

Segurança Radiológica e Nuclear em Grandes Eventos Públicos

Copa do Mundo FIFA-Brasil 2014

Raul dos Santos
Divisão de Atendimento a Emergências Radiológicas e Nucleares
Instituto de Radioproteção e Dosimetria
DIEME/IRD/CNEN

1

Tres turcos detenidos en Ankara con material nuclear para una "bomba sucia"

EFE | Fecha: 11/04/2012

Estambul (EFE) - Tres ciudadanos turcos han sido detenidos hoy por la policía en Ankara en posesión de una botella con unos 500 gramos de cesio-137, un material altamente radiactivo que los arrestados han asegurado querían vender para elaborar una "bomba sucia".

Según informa la emisora CNN-Türk, los agentes sospecharon de un coche de alta gama con matrícula alemana y descubrieron en su interior una botella que contenía dos recipientes de cristal con 500 gramos de cesio-137, un metal radiactivo que se utiliza con fines industriales, en la medicina y la agricultura. La policía se incautó además de una pistola sin licencia y 18 monedas históricas. Los tres detenidos son ciudadanos turcos residentes en Georgia y Alemania y tienen antecedentes por contrabando, según la Policía.

De acuerdo con la versión policial citada por CNN-Türk, el cesio fue introducido en el país de forma clandestina.

Los arrestados confesaron que traían el metal radiactivo desde Rusia con la finalidad de venderlo por un millón de dólares y el fin de que se empleara para manufacturar "un arma nuclear".

Los agentes contactaron con la Autoridad de Energía Atómica turca para que se hiciera cargo del material radiactivo y trasladaron a los arrestados al juzgado.

- **O Brasil é uma república federativa composta por 26 estados, um Distrito Federal e cerca de 5600 municípios.**
 - **Destes, apenas 12 foram selecionados para sediarem a Copa do Mundo de Futebol FIFA Brasil 2014.**
 - **O torneio foi jogado de 12 de junho até 13 de julho.**
 - **64 partidas foram disputadas.**
 - **Cerca de 3 milhões de ingressos foram vendidos.**
-

Grandes Eventos no Brasil

- 12ª Conferência Internacional da ONU sobre Prevenção ao Crime e Justiça Criminal – Salvador – Maio de 2010;
- 2ª Conferência Internacional sobre Clima, Desenvolvimento e Sustentabilidade em Regiões Semiáridas (ICID-2010) – Fortaleza – Agosto de 2010
- 40ª Reunião de Cúpula do Mercosul – Foz do Iguaçu – Dezembro de 2010.
- Reunião Latino Americana do Fórum Econômico Mundial, Rio de Janeiro, abril de 2011
- Jogos Mundiais Militares, Rio de Janeiro, 16 a 24 julho de 2011.
- Sorteio de Grupos Copa do Mundo FIFA 2014, Rio de Janeiro, 30 de julho de 2011.
- Conferência Rio+20, 22 a 24 de junho de 2012.
- Copa das Confederações e Sorteio dos Grupos para FWC-2014
- Jornada Mundial da Juventude (visita do Papa), 2014

Participação na capacitação de outros países:

- Jogos Olímpicos de Pequim, China, 2008 (3 missões)
- APEC, Lima, Peru, 2008 (3 missões)
- Copa do Mundo de Futebol, África do Sul, 2010 (1 curso)
- Jogos da Comunidade Britânica, Mumbai, Índia, 2010 (1 curso)
- Jogos Asiáticos, Kuala Lumpur, Malásia, 2010 (1 curso)
- Jogos Pan Americanos, Guadalajara, México, 2011 (3 missões)
- Copa da UEFA-2012 Polônia-Ucrânia (2 cursos), outubro 2011
- COP-20, Lima, Peru, novembro de 2014

Participação na elaboração de publicações da IAEA

- Nuclear Security Measures at the XV Pan American Games: Rio de Janeiro 2007, publicado em 2009.
 - Nuclear Security at Major Public Events, IAEA-NSS-18 publicado em 2012.
-

