



Enrico Casadei

MOÇAMBIQUE: ÁGUAS, ALIMENTOS E AMBIENTE

MOLISV

824 MZ 87 - 8903

Este livro nasce duma experiência da Cooperação italiana que inclui vários protagonistas: as instituições do país que a realiza, uma organização não governativa italiana, organizações internacionais, o Ministério dos Negócios Estrangeiros.

O país é Moçambique, onde as dificuldades ligadas à procura dum caminho para um desenvolvimento diferente do Norte, são exasperadas pela causa duma situação de desestabilização e de guerra que é uma das piores que África vive actualmente.

A instituição moçambicana é o Ministério da Saúde, que teve a coragem de escolher um programa de desenvolvimento com grandes perspectivas, relacionado com a higiene das águas e dos alimentos, sem ceder à tentação de se fechar realizando só intervenções sugeridas da situação de emergência.

A organização não governativa italiana é o Molisv (Movimento de Libertação e Desenvolvimento) que iniciou a sua actividade como organismo de solidariedade com os povos das colónias portuguesas em luta para a liberdade, e que soube transformar-se numa organização de cooperação e voluntariado. O Molisv foi uma das primeiras organizações italianas que escolheu o caminho da colaboração com o Ministério dos Negócios Estrangeiros, sem ter medo de perder a própria identidade.

O Ministério dos Negócios Estrangeiros italiano financiou este programa e acompanhou o seu desenvolvimento. Outros financiadores foram a FAO a OMS, a CARITAS moçambicana e o governo suíço.

Na capa:
Agostino Mutemba "O Mercado" 1980

Enrico Casadei

**MOÇAMBIQUE:
ÁGUAS, ALIMENTOS
E AMBIENTE**

LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY
AND SANITATION (IRC)
P.O. Box 93190, 2509 AD The Hague
Tel. (070) 814911 ext. 141/142

RIC:ISV 8903

LC: Q24 M287

MOLISV

Com a contribuição do Ministério dos Negócios Estrangeiros DGCS

Título original: “Mozambico: Acqua, Alimenti e Ambiente”
Traduzido por Marianna Natoli

Queremos agradecer em particular o Ex Ministro da Saúde da R.P. de Moçambique, Dr. Pascoal Mucumbi que sempre apoiou e reconheceu a validade destes programas no âmbito da política sanitária do país.

A seguir há uma longa lista de directores, técnicos e agentes e de todas as pessoas que deram uma ajuda fundamental para realizar esta actividade.

PRIORIDADES PARA UM FUTURO

Depois de treze anos de Independência, Moçambique vive agora um dos períodos mais duros e mais difíceis da sua história porque tem que enfrentar os ataques lançados contra a sua economia.

A oposição à política e ao papel que tem este País na África Austral, é levada a cabo com o mantimento duma guerra interna apoiada e sustentada pelo regime racista da África do Sul.

Esta guerra procurou prejuízos incalculáveis à economia moçambicana de forma que actualmente, as prioridades do País encontram-se dramaticamente limitadas à sobrevivência, à guerra, à fome.

A realização de actividades tendentes a criar condições de vida melhores é o exemplo tangível que Moçambique dá para sustentar e valorizar os esforços e os sacrifícios destes anos.

Este livro “Moçambique: Águas, Alimentos e Ambiente”, quer ser, portanto, o testemunho das actividades realizadas em cooperação com os Governos e as Organizações Internacionais para enfrentar e desenvolver programas destinados a preservar as riquezas e os recursos naturais a nível nacional e regional, melhorar as condições de vida do País e prevenir alguns factores de risco para o que se refere à transmissão de doenças e para construir um futuro melhor.

