos;
- * Proteção respiratória e dermal das equipes de resposta;
- * Vigilância do comprometimento do ar e dos reservatórios e corpos hídricos destinados ao consumo humano;
- * Notificação do evento via CIEVS/URR para alerta dos atores;



Atores

**Ciência e
Tecnologia**

**Conselhos
Regionais**

**Engenharia
Obras**

Ambiente

**Saúde
Vig. e Assist**

Trabalho

Bombeiros

**Defesa Civil
Proteção**

**CIAT
LACEN**

**População
Geral e
Ocupac**

**PLANO DE
PREPARAÇÃO
E RESPOSTA**

**Setor
Produtivo
Poluidor**

Planos de emergência



- Vigilância**
- Planeja**
- Capacita**
- Simula**
- Avalia**
- Assistência**

Simulacros - Sistema de Comando em Operações



**Avaliação
Correta**



**Segurança
Pessoal**



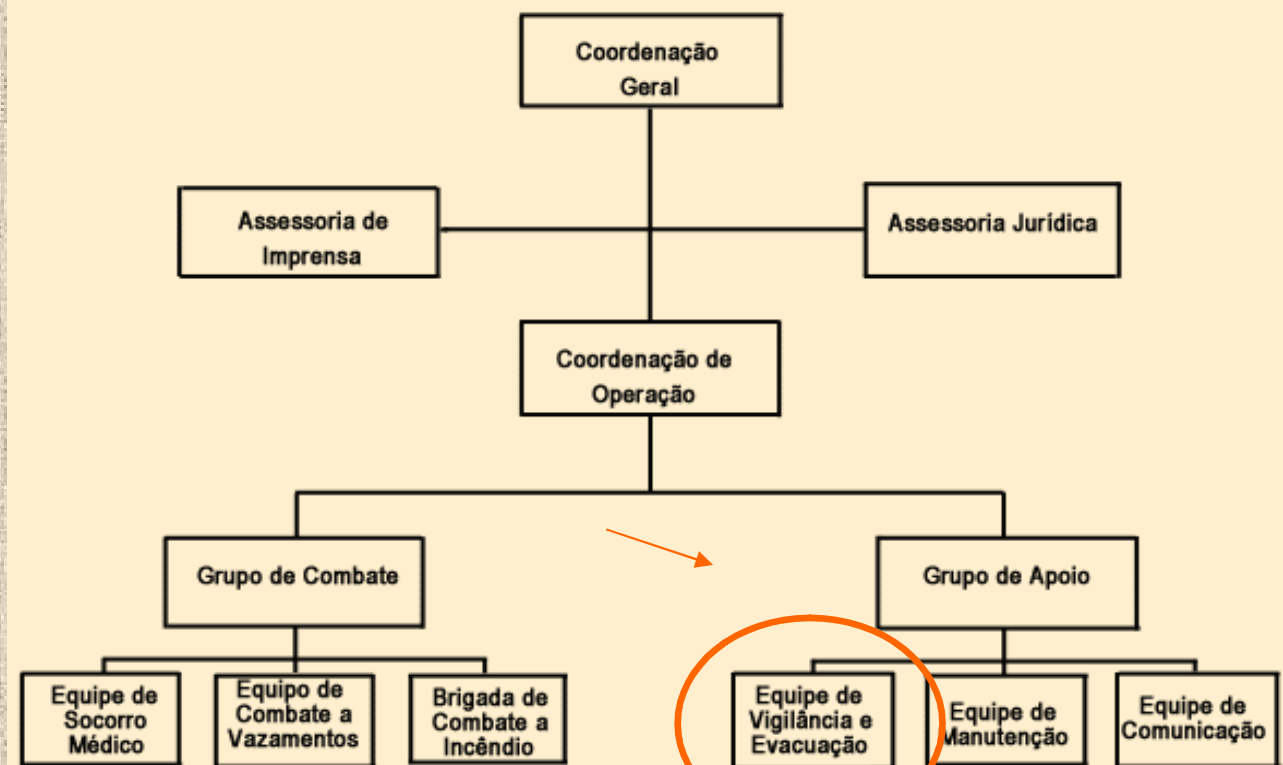
**Acionamento, notificação
e alerta harmonizados**