FIFA Brasil WC-2014

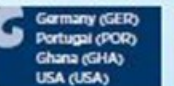


CALENDÁRIO DE JOGOS

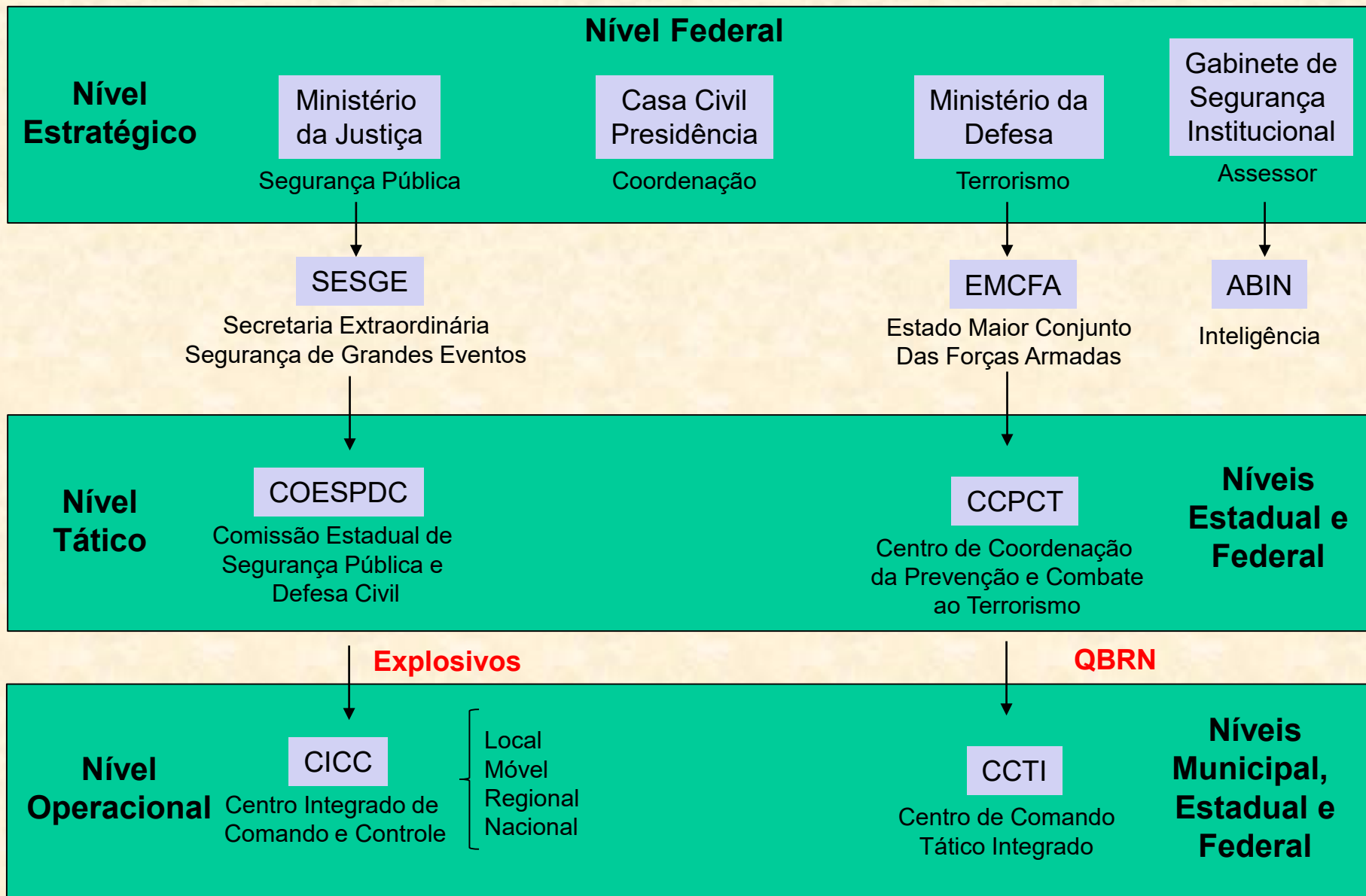
Partidas da Fase de Grupos Oitavas de final Quartos de final Semifinais Disputa de 3º Lugar e Final

	Quarta, 12 de Junho	Sexta, 13 de Junho	Sábado, 14 de Junho	Domingo, 15 de Junho	Segunda, 16 de Junho	Terça, 17 de Junho	Quarta, 18 de Junho	Quinta, 19 de Junho	Sexta, 20 de Junho	Sábado, 21 de Junho	Domingo, 22 de Junho	Segunda, 23 de Junho	Terça, 24 de Junho	Quarta, 25 de Junho	Quinta, 26 de Junho	Sexta, 27 de Junho	Sábado, 28 de Junho	Domingo, 29 de Junho	Segunda, 30 de Junho	Terça, 1 de Julho	Quarta, 2 de Julho	Quinta, 3 de Julho	Sexta, 4 de Julho	Sábado, 5 de Julho	Domingo, 6 de Julho	Segunda, 7 de Julho	Terça, 8 de Julho	Quarta, 9 de Julho	Quinta, 10 de Julho	Sexta, 11 de Julho	Sábado, 12 de Julho	Domingo, 13 de Julho		
Belo Horizonte Estádio Mineirão			5 13:00 COL GRE			8 13:00 BUL ALG			27 13:00 ARG ESP				40 13:00 CRC ENG				48 13:00 VEN ZAF																	
Brasília Estádio Nacional				9 13:00 SUI ECU			21 13:00 COL CIV				13 17:00 CHI BRA			44 13:00 POL GHA					14 13:00 NIR ITA					20 13:00 WSE WSE								41 17:00 LIT LCA		
Cuiabá* Arena Pantanal		2 13:00 CMR AUS				10 13:00 MEX NGA			28 13:00 NGA IRN				17 13:00 JPN COL																					
Curitiba Arena da Baixada				13 13:00 IRN NGA				22 13:00 HON ECU				14 13:00 AUS ESP																						
Fortaleza Estádio Castelão		7 13:00 URU CRC				17 13:00 BRA MEX			20 13:00 GER GHA				18 17:00 GRE CIV					13 13:00 ITA ZAF						10 17:00 W49 W50										
Manaus* Arena Amazônia			8 13:00 ENG ITA				18 13:00 CHN CRI			30 13:00 USA POR				41 13:00 HON SUI																				
Natal Estádio das Dunas		2 13:00 MEX CMR			14 13:00 GHA USA			22 13:00 JPN GRE					19 13:00 ITA URU																					
Porto Alegre Estádio Beira-Rio				10 13:00 FRA HON			20 13:00 ARG NGO			21 13:00 NGO ALG				43 13:00 ESP ARG												54 17:00 ESP ZAF								
Recife Arena Pernambuco			6 13:00 CIV JPN					24 13:00 ITA CRC				34 17:00 CRO MEX						12 17:00 VEN ZAF																
Rio de Janeiro Estádio do Maracanã				11 13:00 ARG IRN			16 13:00 ESP CHI				31 13:00 BUL RUS			42 17:00 ECU FRA				14 17:00 VEN ZAF							24 13:00 W53 W54								44 13:00 W50 W52	
Salvador Arena Fonte Nova		3 13:00 ESP NGO			11 13:00 GHA POR			14 13:00 SUI FRA					42 13:00 IRN IRN												14 17:00 W50 W52									
São Paulo Arena de São Paulo	1 13:00 BRA CRI							21 13:00 URU ENG				33 13:00 NGO CHI				10 17:00 NGO BUL																		

