

*"Só uma espécie de homem nunca erra:
a dos que nada tentam e nada produzem."*

RENATO KEHL

Um Exercício de Guerra Biológica

Cap Art

ANTONIO MACHADO DE PAIVA
Instrutor de Guerra Biológica — EsIE

Sgt Cav

JAPHAS BEZERRA DE MELLO
Monitor de Guerra Biológica — EsIE

1. INTRODUÇÃO

O Curso de Guerra Química, Biológica e Nuclear da Escola de Instrução Especializada realizou, dia 31 de maio de 1974, na região de Vila Kennedy, Estado da Guanabara, através de seus Oficiais-Alunos, sob a supervisão de Instrutores e Monitores da Seção 3, um proveitoso exercício de Guerra Biológica, com o qual não só puderam por em prática alguns dos ensinamentos teóricos referentes a esse assunto, como também realizar, através de observações diretas e de um levantamento estatístico, estudo sobre as condições sanitárias da região e do nível sócio-econômico dos moradores do lugar.

Este trabalho procurará mostrar o desenvolvimento do citado exercício, pela primeira vez levado a efeito no seio de uma população civil, enfocando os aspectos mais interessantes do problema e as dificuldades que tiveram de ser sanadas para que fosse possível a sua concretização.

2. CONCEITOS BÁSICOS

a. Generalidades

Embora contra a Guerra Biológica se levantem argumentos os mais diversos e sejam citados acordos internacionais, a doutrina hoje em dia aceita a considera como uma possibilidade perfeitamente válida, não sã porque muitas das idéias que possuíamos acerca da con-

duta dos microrganismos em relação ao meio ambiente tornaram-se obsoletas através das novas pesquisas, como também porque a história nos tem demonstrado que só a contra-resposta, a dissuasão pelo aperfeiçoamento dos meios de defesa tem permitido a manutenção de uma paz relativa.

Sendo a Guerra Biológica (GB) emprego intencional de agentes biológicos, lançados por meios diversos com o objetivo de causar baixas em homens e animais e de destruir plantações e reservas de vive-res, torna-se evidente que esses Agentes Biológicos (AB), microrganismos vivos ou seus produtos tóxicos e os compostos herbicidas, devem satisfazer a determinados requisitos para que possam ser utilizados em guerra. Tais requisitos poderão ser classificados em *essenciais*, ou seja indispensáveis aos agentes, e, *desejáveis*, isto é, que os agentes poderão ter ou não. São requisitos essenciais:

- Produzir, com segurança, determinado efeito no alvo.
- Poder ser produzido em grande escala.
- Ser resistente à manipulação.
- Ter eficiente disseminação.
- Permanecer estável após o lançamento.

São requisitos desejáveis:

- Oferecer segurança.
- Ser de difícil identificação, proteção e imunização.
- Ter período de incubação curto e conhecido.
- Ter persistência curta e conhecida.
- Atingir mais de uma espécie de alvo.
- Poder ser disseminado por vários meios.
- Produzir efeitos psicológicos.

b. Detecção

A detecção a um ataque biológico é um problema complexo, já que os AB não podem ser observados pelos sentidos humanos, não causam efeitos imediatos, sendo geralmente impossível saber-se o momento do lançamento.

A grosso modo ela deverá compreender meios para prevenir o ataque, recursos para detectá-lo, sistema de alarma eficiente e condições para reduzir os danos que possa causar.

Dal por que costumamos dividir todas essas operações em 4 (quatro) fases:

1.^a) *Sistema de Alerta*

Nesta fase procura-se estabelecer o padrão de emprego do AB, com ênfase na duração do ataque, método de disseminação e tipo de operação usado. Avulta, então, em importância, a coleta de informações, antes, durante e após as operações, que fornecerão ao Comando as limitações e possibilidades do atacante, permitindo, ainda, a análise de qualquer atividade suspeita, tais como espargimentos e doenças em animais e vegetais.

Esta fase varia em função da natureza do material e do meio de dispersão utilizado.