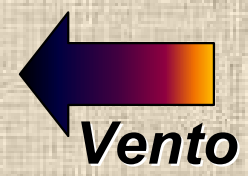
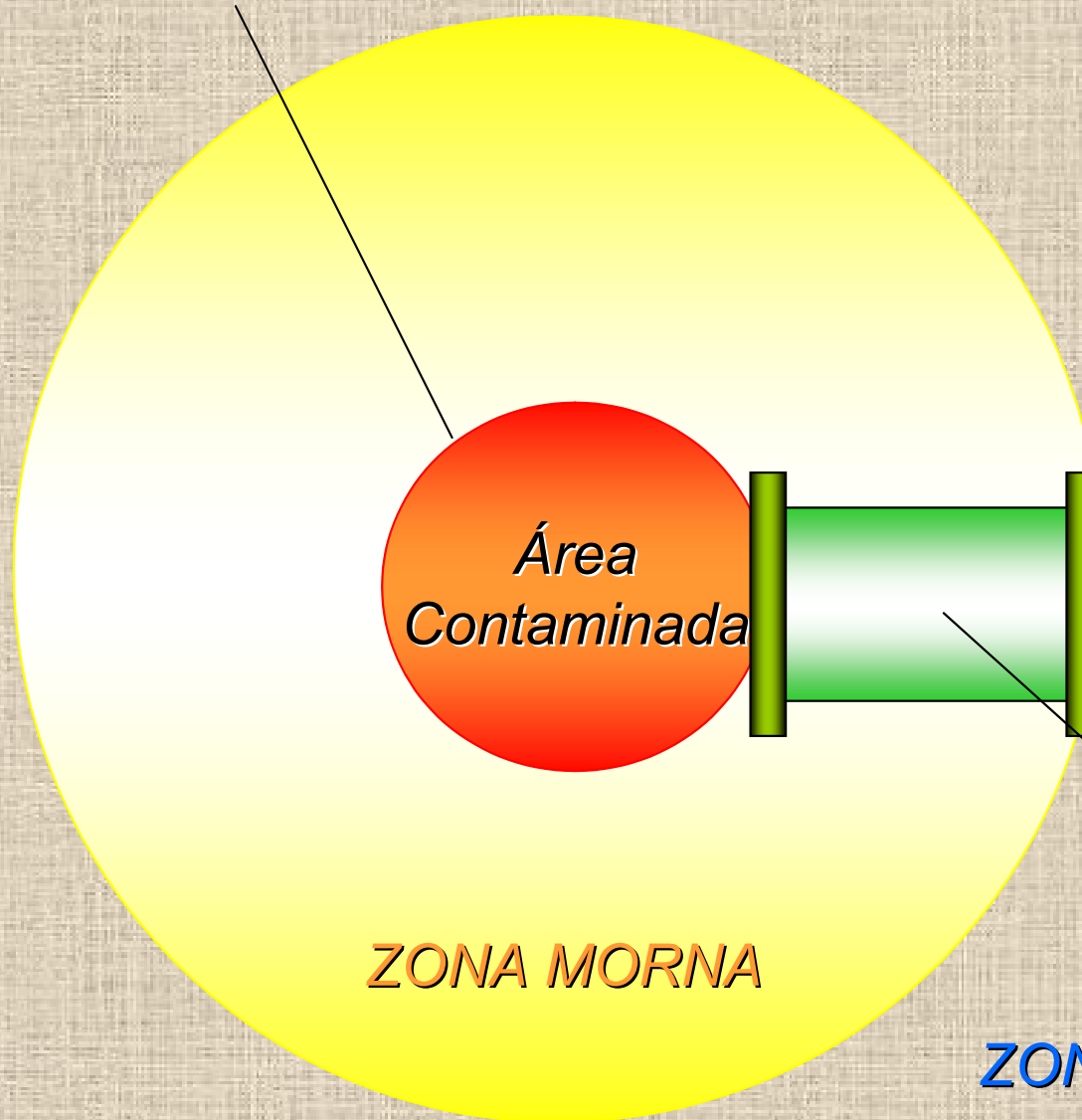
**Ações de Resposta
Adequadas**



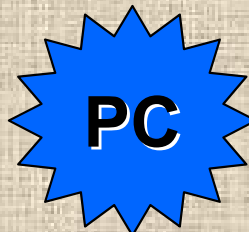
**Inventário e Disponibilidade
de Recursos**



ZONA QUENTE



Área Contaminada



Corredor de Redução de Contaminação

ZONA MORNIA

ZONA FRIA



P2R2

Decreto Federal nº 5.098, de 03/06/04, que dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos

Convênio 107/04 - 2004NE000823 - CETESB/SP.

SP - Mapeamento de Áreas de Risco no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no sistema rodoviário denominado "Anchieta - Imigrantes"

Convênio 108/04 - 2004NE000728 - SEMA - AC.