*Observação: os horários locais de início dos jogos para Cuiabá e Manaus são GMT -4, todas as outras sedes são GMT-3



Organização Geral da Segurança



Coordenação CBRN-E

COPESP: Comando de Operações Especiais



Segurança Radiológica e Nuclear em GEP

- O mesmo princípio aplicado aos Jogos Olímpicos de Atenas 2004, Beijing 2008 e Londres 2012; e nas Copas do Mundo FIFA da Alemanha 2006 e África do Sul 2010.
 - No Brasil, entre outros: Jogos Pan Americanos 2007, Jogos Mundiais Militares 2011, Conferência Rio+20 em 2012, e FCC e JMJ em 2013.
 - Segurança Radiológica e Nuclear integrando o Projeto de Segurança Pública e Defesa do evento.
-

- Cada delegação foi analisada levando-se em consideração três eixos

- Terrorismo
- Geopolítico
- Esportivo

Classificação das delegações - Eixo Terrorismo

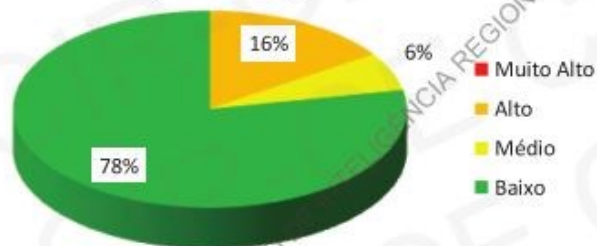


Gráfico 2 – Quantitativo das delegações por nível de sensibilidade no eixo Terrorismo.

Classificação das delegações - Eixo Geopolítico

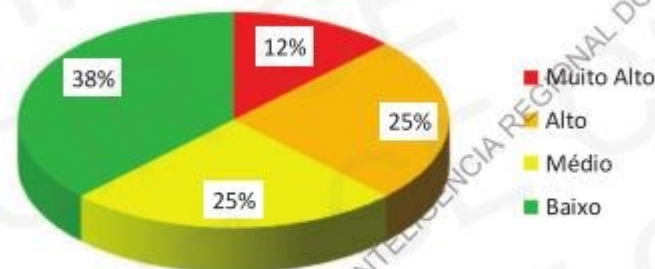


Gráfico 3 – Quantitativo das delegações por nível de sensibilidade no Eixo Geopolítico.

Classificação das delegações - Eixo Desportivo

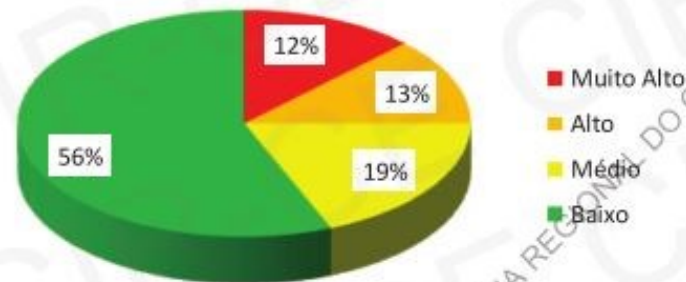


Gráfico 4 – Quantitativo das delegações por nível de sensibilidade no Eixo Desportivo.