ÍNDICE

PREFÁCIO

I	CAPÍTULO		
	Notas introdutivas	.....	pag. 13
II	CAPÍTULO		
	Moçambique: Características gerais, Panorama histórico e situação político-económica		
	1.0 Características gerais do país	.....	pag. 16
	2.0 Panorama histórico	.....	pag. 18
	3.0 Situação político-económica na África Austral	.....	pag. 21
	3.1 Indicadores da economia moçambicana	.....	pag. 24
	3.2 O sector agrícola	.....	pag. 26
III	CAPÍTULO		
	Política Sanitária nacional em Moçambique	.....	pag. 29
IV	CAPÍTULO		
	A cooperação italiana e Moçambique	.....	pag. 34
V	CAPÍTULO		
	Programa de higiene das águas e dos alimentos	.....	pag. 39
VI	CAPÍTULO		
	O programa de controlo das águas		
	1.0 Introdução	.....	pag. 46
	2.0 Recursos e necessidades hídricas	.....	pag. 47
	3.0 Programa de cooperação no sector das águas	.....	pag. 49
	4.0 Pesquisa sanitária relativa ao abastecimento hídrico no bairro de Hulene	.....	pag. 53
	5.0 Pesquisa sanitária relativa ao abastecimento hídrico no bairro de N'dlavela	.....	pag. 54
	6.0 Controlo da qualidade da água no país	.....	pag. 56
	6.1 Controlo do aqueduto e das fontes nas áreas periféricas da cidade de Maputo	.....	pag. 57
	6.2 Controlo dos nitratos	.....	pag. 60
	6.3 Controlo dos fluoretos	.....	pag. 62
	6.4 Controlo e qualidade da água no país: resultados e avaliações	.....	pag. 63
	6.5 Seminário nacional dos laboratórios provinciais e centros regionais de Higiene Ambiental	.....	pag. 65
	Anexo I - Regras para a construção dos poços	.....	pag. 66

Anexo II - Características da qualidade das águas de poço	pag. 67
Anexo III - Tecnologias a baixo custo para a potabilização das águas nas zonas rurais	pag. 69
Anexo IV - Controlo da qualidade das águas nas zonas Norte, Centro e Sul	pag. 71

VII CAPÍTULO

O programa de controlo dos alimentos

1.0 A produção alimentar e o comércio mundial	pag. 74
2.0 Características higiénicas e qualidade dos produtos alimentares	pag. 74
3.0 O programa de cooperação no sector do controlo alimentar	pag. 75
3.1 Legislação alimentar	pag. 78
3.2 Os serviços de inspecção, os laboratórios de análises e o controlo dos alimentos	pag. 81
3.3 Apoio técnico aos sectores produtivos industriais e artesanais	pag. 85
Anexo I - Leis e regulamentos produzidos durante a execução do projecto	pag. 88

VIII CAPÍTULO

Os contaminantes nos alimentos

1.0 Introdução	pag. 89
2.0 Programas de controlo dos contaminantes alimentares	pag. 90
3.0 Níveis de aflatoxinas nos alimentos em Moçambique	pag. 91
4.0 Utilização de pesticidas e resíduos nos alimentos	pag. 93
5.0 Controlo dos níveis de mercúrio no peixe	pag. 96
6.0 Bebidas alcoólicas tradicionais	pag. 98
7.0 Controlos microbiológicos nos alimentos nos alimentos e nos trabalhadores da indústria alimentar	pag. 99

IX CAPÍTULO

O controlo ambiental e a política de desenvolvimento

1.0 Introdução	pag. 103
2.0 Departamento de Higiene Ambiental do Ministério da Saúde	pag. 104
3.0 Programa de controlo das águas costeiras	pag. 104
4.0 Controlo dos contaminantes nos ambientes de trabalho	pag. 107
5.0 Os pesticidas, as exposições profissionais e os riscos de incidentes	pag. 111

X CAPÍTULO

Os programas de pesquisa aplicada como instrumentos de formação e desenvolvimento

1.0	A pesquisa científica em Moçambique	pag. 119
1.1	Princípios activos do óleo extraído da casca do caju com acção molusquicida	pag. 120
1.2	A mandioca, alimento básico: efeitos tóxicos registados no país	pag. 122
1.3	Avaliação dos sistemas utilizados no país para conseguir doses pediátricas dos medicamentos destinados aos adultos	pag. 123
1.4	Utilização de destiladores solares para a produção de água destilada para os laboratórios de análises	pag. 124
	Anexo I - Tipos de CNSL controlados	pag. 129
	Pessoal técnico estrangeiro utilizado no projecto	pag. 130
	Pessoal técnico moçambicano utilizado no projecto	pag. 131
	Anexo a cores	pag. 133