AC - Caracterização e Mapeamento de Áreas de risco com produtos químicos perigosos na Área I BR 364 , Área AC 040 (Estrada do Pacífico)

Convênio 110/04 - CRA/BA.

BA - Mapeamento de Áreas de Risco de Acidentes com Produtos Químicos Perigosos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu

Convênio 132/04 - SEMA/CE.

CE - Identificação das Áreas de Risco de Acidentes com Produtos Químicos Perigosos no Estado do Ceará

Convênio 134/04 - SEMA/MT.

MT - Mapeamento de Áreas de Risco de Acidentes com Produtos Químicos Perigosos

3) Notificação de eventos;

Como proposta, tem-se o seguinte fluxo:

A Secretaria Municipal de Saúde – SMS comunica o evento (acidente/emergência/desastre) para a Secretaria Estadual de Saúde – SES e, conjuntamente, notificam o CIEVS.

http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=432

E subsidiariamente via:

E-mail: notifica@saude.gov.br ou

0800 644 6645.



Secretaria de Vigilância em Saúde

Articulação Intra setorial CGVAM/CIEVS-URR (30/03/2006)

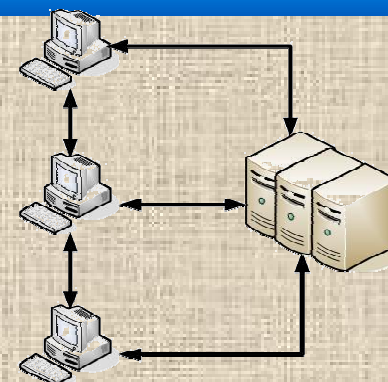
Sala de Comando



Sala de Operações



Sala de Reuniões



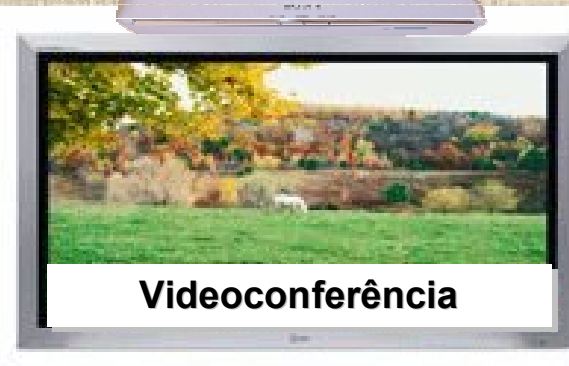
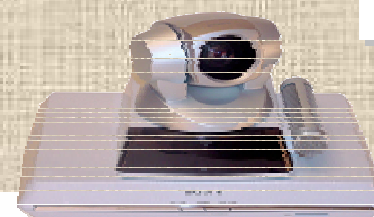
Servidores de Dados