Análise de Inteligência

Criticidade dos jogos - Copa 2014

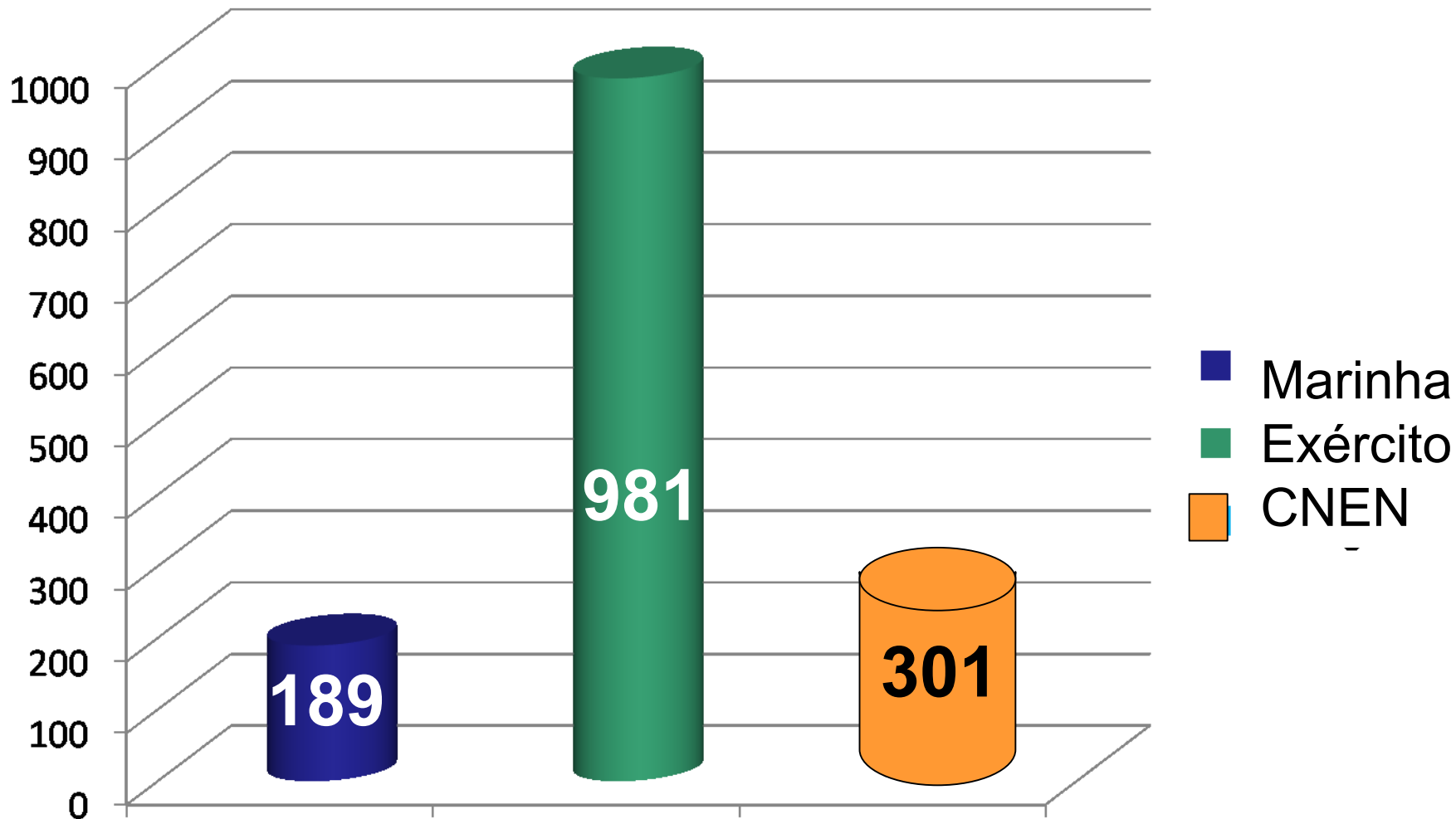
	PARTIDAS DA FASE DE GRUPOS														
	Quinta 12 de Junho	Sexta 13 de Junho	Sábado 14 de Junho	Domingo 15 de Junho	Segunda 16 de Junho	Terça 17 de Junho	Quarta 18 de Junho	Quinta 19 de Junho	Sexta 20 de Junho	Sábado 21 de Junho	Domingo 22 de Junho	Segunda 23 de Junho	Terça 24 de Junho	Quarta 25 de Junho	Sexta 26 de Junho
Belo Horizonte Estádio Mineirão			5 13:00 Colômbia X Grécia			17 13:00 Bélgica X Argélia				27 13:00 Argentina X Irã			30 13:00 Costa Rica X Holanda		
Brasília Estádio Nacional				9 15:00 Suíça X Espanha				21 15:00 Colômbia X C. do Marfim				33 17:00 Canadá X Brasil			48 13:00 Portugal X Gênia
Cuiabá* Arena Pantanal		8 19:00 Chile X Austrália				16 19:00 Rússia X Coreia do S.				28 19:00 Nigéria X México			31 17:00 Japão X Estados Unidos		
Curitiba Arena da Baixada					12 16:00 Uruguai X Nigéria				26 18:00 Honduras X Equador			35 13:00 Austrália X Espanha			48 17:00 Argélia X Itália
Fortaleza Estádio Castelão			7 16:00 Uruguai X Costa Rica			17 16:00 Brasil X Alemanha				29 16:00 Alemanha X Gênia			38 17:00 Grécia X C. do Marfim		
Manaus* Arena Amazônia			6 19:00 Inglaterra X Itália				18 19:00 Camêrões X Croácia					37 19:00 EUA X Portugal			41 17:00 Honduras X Suíça
Natal Estádio das Dunas		3 13:00 México X Canadá			14 13:00 Gênia X Itália			22 19:00 Japão X Itália					30 13:00 Itália X Uruguai		
Porto Alegre Estádio Beira-Rio				10 19:00 França X Holanda			20 15:00 Austrália X Holanda					32 16:00 Coreia do S. X Argélia			45 13:00 Nigéria X Argentina
Recife Arena Pernambuco			6 17:00 C. do Marfim X Japão						24 13:00 Itália X Costa Rica				34 17:00 Coreia do S. X México		48 19:00 EUA X Alemanha
Rio de Janeiro Estádio Maracanã				11 19:00 Argentina X Bélgica			19 19:00 Espanha X Chile					33 19:00 Bélgica X França			47 17:00 Equador X Portugal
Salvador Arena Fonte Nova		4 14:00 Espanha X Holanda			13 13:00 Alemanha X Portugal				25 14:00 Suíça X França					40 13:00 Gênia X Irã	
São Paulo Arena de São Paulo	1 17:00 Brasil X Coreia do S.							23 16:00 Uruguai X Inglaterra				36 13:00 Holanda X Chile			47 17:00 Coreia do S. X Bélgica

* Horário de Brasília (GMT -3)

Legenda

Muito Alto	Alto	Médio	Baixo
A Brasil Croácia México Camêrões	B Espanha Holanda Chile Austrália	C Colômbia Grécia Costa do Marfim Japão	D Uruguai Costa Rica Inglaterra Itália
E Suíça Equador França Honduras	F Argentina Bósnia-Herzegovina Irã Nigéria	H Bélgica Argélia Rússia Coreia do Sul	

Recursos Humanos



Situação CNEN

- Cidades sede com Unidades da CNEN com infraestrutura logística e de RH distintas:
 - Belo Horizonte
 - Recife
 - Rio de Janeiro
 - São Paulo
 - Brasília
 - Fortaleza
 - Porto Alegre
 - Cidades sede sem representação da CNEN:
 - Manaus
 - Natal
 - Salvador
 - Cuiabá
 - Curitiba
-