Efetuada com elementos e técnicas especializados, sua concretização, pelos especialistas em Guerra QBN, exige um profundo entrosamento com laboratórios e institutos de pesquisa.

No caso brasileiro, dentro do panorama atual, ela pode ser realizada com o apoio, ou do Instituto de Biologia do Exército ou de organizações civis ligadas ao estudo da microbiologia.

No exercício em questão, valemo-nos da colaboração da Fundação Instituto Oswaldo Cruz, com a qual a Secção 3 mantém um estreito intercâmbio há vários anos. Realizada a coleta, em meios de cultura apropriados, o material deverá ser encaminhado ao laboratório mais próximo que, através de técnicas especiais, poderá realizar a identificação dos microorganismos patogênicos, trabalho geralmente difícil, em fase da diversidade de tipos com que se apresentam no meio.

3.^a) *Identificação*

Através dessa fase poderemos:

- Confirmar o ataque.
- Determinar o tratamento a utilizar.
- Realizar uma previsão de baixas.
- Avaliar a capacidade do inimigo.
- Avaliar o tempo disponível entre a hora do ataque e o momento provável de surgimento dos sintomas.

Os métodos de identificação são todos aqueles utilizados normalmente em laboratório, podendo-se citar exames microscópicos, exames de culturas, testes químicos e biológicos, fluorescência de anticorpos, etc.

4.ª) *Análise Epidemiológica*

Sendo a fase mais morosa, em contrapartida é, sem dúvida, a mais positiva. Através dela verifica-se a incidência da doença sobre o pessoal ou o aparecimento de novas doenças na região, permitindo confirmar que um ataque biológico foi realmente realizado.

c. Defesa

Como defesa contra o ataque biológico compreendemos uma série de medidas tomadas para prevenir o ataque, inicialmente, ou combater os efeitos, posteriormente.

A responsabilidade pela defesa, obviamente, vai desde o mais alto escalão até as ações individuais. Assim, os especialistas são responsáveis pela pesquisa do material e o estabelecimento da doutrina que é aprovada pelo EME; o Serviço de Saúde encarrega-se do suprimento de material especializado, tratamento dos pacientes, imunização da tropa e identificação dos agentes; os comandos de tropa têm como missão a correta aplicação das medidas de defesa por parte dos seus elementos; os serviços de Veterinária, Engenharia e Intendência são responsáveis pelas atividades em seus setores e o próprio combatente responsabiliza-se pela manutenção e uso correto do equipamento de defesa individual. As medidas ativas de defesa, visando basicamente a evitar o ataque inimigo, têm por finalidade anular a capacidade biológica do inimigo, através da destruição dos centros de pesquisa, laboratórios e depósitos e a interceptação e destruição dos meios de lançamento dos agentes. Tais medidas ficam grandemente dificultadas quando se leva em conta que o principal meio de ataque, em GB, é o emprego de sabotadores.

As medidas passivas, visando a reduzir os efeitos do ataque, têm por finalidade:

1) *Antes do ataque*

- Reforçar as medidas de higiene.
- Controlar as áreas sanitárias.
- Imunizar o pessoal.

2) *Durante o ataque*

- Proteger o corpo, em particular as portas naturais de entrada dos microrganismos.
- Empregar corretamente o equipamento de proteção, principalmente a máscara contra gases.
- Controlar o pessoal.

3) Após o ataque

- Descontaminar pessoal.
- Descontaminar equipamento.
- Descontaminar água e alimentos.

Permanentemente deverão ser tomadas medidas que protejam as fontes e depósitos, que previnam atos de sabotagem e que mantenham um sistema de informações eficiente e flexível, a par de um cuidado especial com os chamados *fundamentos gerais de defesa*, a saber:

- Educação sanitária e higiênica.
- Preparação de pessoal técnico especializado.
- Preparação de material técnico.
- Controle sanitário e estatístico.
- Planejamento e execução de uma política sanitária.