Smartfone

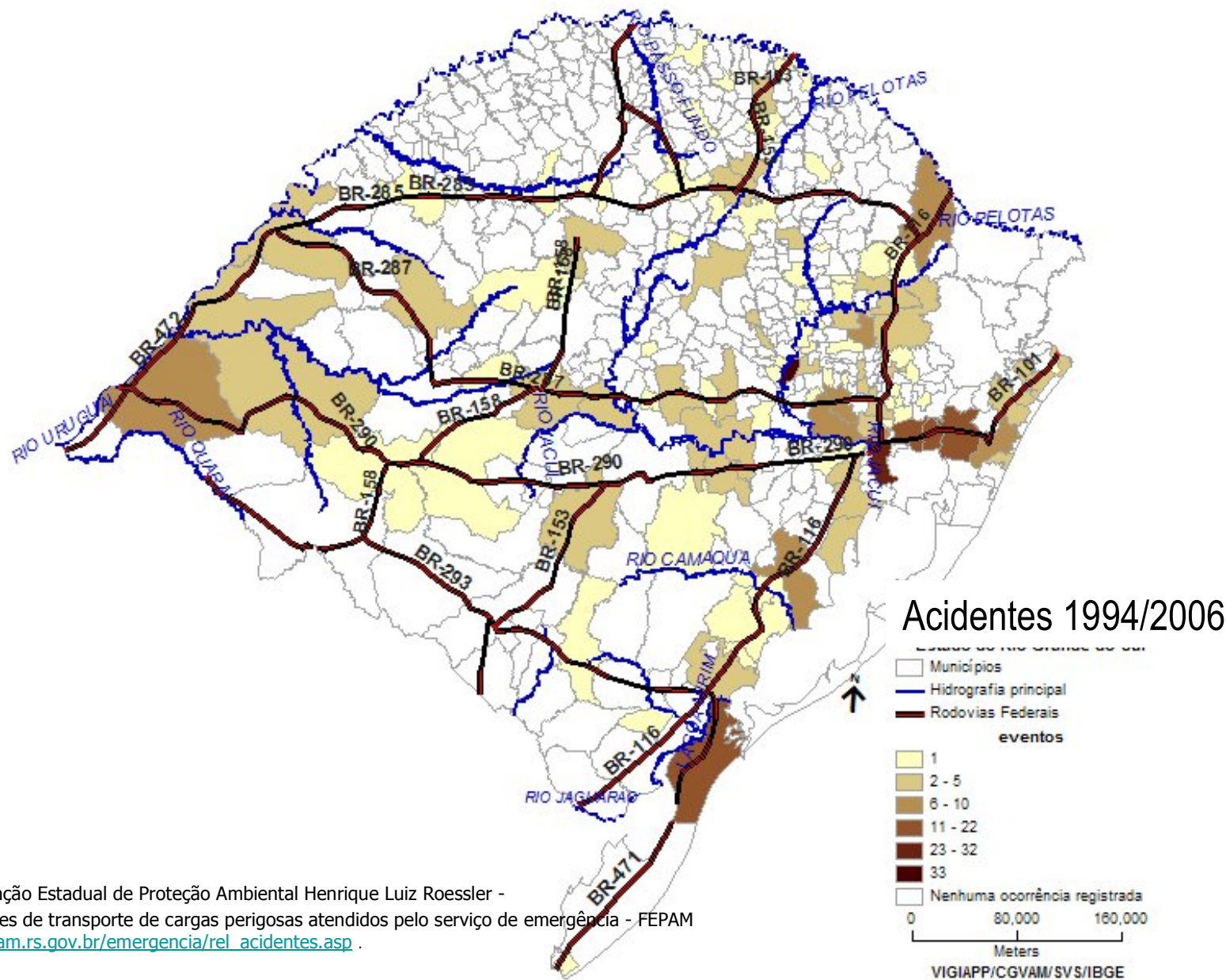


Internet móvel



Videoconferência





Fonte: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler -
 Relação acidentes de transporte de cargas perigosas atendidos pelo serviço de emergência - FEPAM
http://www.fepam.rs.gov.br/emergencia/rel_acidentes.asp



Secretaria de Vigilância em Saúde

Estatísticas geradas após a inserção dos dados oficiais da FEPAM/RS no FORMSUS

Relação: Local e número de eventos registrados, classes de risco e codificação de desastres.

| MUNICÍPIO | EVENTOS |
|---------------------------|---------|
| Canoas | 7 |
| Uruguaiana | 7 |
| Triunfo | 9 |
| Osório | 10 |
| Glorinha | 13 |
| Gravataí | 16 |
| Rio Grande | 17 |
| Santo Antônio da Patrulha | 20 |
| Porto Alegre | 24 |
| Estrela | 33 |

| LOCAL | EVENTOS |
|---------------------|---------|
| BR 471 | 5 |
| PARQUE MANOBRAS ALL | 6 |
| BR 285 | 8 |
| CAIS DO PORTO | 8 |
| BR 392 | 9 |
| LINHA FÉRREA | 10 |
| RS 122 | 22 |
| BR 101 | 24 |
| BR 386 | 32 |
| BR 110 | 36 |
| BR 290 | 66 |

| CLASSE DE RISCO | Qtd | Qtd % |
|----------------------------------|-----|---------|
| 2-GASES | 20 | 8.81 % |
| 3-LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS | 87 | 38.33 % |
| 4-SÓLIDOS INFLAMÁVEIS | 5 | 2.20 % |
| 5-OXIDANTES, PERÓXIDOS ORGÂNCIOS | 6 | 2.64 % |
| 6-TÓXICOS E INFECTANTES | 9 | 3.96 % |
| 7-RADIOATIVOS | 2 | 0.88 % |
| 8-CORROSIVOS | 21 | 9.25 % |
| 9-PERIGOSOS DIVERSOS | 77 | 33.92 % |