- **Região 1:** Manaus, Salvador e Rio
 - IEN, IRD e Sede

 - **Região 2:** Fortaleza, Natal e Recife
 - CRCN-PE, DIFOR e Sede

 - **Região 3:** Belo Horizonte, Brasília e Cuiabá
 - CDTN, CRCN-CO e ESBRA

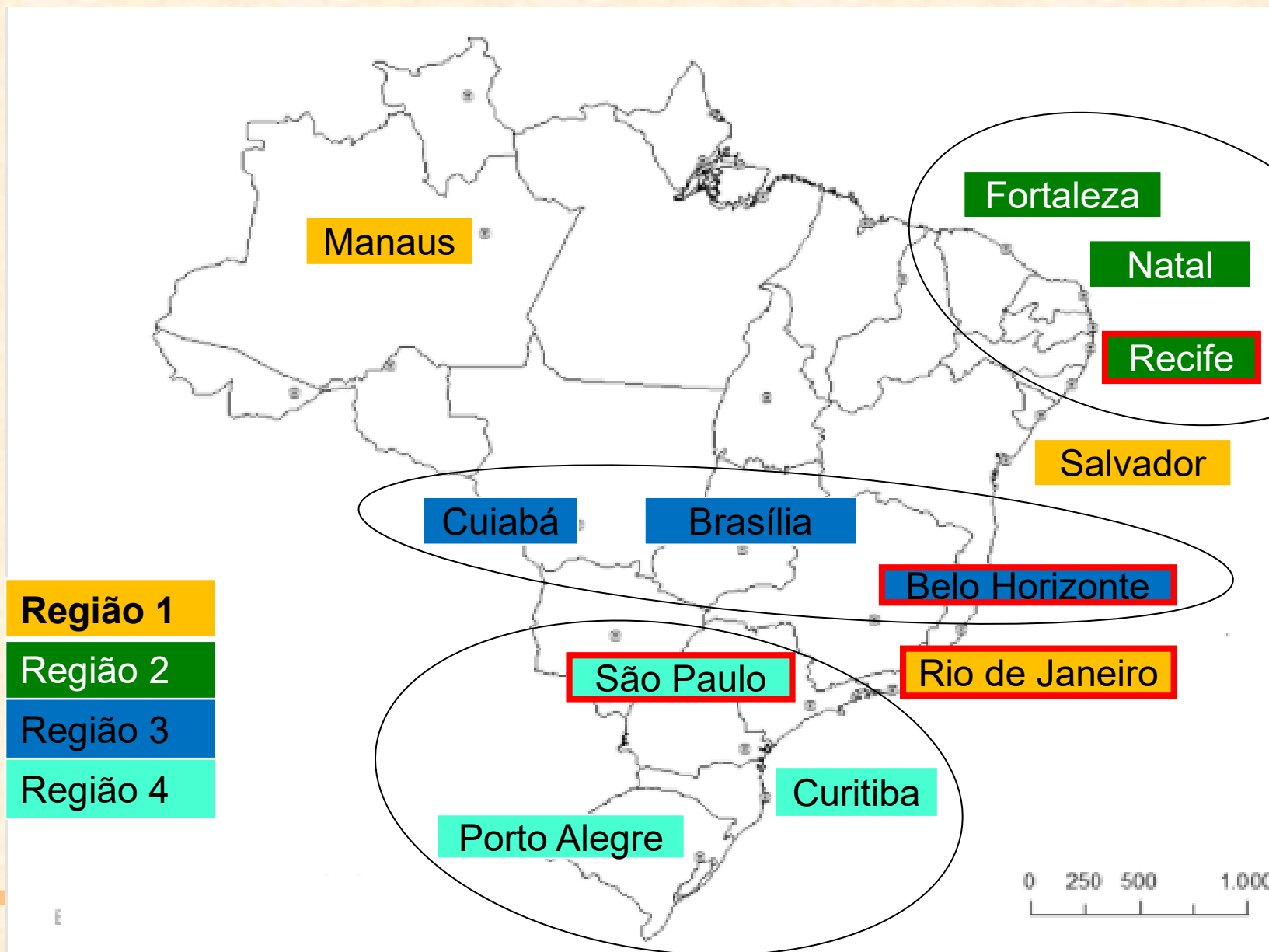
 - **Região 4:** São Paulo, Curitiba e Porto Alegre
 - IPEN e COLAB
-

Cidade Sede	# Profissionais
Belo Horizonte	50
Brasília	20
Cuiabá	15
Curitiba	15
Fortaleza	20
Manaus	15
Natal	15
Porto Alegre	16
Recife	20
Rio de Janeiro	50
Salvador	15
São Paulo	50
TOTAL	301