PREFACIO

Em 1976, em ocasião da chegada a Roma duma missão da Universidade E. Mondlane chefiada pelo Reitor Prof. Ganhão, foram criadas as bases da cooperação a nível universitário entre Itália e Moçambique que, entre outras coisas, previa o envio de pessoal especializado no sector da Nutrição. Na realidade a cooperação neste campo iniciou de facto no período entre Fevereiro e Junho do ano seguinte e, além de mim, chegaram em Moçambique a Professora Anna Maria Raimondi docente no Instituto Profissional de Estado para a Alimentação de Roma e o Dr. Enrico Casadei funcionário do Serviço Repressões e Fraudes Alimentares do Ministério da Agricultura.

8

A actividade universitária concretizou-se na realização do curso de Nutrição Humana no Departamento de Saúde da Comunidade da Faculdade de Medicina, do curso de Tecnologias alimentares e controlo da qualidade microbiológica dos alimentos, na Faculdade de Ciências Agrárias e do curso de Antropologia na Faculdade de Biologia. Em seguida esta actividade de ensino foi ampliada até à formação dos quadros técnicos da nutrição e à formulação dum curriculum de nutrição para o curso de Biologia.

A actividade de Nutrição Aplicada desenvolveu-se no âmbito do Departamento da Nutrição do Ministério da Saúde e a sua primeira preocupação foi a de fazer o ponto da situação alimentar e nutricional do país de forma a conseguir os elementos para programar eventuais intervenções de política alimentar conformes às necessidades da população. O que apareceu nas escassas e fragmentárias estatísticas disponíveis nesta altura, dava um quadro muito preocupante da situação. 44% das famílias camponesas tinha menos de 1 ha de terreno cultivável, 77% menos de 2 ha e só 9,5% das famílias camponesas tinha mais que 3 ha de terra. Algumas pesquisas realizadas entre as famílias camponesas da província de Gaza mostrou que a quantidade média de alimentos energéticos assumida era de pouco mais de 1800 Kcal/pessoa/dia e a quantidade de alimentos protéicos era de 55 g. Para 26% das famílias a quantidade de alimentos energéticos assumida era inferior a 1,2 MB, e este valor deve ser considerado como o limiar duma condição em que existe

um elevado risco de má alimentação energética. As causas desta situação eram devidas à baixa produção agrícola alimentar das famílias, esta condição era determinada seja da escassez da terra disponível, seja da falta de força de trabalho humano devida à emigração dos trabalhadores na África do Sul e em Maputo. Uma outra pesquisa realizada num bairro de Maputo mostrou que a situação alimentar na cidade não era melhor que no campo. A quantidade energética média assumida era de 1700 Kcal por dia e a quantidade protéica era de 61 g. e 15% das famílias colocava-se mais abaixo da faixa crítica de 1,2 MB. No plano sanitário e nutricional estas pesquisas faziam sobressair que mais que 60% das crianças em idade escolar tinha graves formas de poliparasitismo intestinal e 1 criança sobre 5 denunciava sintomas mais graves de má alimentação energética.

A actividade do laboratório, que iniciou nalguns locais do hospital de Maputo que não tinham mais de 50 m² de tamanho, quando o programa começou podia realizar e com dificuldade, só uma dosagem de azoto e de cinzas.

Em 1979 acabava a cooperação no sector universitário da nutrição e no de apoio ao serviço de nutrição do Ministério da Saúde e, a pedido de Moçambique, a intervenção italiana foi concentrada no sector do controlo das Águas e dos Alimentos chefiado pelo Dr. Casadei.

A história do desenvolvimento deste sector e os resultados conseguidos, são documentados na monografia do Dr. Casadei que tenho muito prazer de apresentar como um exemplo (na realidade não muito frequente) duma cooperação internacional cujas intervenções foram realizadas de forma a satisfazer as necessidades reais assinaladas pelo próprio país e com programas que tomam sempre em conta as forças humanas locais que sucessivamente deverão tornar-se as protagonistas das futuras intervenções. Quem, como eu, viu o tão modesto laboratório do Ministério da Saúde que a colonização portuguesa tinha destinado ao controlo da qualidade higiénica das águas e dos alimentos e, depois de alguns anos, os laboratórios de Química e Microbiologia instalados no 4º andar do edifício do Ministério da Saúde na grande Avenida Mondlane em que trabalha agora o pessoal técnico e formado moçambicano, tem um bom motivo não só para ficar satisfeito dos resultados conseguidos mas também porque pode ter boas esperanças em relação às potencialidades de desenvolvimento dos homens e das estruturas dos PVS.