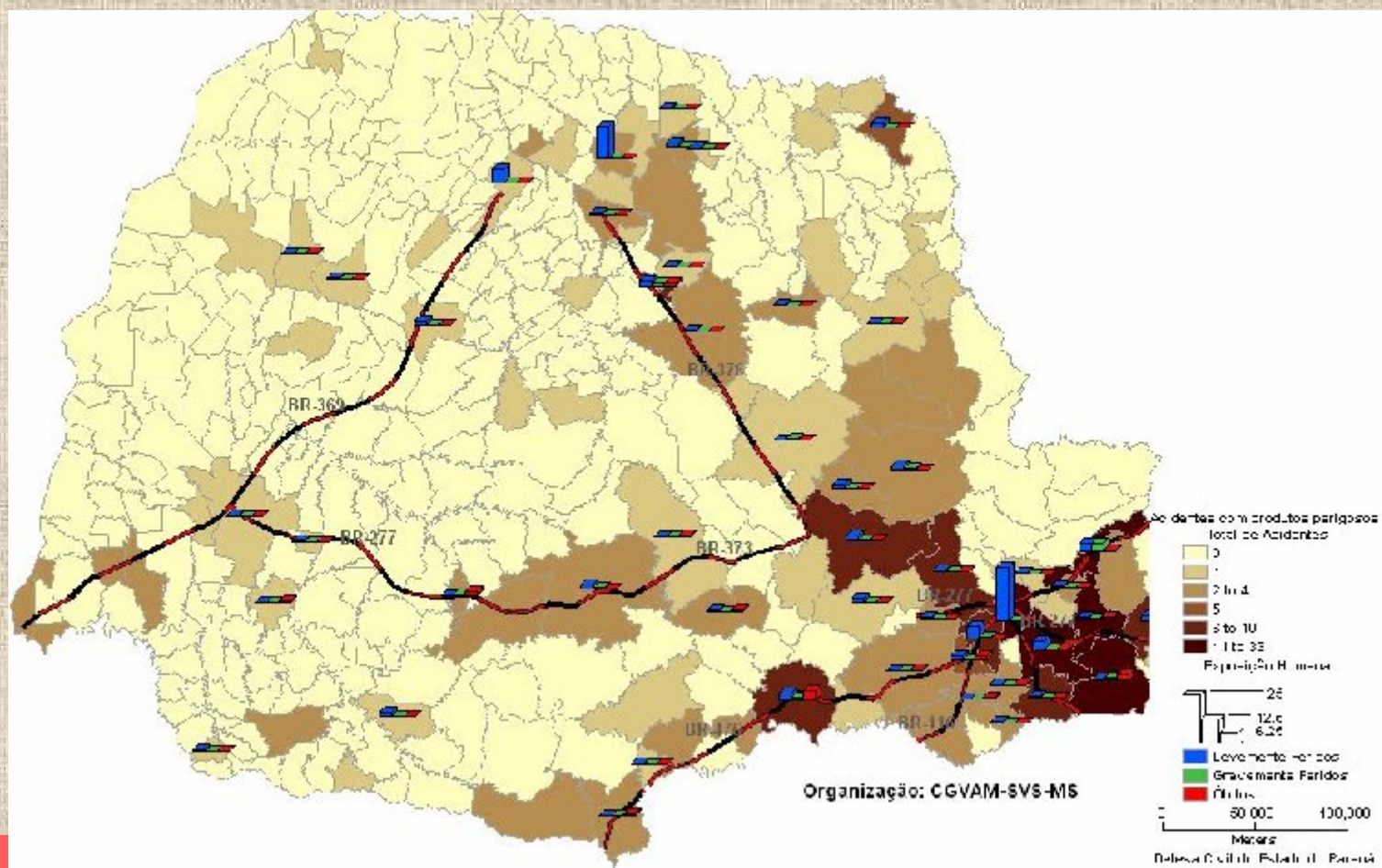
| CODIFICAÇÃO - DEFESA CIVIL - CODAR | Qtd | Qtd % |
|---|-----|---------|
| Relacionados com meio de transporte aéreo HT.TAE 21.201 | 1 | 0.47 % |
| Relacionados com meio de transporte ferroviário HT.TFR 21.202 | 18 | 8.45 % |
| Relacionados com meio de transporte fluvial HT.TFL 21.203 | 7 | 3.29 % |
| Relacionados com meio de transporte marítimo HT.TMR 21.204 | 11 | 5.16 % |
| Relacionados com meio de transporte rodoviário HT.TRV 21.205 | 176 | 82.63 % |

Relatório de acidentes com produtos perigosos

| Nº de eventos | Nº Veículos ou composições envolvidos | PESSOAS ENVOLVIDAS | LEVEMENTE FERIDAS | GRAVEMENTE FERIDAS | EM ÓBITO |
|---------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|----------|
| 305 | 337 | 231 | 107 | 13 | 24 |

Fonte: SECRETARIA DE ESTADO - CASA MILITAR - COORDENADORIA ESTADUAL DE DEFESA CIVIL.