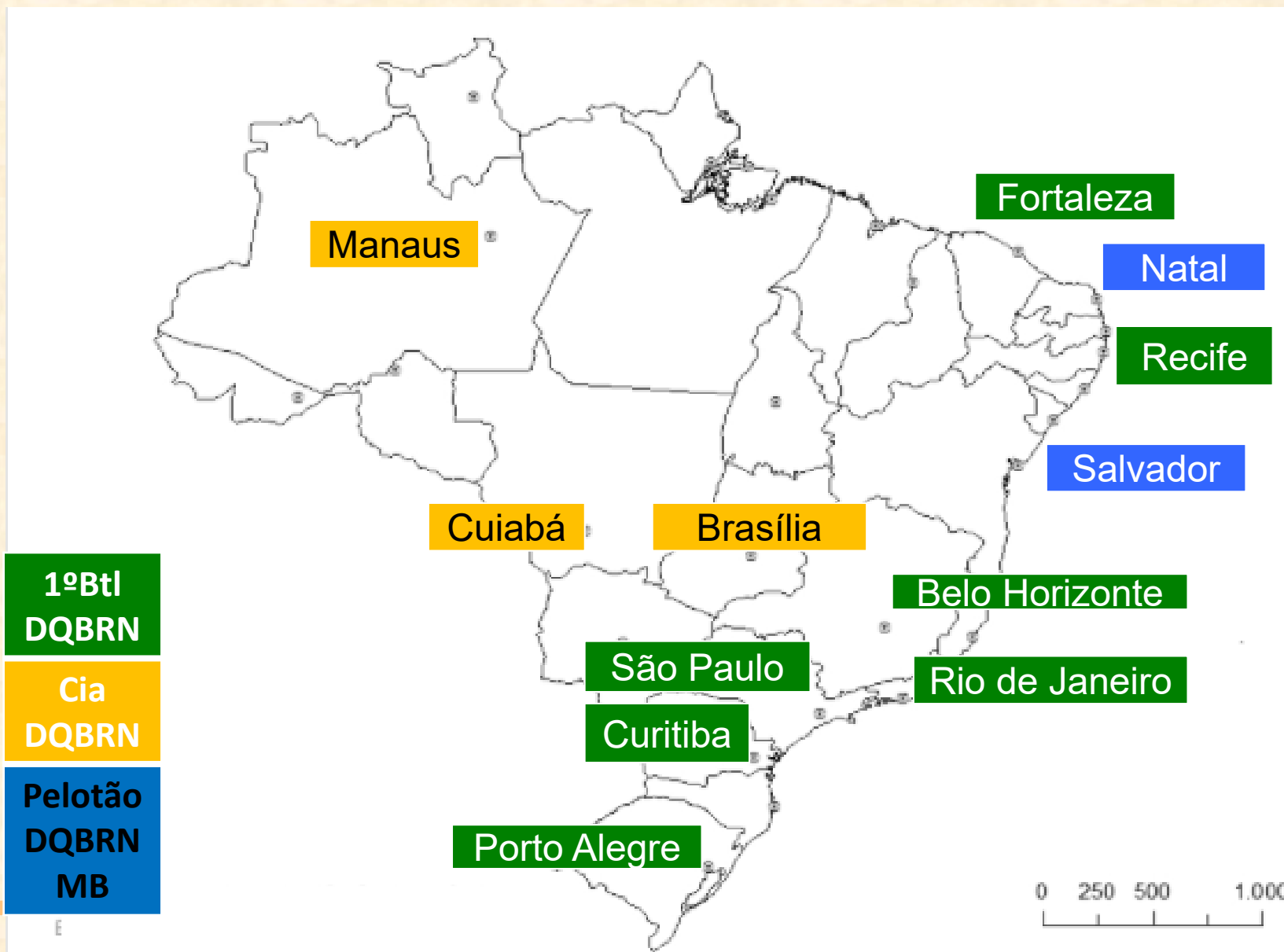
- Atentado terrorista (RDD)
- Detecção de sintomas médicos de exposição à radiação
- Perda, roubo, dano, incêndio de fonte perigosa
- Recuperação de uma fonte perigosa
- Contaminação/Exposição de público
- Acidente no transporte de Material Radioativo
- Contaminação de víveres e mananciais d'água
- Detecção de elevados níveis de radiação



Organização da CNEN



Organização das Forças Armadas



- O Brasil solicitou assistência técnica internacional para obtenção de capacitação de equipamento de detecção de radiações ionizantes.
 - A Agência Internacional de Energia Atômica e o Departamento de Energia norte-americano (DOE) propiciaram esta assistência.
-