Ao pedir à cooperação italiana e depois às outras agências o aumento da capacidade de rendimento das actividades do laboratório de controlo das águas e dos alimentos no âmbito dum programa de nutrição, o Ministério da Saúde Moçambicano quiz evidenciar um facto, com que todos concordam e que é o seguinte: “não pode haver um melhoramento da situação nutricional dum país se, além de aumentar a disponibilidade dos alimentos para a população, não são eliminadas ao mesmo tempo as causas que limitam a utilização

dos princípios nutritivos que se encontram nos alimentos''. Estas causas são numerosas e, em primeiro lugar, há a escassa higiene das águas e dos alimentos.

Este problema foi enfrentado pela cooperação italiana em Moçambique com muito realismo tanto que os estudos e as propostas realizadas por este sector, mesmo em forma de leis e decretos, sempre tomaram em conta seja os direitos dos consumidores à tutela higiénico-sanitária que as dificuldades que o país enfrenta no seu processo de desenvolvimento.

Em todo caso a monografia de Casadei ilustra claramente que a situação das águas e da higiene em Moçambique é muito grave. De facto, se considerarmos que para o que se refere às águas não se trata só dum problema de qualidade higiénica (no fim de 1983 só 9% da população rural tinha poços que podiam garantir uma certa qualidade higiénica da água e só 13% da população urbana beneficiava dum abastecimento hídrico da rede controlada); mas também dum problema de qualidade das condições de vida de quem tem a dura tarefa de providenciar a este abastecimento.

No relatório de Casadei resulta, por exemplo que "em Cabo Delgado a distância média entre os poços de água é de cerca de 1,6 Km., enquanto que a Inhambane frequentemente as distâncias são de cerca de 10 Km.". Para o que se refere aos alimentos, os responsáveis da Saúde Moçambicana ligaram uma atenção particular à alguns contaminantes, por isso o laboratório foi posto em condições de realizar controlos sobre as aflatoxinas, os pesticidas, e o mercúrio. Ao lado desta actividade ligada mais directamente à higiene das águas e dos alimentos, o laboratório do Ministério da Saúde representou também um ponto de referência para alguns aspectos do controlo higiénico do ambiente, como o controlo dos drenos e o da contaminação dos trabalhadores dalgumas indústrias cuja exposição aos riscos era elevada. Nem menos importantes foram alguns programas de pesquisa realizados no laboratório "como método — diz justamente Casadei — de estímulo e de coordenação para um desenvolvimento tecnológico e sócio económico do país baseado no melhoramento das condições de vida".

O programa de cooperação previa também uma instalação estratégica de laboratórios provinciais em outras cidades além de Maputo. Esta ampliação do programa foi aplicada só parcialmente devido às dificuldades em que se encontra o país seja num plano político que económico. Mas o programa foi só adiado, porque todas as pessoas que, como nós, conhecem Moçambique e a sua vontade de conseguir bons resultados, têm a certeza de que as dificuldades actuais serão ultrapassadas e que o país conseguirá sair do túnel do subdesenvolvimento com a grande dignidade que é a característica desse povo.

Mais um mérito dessa monografia é o de ter apresentado com rigor científico os aspectos metodológicos dos vários programas, os

principais resultados conseguidos e todas as acções de promoção desenvolvidas pelos laboratórios com o objectivo de conseguir melhores condições higiénicas das águas e dos alimentos. E é por isso que esta monografia resulta ser um óptimo guia para quem tenha que enfrentar problemas semelhantes nos PVS.

Para o que se refere, por exemplo, ao programa relacionado com o problema das águas, ao lado dos resultados das investigações preliminares, são apresentadas as regras para a construção dos poços, as características da qualidade das águas e as tecnologias de baixo custo para o controlo e a potabilização das águas nas zonas rurais. Para o que se refere aos alimentos, são apresentados, ao lado dos resultados das análises para os vários contaminantes, as leis e os regulamentos produzidos durante a realização do projecto, e as condições de apoio técnico fornecidas pelo laboratório aos sectores produtivos industriais e artesanais. Os mesmos métodos de apresentação foram adoptados nos programas de pesquisa, entre eles merecem uma menção particular o dos pesticidas, o relativo à acção molusquicida da casca do caju e o sobre as substâncias tóxicas presentes na mandioca.