* 06 Via NOPRED.





1. Sistemas de informações

Formulário e Geo: Acidentes RS e PR (em conjunto com ASISA).

URR – Sistema de informações, Critérios, proposta de fluxos.

CETESB - Inserção de campos sobre exposição humana no REQ.

P2R2 – Contatos, mapeamentos, Formulário.

SISSOLO - Inserção de campo sobre contaminações APP.

RENIMAP / CIGRRV/RMS - Assunção– Análise do formulário.

VIGIAPP - Portal da Saúde

2. Educação continuada e Assessorias

A distancia: Curso de auto-instrução on-line – OPAS/CETESB.

Inserção do tema: Vigilância em saúde, GHS e Mapeamento:

Turma piloto para 2 semestre.

Tradução Inglês e espanhol

Presenciais: Cursos de Vigilância em APP (AC,RS, SP, AM,MS), P2R2,

Líderes, Segurança Química, Prevenção, Preparação e Resposta e Gestão Integrada de Riscos Químicos.

Legislações – Nível local – P2R2



Secretaria de Vigilância em Saúde

Avanços 2006/2007

3. Articulação intra e intersectorial

Segurança química Agenda em comissões: CONASQ, CN Benzeno, SINAN, [SIMPEAQ](#), Curso Fundacentro, CONAMA

Desastres CIEVS – e-notifica e 0800, Oficina Desastres, seminário (UF piloto), Curso líderes.

P2R2 CN, GTs, Curso de Gestão (Criação das CE), Portal e formulário.

4. Cooperação internacional

TCC Mercúrio

TCC Mercosul - RENIMAP/VIGIAPP – RMS – Assunção – CIGRRV

5. Congressos e trabalhos acadêmicos

Congresso mundial de saúde pública – [04 Pôsteres.](#)

Congresso Brasileiro de Toxicologia.

Congresso Cubano de Toxicologia – [Convite Havana.](#)

EXPOEPI – [Trabalho vencedor VSA – Triunfo – RS.](#)

6. Documentos – Modelo de atuação, Relatório P2R2



Secretaria de Vigilância em Saúde

Atuação VSA - Acidente Triunfo – RS - EXPOEPI

Horário e local: 20h 30 min do dia 07/10/2002, no Km 387,3 da BR 386. Caminhão da empresa Braspelco tombou transportando os seguintes produtos: **Chromossal B-A, Dipropoleno Glicol, Sulfato de Alumínio, Ácido Adípico, Agente para acabamento de couro, Resina e Laca aquosa.**

Análises: Cromo, Fenol e Alumínio

Matrizes: solo, açude/represa e água do poço tubular.



Ações: Suspensão da utilização dos poços contaminados: caminhão pipa da Prefeitura realiza o abastecimento dos locais atingidos, Ampliação dos pontos de amostragem do entorno para 35, Investigação do solo através de análises de hortaliças e Dados epidemiológicos do posto de saúde da localidade com investigação dos casos de alergia.



- **Aprimorar a atuação do setor saúde - UFs:**

SAMU, ST, ANVISA, CIAT, Atenção Básica, Hospitalar.

- **Aprimorar página VIGIAPP e o curso de auto-aprendizagem CGVAM/OPAS/CETESB e instituir turma piloto com Monitoria da CGVAM - 2008.**

- **Realizar Curso Líderes e outras capacitações.**

- **Migrar os dados das UFs – P2R2 – ASISA.**

- **Definir metodologia e instrumento para mapeamento, notificação de eventos e fluxo dos dados entre atores.**

- **Definir pesquisas e estudos.**

- **Identificar novas parcerias e fontes de recursos.**

Muito Obrigado !

Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde
Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental

Endereço SCS - Quadra 4, Bloco A, Ed. Principal, 5 andar - 70.304-000
Telefone (61) 3213 8439 – Brasília - DF
Correio eletrônico vigiapp@saude.gov.br
Correio eletrônico pessoal aramis.beltrami@gmail.com

Página do Formulário

http://formsus.datasus.gov.br/site/resultado.php?id_aplicacao=437

Página da VIGIAPP

http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=21588

Curso de auto aprendizagem

<http://www.cepis.ops-oms.org/tutorial1/p/bienvenida.html>