Inventário de Equipamentos



Polimaster PM1703M



Thermo RadEye



HPGe



Atomtex Mochila - AT6101C



IdentiFINDER ultra

Inventário de Equipamentos



STE Pager-S



IdentifINDER ultra



DOE Mochila



SPARCS-M1



HP Kit



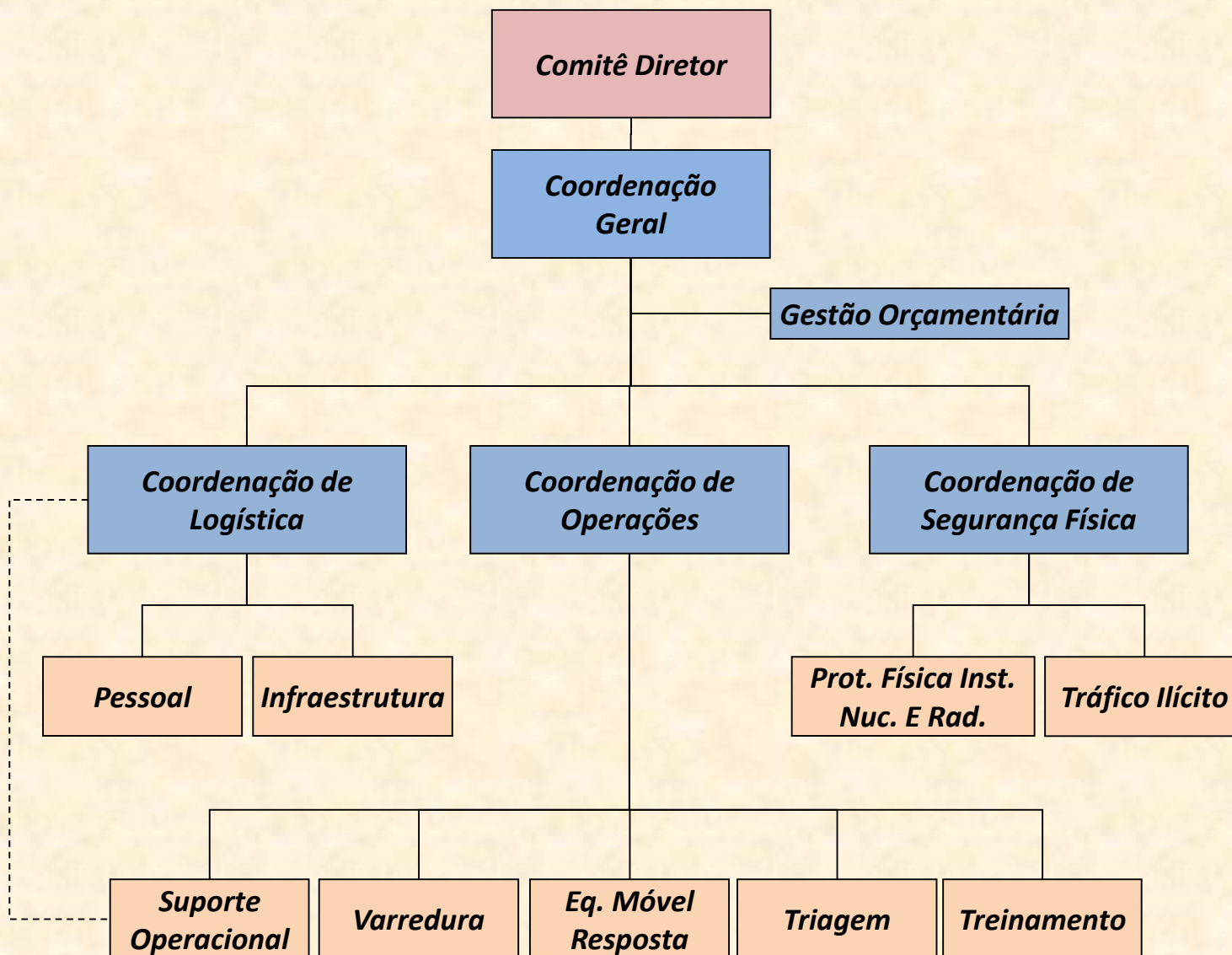
HPGe

Inventário de Equipamentos

	PRD	RID	PRS	SPARCS	HPGe	HPKit
IAEA	180	24	6	0	2	-
CNEN	150	12	3	2	0	4
DOE	100	24	22	12	4	11
Total	430	60	31	14	6	15

2,5 toneladas!

Conceito de Operações CNEN



- **PREVENÇÃO**
 - **DETECÇÃO**
 - **RESPOSTA**
-

Coordenação Geral CNEN: Sede

Ponto focal com a Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA) para:

- a Base de Dados sobre Tráfico Ilícito (ITDB)
- Catálogo Internacional de Fontes de Radiação Ionizante.
- Ponto solicitação de Assistência em caso Emergência Radiológica

Coordenação Operacional CNEN: IRD

- Sala de Gestão de Crises
- Base da Equipe de Coordenação Operacional
- Base da Equipe de Especializada de Resposta (MEST)
- Base da Equipe de Avaliação Radiológica
- Ponto focal do Centro de Incidentes e Emergências da IAEA
- Ponto focal com a Organização Mundial da Saúde para Preparação e Assistência a Radio-acidentados.

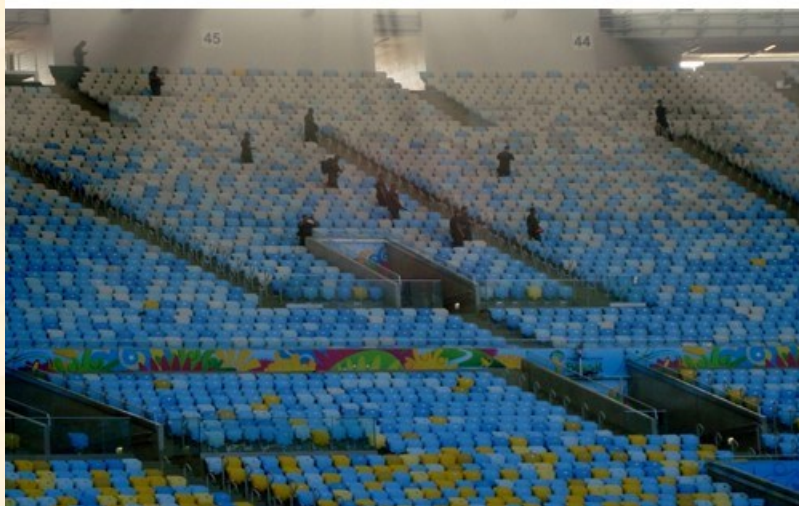
Plantão de Resposta a Emergências CNEN: IRD

- Escala semanal usual
 - Independente das ações Copa do Mundo
 - Três profissionais seniores por semana
 - Conjunto de equipamentos e EPI independentes
-