Esta monografia, manifestação do valor técnico e do engajamento do Dr. Casadei e de todo o pessoal técnico e formado moçambicano que ele instruiu durante os vários anos de grande e eficaz colaboração, é, portanto, não só a exacta documentação das actividades dum sector de cooperação entre Itália e Moçambique, mas também um instrumento de consulta útil para quem trabalha nos PVS no campo da Higiene das águas e dos Alimentos.

Massimo Cresta
Professor de Ecologia Umana
Universidade de Roma "La Sapienza"

CAPÍTULO I

NOTAS INTRODUTIVAS

Quando se fala de subdesenvolvimento, o ponto de referência implícito é um modelo que representa as condições ideais de desenvolvimento e que coincide com as condições existentes nos países industrializados que, hoje, são o ponto de referência das condições de vida das respectivas populações.

É necessário reflectir sobre o facto de que hoje a referência aos países industrializados, com os prejuízos provocados ao ambiente por causa das escolhas feitas e das técnicas de produção, já não é considerada uma meta pelos países que fazem parte da área do subdesenvolvimento. Na realidade, defini-los países em vias de desenvolvimento representa uma contradição em relação à realidade actual, enquanto que eles ainda não conseguiram melhorar a própria situação económica e as condições de vida das populações.

As terríveis condições de fome nos países da África e da América Latina determinam uma situação de emergência para cerca de 40 países dos 90 considerados em vias de desenvolvimento com cerca de 2 bilhões de pessoas que não dispõem de recursos suficientes para garantir uma porção alimentar mínima de 2.400 calorias diárias.

Isto acontece sobretudo em África, mas também em Ásia e na América Latina, onde são numerosos os países envolvidos na espiral da miséria. A evolução demográfica galopante, os deficits da balança de pagamentos, o endividamento excessivo, são os principais factores que absorvem os escassos recursos locais, e os progressos do desenvolvimento.

A situação mais grave, hoje, verifica-se no continente africano, mais precisamente nos países sub-saharianos.

As condições actuais são o resultado de múltiplos factores, entre os quais destaca-se pela sua importância, uma marcante queda da produção alimentar local que não pode ser enfrentada através de importações alimentares por causa das desastrosas condições da balança dos pagamentos.

Os 20 países sub-saharianos que se encontram em condições piores representam 45% da população da região.

A FAO estimou uma diminuição da produção alimentar em África à volta de 13% no ano de 1984, e actualmente é cerca de 20%

menor comparada às médias produtivas de 1980/84. É por isso que a necessidade de suprir estas carências com ajudas de emergência cresce enormemente.

A seca é a maior, mas não a única, causa dos problemas imediatos. A escassez das chuvas nos anos de 1982, 83 e 84 determinou a maior crise alimentar do século.

A seca associou-se, em alguns países, a uma série de outros problemas, como o alto número de refugiados na Etiópia, Somália e Sudão, ou guerras que atingem os pontos nevrálgicos das economias e serviços nacionais como em Moçambique, Chad, Angola, Uganda e Etiópia.

Outro problema é a diminuição do valor monetário, que determina uma redução das importações, que se reflecte na economia nacional. Quando não se podem importar combustíveis e peças sobressalentes para os meios de transporte ou, então, no caso da impossibilidade de importação de medicamentos de uso veterinário para controlar as zoonoses, a situação torna-se insuportável.

Para além disso, o grande aumento da população é considerado uma das maiores causas do problema alimentar e do subdesenvolvimento. De 1974 a 1984, a população mundial aumentou num ritmo de 78 milhões de pessoas por ano, com um declínio significativo dos índices anuais de crescimento, que passaram de 2,03% a 1,67%.

Estima-se que no ano 2000 a população mundial será de 6,1 bilhões e o índice bruto de reprodução, que foi de 2,41 em 1950/55, desceu a 1,96 em 1975/80 e passará de 1,34 em 2000/2010 e poderá ser de 1 em 2050.