3. ORGANIZAÇÃO DO EXERCÍCIO

a. Trabalhos Preparatórios

Os trabalhos preparatórios do exercício foram divididos em duas fases. A primeira, realizada em sala, constituiu na apresentação sucinta de um caso esquemático simples, baseado em uma situação de Brigada de Infantaria na defesa, calcada no exercício 29.05.02 da Seção de Ensino CAS da EsAO e naturalmente adaptada para a região.

Partindo-se de uma clássica situação geral, na qual Vermelhos de Oeste, após longo período de tensões políticas, invadiam o território Azul, era dada à 1ª Bda Inf a missão de executar uma defesa de área com a finalidade básica de ganhar tempo, visando a operações futuras, economizar forças e impedir ao inimigo a posse de uma área considerada vital.

Com a sua posição defensiva já fortemente organizada, o Cmdo da Bda, através dos seus órgãos de apoio, especialmente o Serviço de Saúde, foi alertado de que o número de baixas, por doenças ainda não definidas, estava aumentando consideravelmente, razão por que, por proposta de seu E/2, que tivera conhecimento da existência de sabotadores e de vôos noturnos de aviões inimigos a baixa altura na região, solicitou ao comando Azul o envio de uma equipe de especialistas, por suspeitar da possibilidade de um ataque biológico, já que era fato conhecido a capacidade técnica do inimigo nesse setor, embora signatário da Convenção de Genebra.

Baseados nessa situação, os Oficiais-Alunos foram divididos em 3 (três) equipes, realizando o estudo na carta, de forma a mais sumária possível, tendo em vista, principalmente, a pouca prática nesse tipo de trabalho, já que na sua grande maioria são oriundos de outras Forças Armadas e das Polícias Militares.

Ênfase especial foi dada, nesta fase, ao planejamento do material necessário a ser utilizado, principalmente na organização das chamadas caixas de coleta de amostras e meios de cultura, em face da gama de tipos de provetas e vidraçaria diversas, necessárias.

A segunda fase consistiu nas diversas ligações com órgãos civis para que o trabalho pudesse ser desenvolvido em uma população civil.

Inicialmente fez-se um levantamento do local, especialmente dos estabelecimentos de ensino existentes, já que era intenção do Curso aproveitar o exercício, a fim de que as autoridades competentes fossem alertadas, no caso de se verificarem erros graves nas condições sanitárias das escolas que servem à população estudantil do local. Foi então, de grande valia, o apoio recebido da direção da Sede do 4.º Distrito Educacional da XVII Região Administrativa que facilitou de forma extraordinária esse levantamento, permitindo não só o livre trânsito nas escolas, como determinando aos seus diretores que, através dos seus alunos, fesse a população alertada sobre as condições de execução do exercício, particularmente no tocante ao levantamento de dados a que nos referiremos mais adiante.

Ainda nesta fase foram preparados os diversos meios de cultura a serem utilizados, graças à colaboração do Laboratório de Meios de Cultura do Pavilhão de Microbiologia e Imunologia da Fundação Instituto Oswaldo Cruz que os forneceu gratuitamente, tendo o seu pessoal trabalhado além do horário normal e com extraordinário espírito de colaboração.

b. Material Utilizado

CAIXA DE COLETA DE AMOSTRAS

Ê uma pequena caixa de madeira, dotada de uma alça de transporte, com uma face anterior que se abate, uma vez aberta a tampa, possibilitando fácil acesso ao material de coleta, além de fornecer uma superfície para tomada de apontamentos. A caixa contém duas tábuas perfuradas, nas quais são colocadas as provetas e tubos de ensaio, evitando, assim, que se desloquem ou caiam, quando do manuseio do material.

PROVETAS, TUBOS E PLACAS DE PETRI

No interior da caixa é armazenado um número variável de provetas, tubos e placas de Petri, divididos conforme o tipo de cultura que contenham e a finalidade a que se destinem.

BULBO DE SUCÇÃO

Confeccionado de borracha, idêntico aos utilizados em vaporizadores.

MATERIAL DE ANOTAÇÃO

Cada caixa deverá ser provida de lápis comum, lápis de cor, pelo menos nas cores azul e vermelha, lápis dermatográfico, também nas cores azul e vermelha, fita adesiva, alfinetes e naturalmente um bloco de papel branco.