Equipes de Varredura e Triagem

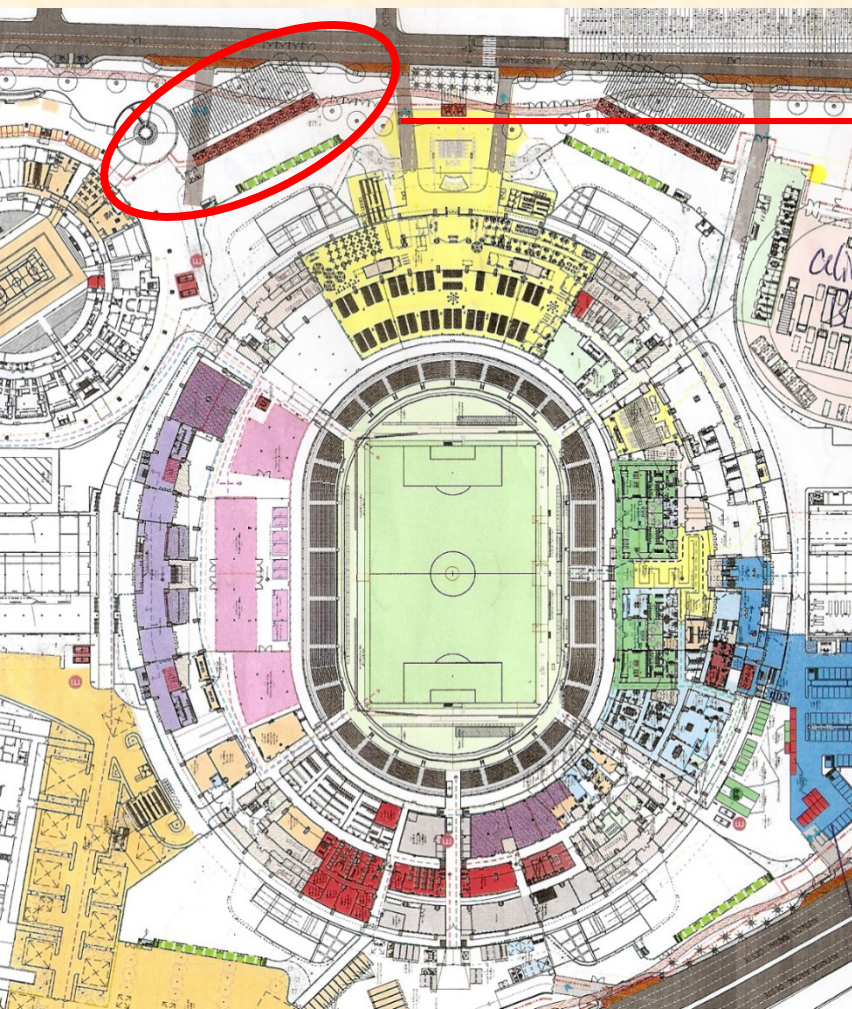
- Prevenção, detecção e primeira resposta
- Configuração mínima de 4 duplas para triagem e dupla Mochila/SPARCS
- Presença em todas as cidades sede
- Equipada inicialmente com 25 PRD, 5 RID, 3 PRS, 1 SPARCS, 1 HPkit

- Varreduras QBRN em instalações estratégicas realizadas em conjunto com as Forças Armadas e Esquadrões Anti-Bombas
- Instalações estratégicas: estádios, centros de treinamento, hotéis, Centro de Imprensa, etc.









Detecção: Alarmes Inocentes

Cidade Sede	# Profissionais	# Casos
Belo Horizonte	50	5
Brasília	20	16
Cuiabá	15	4
Curitiba	15	3
Fortaleza	20	8
Manaus	15	4
Natal	15	3
Porto Alegre	16	3
Recife	20	5
Rio de Janeiro	50	8
Salvador	15	4
São Paulo	50	12
TOTAL	301	75

Equipe Especializada de Resposta (MEST): IRD

- Seis profissionais seniores de sobreaviso
- Equipamentos mais sofisticados: HPGe
- Rastreamento aéreo e terrestre



Equipe Especializada de Resposta (MEST): IRD

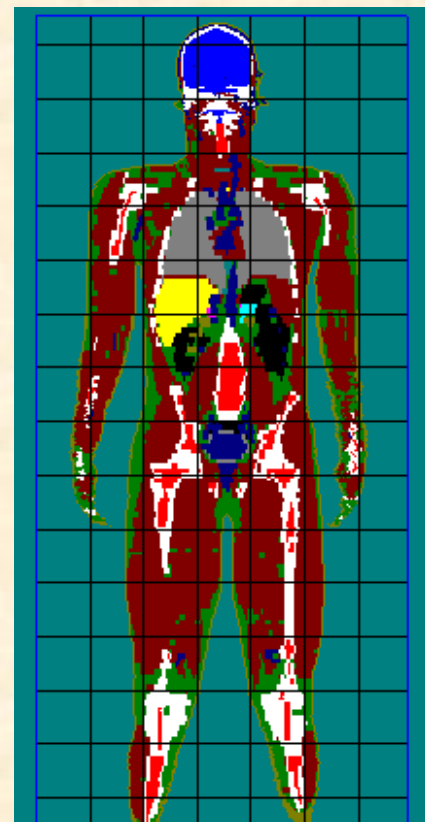
Unidade de Rastreamento Aéreo / FFAA



Exercício Geral do PEE, Angra dos Reis >1997.

Equipe de Avaliação Radiológica: IRD

- Proteção Radiológica Ambiental
- Dosimetria Individual Interna
- Dosimetria Individual Externa



Laboratório Móvel de Bioanálises



Exercício Geral do PEE, Angra dos Reis > 2001.

- Vários cursos de capacitação para os membros das Equipes de CBRN-E.
 - Um treinamento intensivo para a área médica envolveu cerca de 1.200 médicos e outros profissionais da saúde.
-

- Sob o acordo bilateral Brasil-EUA, foram realizadas as seguintes atividades:
 - I-RAPTOR: International Radiological Assistance Program Training for Emergency Response – Major Public Event, Rio de Janeiro, 2013 e São Paulo, em 2014.
 - I-MED:CURSO INTERNACIONAL SOBRE RESPOSTA MÉDICA EM CASO DE INCIDENTES RADIOLÓGICOS em Brasília, 2014.
 - Treinamento Avançado de SPARCS, no Rio 2013 e 2014
 - I-GIS: International training on Geographic Information System, no Rio 2014.
 - Exercício no estádio no Rio 2013.
-

Durante o projeto de segurança pública e de defesa para um Grande Evento Público, as ações de segurança radiológica e nuclear são as cerejas do bolo!



Contudo, esta cereja pode ser indigesta!

- Temos que estar preparados!
 - Próximo desafio: Jogos Olímpicos Rio-2016!
-

Perguntas?



Raul dos Santos
raul@ird.gov.br