A diferença entre os países industrializados e os países do Terceiro Mundo será atenuada progressivamente, mas a África ainda terá os índices brutos de reprodução superiores aos de substituição, nos próximos 40 anos.

A sua população, assim, aumentará mais rapidamente do que a dos outros continentes, acentuando os grandes problemas de urbanização e de disponibilidade alimentar.

Estima-se que a população urbana em África tenha passado de 11 a 22% entre 1960 e 1982, com uma maior concentração nas grandes cidades.

Enquanto em 1960 a população superava os 500.000 habitantes em apenas 3 cidades dos países de África sub-sahariana, em 1982 não menos que 28 cidades na região tinham uma população superior a esse valor.

Perante tais problemas, que envolvem políticas e prioridades futuras, é importante considerar que, no âmbito do respeito dos direitos dos casais, a integração da mulher no desenvolvimento pode ser a melhor solução destes problemas.

Todas essas razões são, todavia, factores contingentes que, em parte, podem explicar a situação de crise actual, mas não representam as causas históricas do subdesenvolvimento, relacionadas aos duros

anos de colonização e escravatura, durante os quais foram expropriadas riquezas e matérias primas.

E esta situação de grave atraso hoje é mantida pelo actual recuo mundial que se reflecte no agravamento da balança comercial, quando a uma exportação de produtos agrícolas contrapõe-se a importação de produtos acabados.

Em 1982 os produtos exportáveis da produção agrária africana permitiam apenas a aquisição de metade do volume de manufacturados e produtos petrolíferos que podiam ser adquiridos em 1978, isto é, 4 anos antes.

Em 1984, o preço de alguns produtos tropicais sofreu um constante declínio. O açúcar, por exemplo, foi o produto que apresentou as maiores quedas de preços, com catastróficas consequências para a economia de numerosos países produtores.

Verifica-se portanto, que os países industrializados, principais consumidores de matérias primas, ao dominar os sistemas de comercialização e transformação, conseguem influenciar de forma proponderante a política dos preços.

Outro factor de fundo que se reflecte pesadamente na diferença entre os países industrializados e o do Terceiro Mundo é a dívida que estes países contraíram com os países industrializados, e que hoje atinge mais que 1.000 bilhões de dólares.

Os esforços que estes países devem fazer só para pagar os juros que se acumulam em benefício dos países industrializados, frustram em parte as esperanças de melhoramento das condições de vida e de desenvolvimento.

É importante considerar que o montante das dívidas dos países do Terceiro Mundo corresponde ao que se gasta anualmente para a produção de armamentos.

Assim, hoje, mais do que nunca, é preciso que a vontade de superar as diferenças entre os países industrializados e os países do Terceiro Mundo entre na consciência dos homens e possa reflectir-se nas escolhas da política económica internacional, no desenvolvimento da cooperação paritária e de base e no isolamento de todos os sistemas que especulam e ganham com o subdesenvolvimento.

Na base desta análise que fizemos sobre a problemática do subdesenvolvimento, parece-nos agora útil falar, em forma mais ampla e difusa, duma experiência de trabalho realizada num dos países que mais sofrem por causa do subdesenvolvimento: Moçambique.

Durante cerca de nove anos trabalhámos em Moçambique ao lado de outros colegas italianos e estrangeiros e, sobretudo, com os moçambicanos que, com tenacidade e inteligência, trabalharam conosco para tentar sair das condições de precariedade em que se encontram. Fizeram-no para mostrar à eles próprios e ao mundo que é possível.

CAPÍTULO II

MOÇAMBIQUE: ASPECTOS GERAIS, PANORAMA HISTÓRICO E SITUAÇÃO POLITICO-ECONÓMICA

1.0 ASPECTOS GERAIS DO PAÍS

Moçambique está localizado na parte sul-oriental da África, na área denominada África Austral, compreendida também por Angola, Zâmbia, Namíbia, Malawi, Botswana, Zimbabwe, África do Sul, Swazilândia, Lesotho, Madagascar e as ilhas Comores e Maurício.