SACOLAS DE AMOSTRAS

Plásticas, facilmente encontradas no comércio para colher as amostras maiores, não apenas sólidas, como também insetos e pequenos animais.

LUVAS

Confeccionadas de borracha, para proteger do contágio os encarregados da coleta, sendo obtidas no comércio, idênticas às utilizadas em medicina nos trabalhos de cirurgia e autópsia.

TERMÔMETROS E HIGRÔMETROS

Necessários para a medição da temperatura e do nível de umidade relativa, no momento da coleta.

MEIOS DE CULTURA

O cultivo é o processo de propagação de microrganismos pelo provimento das condições ambientais adequadas, nutritivas, de PH, de temperatura e de aeração.

Nutrição é o provimento de substâncias nutritivas para o crescimento de um organismo. As substâncias nutritivas serão classificadas de acordo com o seu papel no metabolismo.

A maioria dos germes tem uma faixa de PH ótimo relativamente reduzida, da ordem 6-8, se bem que algumas formas tenham PH tão baixo quanto 2 e outras, ao contrário, tenham PH ótimo de 8,5.

A maior parte dos germes é mesófila, ou seja, com um ótimo de temperatura entre 30 e 37°C, embora alguns sejam criófilos, predileção por baixas temperaturas, e outros termófilos, adaptando-se melhor em altas temperaturas.

Muitos germes são aeróbios obrigatórios, outros anaeróbios. O suprimento de ar para culturas de aeróbios constitui um sério problema de natureza técnica, o mesmo ocorrendo no caso oposto, quando se tem de excluir o oxigênio do meio.

Para o exercício foram utilizados os dois meios clássicos de cultura ou seja:

- Meios Básicos: caldo simples e ágar simples.
- Meios Especiais: caldo glicosado e saboraud glicosado.

Todos os meios preparados pela FIOC foram utilizados nas formas líquida e sólida e confeccionados artificialmente.

c. Desenvolvimento do Exercício

O Exercício constou de duas fases. A primeira, na qual se fez a coleta de amostras de ar, água e terra nas sete escolas existentes na região, da forma abaixo:

Equipe 1

- Escola Mal Alcides Etchegoyen
- UI Presidente Kennedy
- Escola João Daudt de Oliveira

Equipe 2

- Escola Joaquim Edson de Camargo
- Escola Joana Angélica

Equipe 3

- UI Presidente Café Filho
- Ginásio Estadual Orestes Barbosa

Nesta fase procurou-se observar as técnicas determinadas pelos manuais do Exército Norte-Americano quanto à coleta de amostras líquidas, sólidas e de aerossóis, não se esquecendo dos cuidados de

anotação preconizada, principalmente quanto à data, hora, local, estado do tempo, temperatura e umidade relativa, número de amostras e do meio de cultura utilizado, bem como outras informações julgadas úteis.

Procurou-se, além disso, anotar quaisquer outras irregularidades por acaso encontradas e que pudessem pôr em risco a população estudantil.

De um modo geral concluiu-se serem boas as condições de higiene dos educandários, com algumas pequenas ressalvas a produtos expostos em cantinas e alguns banheiros não totalmente limpos, problemas facilmente solucionáveis, conforme as observações feitas aos diretores, no momento e muito bem aceitas.

Um problema mais grave, mas já solucionado pela sua direção, foi constatado no GE Orestes Barbosa, onde há alguns meses ocorreu infiltração de águas do sistema de esgoto na cisterna do prédio, então situada em nível mais baixo do que a rua.

Os meios de cultura já contaminados, foram colocados em estufas, à temperatura de 37°C, observando-se em 24 horas a rápida proliferação dos microrganismos. As amostras, mais tarde, foram encaminhadas à FIOC, para fins de identificação de microrganismos.

O nível de poluição do ar, na região ainda é baixo, em comparação com outros bairros mais próximos, como Bangu, Realengo e Campo Grande, embora maior do que os de Pedra de Guaratiba e Barra da Tijuca. O maior fator poluente é causado pelo fato de ser a comunidade atravessada pela Avenida Brasil, onde é grande o movimento de veículos.

Na segunda fase do exercício procurou-se realizar um levantamento sócio-econômico-cultural da região, através de entrevistas, ficando cada Oficial-Aluno encarregado de colher dados de 10 famílias, escolhidas de forma aleatória, organizando-se para isso um questionário de fácil utilização. Esta foi uma etapa bastante demorada, não só pelo cuidado que requeria o trabalho, mas também pelo excelente acolhimento que tiveram os militares entre a população civil, sempre pronta a não só responder às perguntas formuladas, como também acrescentar novos dados e fatos que em muito vieram enriquecer os resultados obtidos.

Ao todo, foram entrevistadas 130 famílias, correspondendo a um total de 731 pessoas, de ambos os sexos.

Os números que abaixo se seguem são o resultado dos dados colhidos, que poderão nos dar uma boa idéia da comunidade da Vila Kennedy.

FAIXAS ETÁRIAS

FAIXAS	N.º DE PESSOAS
0 — 5	142
6 — 10	138
11 — 20	147
Acima de 21	304

Observa-se, assim, um sensível equilíbrio entre as faixas etárias abaixo de 21 anos, confirmando-se ainda a grande porcentagem de jovens na população brasileira, já que de 731 pessoas abrangidas pelo levantamento, 427 possuem menos de 21 anos, o que nos dá uma porcentagem em torno de 58%.

Com uma média de 5,6 pessoas por família, notou-se que 55 famílias possuíam 6 ou mais familiares, algumas casas chegando a abrigar 14 pessoas.

60% das famílias entrevistadas são favoráveis ao emprego de anticoncepcionais, mas a maioria não os utiliza, alegando falta de recursos para adquiri-los. Estariam, entretanto, prontos a utilizá-los desde que fossem fornecidos gratuitamente e lhes fosse ensinado como deveriam usá-los.

RENDA FAMILIAR

FAIXAS DE RENDA	N.º DE FAMILIAS
0 — 400	30
400 — 800	58
800 — 1.200	25
1.200 — 1.600	06
1.600 — 2.000	05
Acima de 2.000	06

Do levantamento conclui-se que cerca de 44% das famílias vivem com vencimentos em torno de Cr\$ 800,00, enquanto apenas 4,6% percebem acima de Cr\$ 2.000,00, porcentagem que praticamente se repete nas faixas 1.200-1.600, e 1.600-2.000, enquanto 23% das famílias vivem com somente um salário mínimo.

Estes dados, combinados com a média de pessoas por família, nos dão bem uma idéia do baixo nível sócio-econômico do lugar.

RELIGIÃO

RELIGIAO	N.º DE FAMILIAS
Católica	101
Protestante	020
Espírita	005
Umbandista	002
Ateísmo	002

Os dados obtidos quanto à religião vieram confirmar as tendências do povo brasileiro, tradicionalmente católico. Tais dados, entretanto, não podem ser tomados como finais. A grande maioria, declaradamente católica, não segue inteiramente os dogmas da Igreja e só 10% têm por hábito comparecer às missas e outras solenidades. Notou-se, ainda, um enorme sincretismo religioso, confundindo-se os santos católicos com entidades de outros cultos, principalmente de Umbanda, como aliás já se esperava. A grande maioria das pessoas entrevistadas possui um sentimento religioso confuso, como confusas são as idéias que alimentam quanto a forças sobrenaturais, quase todos crendo na existência do mal, diabos ou demônios, mauihados, etc, e que tais forças podem exercer uma grande influência na vida física das pessoas.

PASSATEMPO PREFERIDO

PASSATEMPO	N.º DE FAMILIAS
Futebol	13
Fraia	24
TV	64
Passeios	07
Música	05
Cultos	06
Rádio	03
Cinema	02

Os resultados deste quadro representam as tendências principais, tiradas em cada família, já que é evidente que as preferências pelos diversos passatempos variam em função das idades, sexos e recursos financeiros. Serve, entretanto, para mostrar a enorme penetração da televisão como meio de comunicação de massas, sendo rara a casa visitada em que não houvesse aparelho de TV. Em muitas existem mais de um aparelho.

ESCOLARIDADE

Das 731 pessoas incluídas no levantamento, 310 encontram-se estudando, nos 1.º e 2.º graus, ou em cursos de especialização, particularmente secretariado, inglês, datilografia e técnica de rádio e TV.

As maiores reclamações nesse setor, giram em torno do custo do material escolar, livros e cadernos, despesas com uniformes e as constantes mudanças com os livros didáticos, que normalmente não servem de um ano para outro, não podendo assim ser aproveitados pelos filhos menores.

O índice de analfabetismo encontrado girou em torno de 30%.

FUMO

Das 731 pessoas abrangidas pelo levantamento, 156 declararam fumar cigarros, charutos ou cachimbo. A média de consumo de cigarros variou entre 10 a 25 por dia, chegando alguns a consumir até 45 cigarros por dia.

75% dos fumantes declararam já terem tomado conhecimento, através de jornais, dos possíveis efeitos cancerígenos do fumo, mas apenas 30% acreditam ter fundamento a informação.

ANIMAIS DOMÉSTICOS

78 das famílias entrevistadas possuem algum tipo de animal doméstico.

O quadro que se segue nos dá o levantamento das principais espécies encontradas e o número de famílias que as criam.

ESPÉCIE	NÚMERO DE FAMÍLIAS
Cães	76
Gatos	17
Coelhos	04
Galinhas	18
Pássaros	06
Tartarugas	04
Patos	03
Porcos	04

Apenas 60% dos cães foram declarados vacinados na última campanha realizada pelo Governo do Estado. 85% das famílias informaram desconhecer a necessidade de vacinação anual, acreditando que uma só dose fosse suficiente para a imunização dos seus animais. 99% dos gatos nunca foram vacinados, por desconhecerem as famílias que este animal pudesse ser transmissor da raiva. Entre os animais não foi constatada qualquer zoonose grave, registrando-se, apenas, uns poucos casos de sarna. Verificou-se, entretanto, um grande número de cães com carrapatos e pulgas.

ENFERMIDADES QUE JÁ ATINGIRAM A POPULAÇÃO LOCAL

DOENÇAS	N.º DE FAMÍLIAS ATINGIDAS	N.º DE CASOS DECLARADOS
Alergoses	48	72
Alcoolismo	26	33
Botulismo	04	05
Coqueluche	69	212
Caxumba	78	233
Catapora	72	230
Cancro	03	03
Carbunculose	12	16
Difteria	22	55
Esquizofrenia	08	08
Febre Amarela	07	07
Gripe	128	604
Gonorréa	11	17
Herpes	02	04
Hepatite	09	10
Liquen	04	04
Neurose	32	42
Psitacose	02	02
Pollomielite	01	01
Rubéola	08	11

DOENÇAS	N.º DE FAMÍLIAS ATINGIDAS	N.º DE CASOS DECLARADOS
Raiva	02	02
Sífilis	07	09
Sarampo	90	300
Tuberculose	04	04
Tétano	05	05
Tracoma	04	04
Varíola	27	27

Verifica-se, pelo quadro acima, que a doença de maior incidência é a gripe, atingindo praticamente a totalidade das famílias entrevistadas. Seguem-se, pelo número de casos declarados, as chamadas doenças da infância, na ordem sarampo, caxumba, catapora, coqueluche e com incidência sensivelmente menor, a rubéola.

Bem altos os índices obtidos pelas alergoses em geral, principalmente asma e bronquite, bem como os de doenças de fundo nervoso, principalmente as neuroses.

No tocante às doenças venéreas, talvez os dados conseguidos não revelem a realidade em virtude do preconceito da população contra tais enfermidades.

ALIMENTAÇÃO

Procurou-se levantar os hábitos alimentares das 130 famílias entrevistadas com a finalidade de verificar os alimentos básicos consumidos. Chegou-se, desta forma, ao quadro abaixo, onde são assinalados os principais produtos e o número de famílias que os utilizam.