A superfície do País é de 799.380 Km². A leste é banhado pelo Oceano Índico numa extensão de 2470 Km de costa. Num total de 4330 Km de fronteira terrestre, confina ao norte com a Tanzânia, a oeste com o Malawi, Zâmbia, Zimbabwe, África do Sul e Swazilândia e ao sul com a África do Sul.

A grande extensão no sentido norte-sul determina um clima diferente nas várias zonas do País.

Acima do 16° Paralelo os aliseus que sopram do Oceano Índico determinam duas estações monções: de Outubro a Março a temperatura média é de 32°C, com um alto índice de umidade, que se reduz na altura de Maio, quando também a temperatura desce abaixo dos 30°C.

Abaixo do 22° Paralelo as estações são determinadas pelos anticiclones do hemisfério sul. A estação quente-úmida, de temperatura média em torno dos 30-35°C, dura 5 meses, de Novembro a Março, enquanto nos outros períodos do ano o clima é relativamente frio (18-25°C).

No centro do País a combinação dos dois tipos de clima, os aliseus ao norte e as depressões atmosféricas ao sul, provoca um grande aumento das precipitações que, frequentemente, causam inundações.

No resto do País as precipitações médias variam em torno dos 1.000 mm, com excepção da região situada ao norte do rio Limpopo, onde dificilmente são atingidos os 500 mm anuais.

Cerca de 2/3 do território é constituído de vegetação do tipo savana e floresta. Em relação ao relevo físico, cerca de 60% do território é constituído de planícies e apenas 13% do solo apresenta elevações montanhosas que superam os 1.000 m., cujas montanhas mais altas encontram-se no Norte do rio Zambeze.

Os rios correm de Oeste para Leste em função da altimetria do território que resulta inclinado em direcção do Oceano Índico.

Os rios principais, além do Zambeze de 1.660 Km., são o Rovuma, o Massalo, o Lurio, o Buzi o Save, o Limpopo, o Matola e o Maputo.

Administrativamente o país está subdividido em 11 províncias chefiadas por um Governador: cada província é subdividida em distritos, cada um com administração própria.

A cidade de Maputo tem estatuto de província.

Os aglomerados urbanos com estatutos de cidade são as 10 capitais das províncias e mais as cidades de Nacala (em Nampula) e Chokwé (em Gaza).

Segundo o último recenseamento, de 1980, a população é de 12.130.000 habitantes, correspondentes a uma densidade média de 15,2 hab/Km².

Distribuição da população por províncias

Província	Area (km ²)	População	Densidade (hab/km ²)
Niassa	129.056	514.100	4,0
Cabo Delgado	82.625	940.000	11,4
Nampula	81.606	2.402.700	29,4
Zambézia	105.008	2.500.000	23,8
Tete	100.724	831.000	8,3
Manica	61.661	641.200	10,4
Sofala	68.018	1.065.200	15,7
Inhambane	68.615	997.600	14,5
Gaza	75.709	990.900	13,1
Província de Maputo	25.756	491.800	19,1
Cidade de Maputo	602	755.300	1.254,7
Total no País	779.380	12.130.000	15,2

Como podemos observar, a província mais populosa é a cidade de Maputo, cujos 755.300 habitantes correspondem a 6% da população nacional, numa área que cobre menos de 0,1% do território. Em seguida, as mais altas concentrações de populações encontram-se nas províncias septentrionais de Nampula e Zambézia, que, juntas, compreendem 40% da população, ainda que cubram apenas 24% do território nacional.

A população rural é superior a 80%, enquanto 3/4 da população urbana estão concentrados nas cidades de Maputo, Beira e Nampula.

Metade da população total tem menos de 20 anos de idade, num País de estrutura demográfica piramidal, típica de um país em vias de desenvolvimento, com um alto índice de natalidade (47,2%) e uma esperança de vida situada, em média, em torno dos 45 anos de idade.

Com uma taxa média de crescimento anual estimada em 2,6%,

mesmo com diferenças no interior do País, a população em 1990 está calculada em torno dos 16 milhões, enquanto no ano 2.000 deverá superar os 20 milhões.

A população moçambicana provem de sete grupos étnicos:

Tsonga e Changane no Sul

Seca e Manica no centro

Nianja e Maconde no nordeste

Macua no Norte.

2.0 PANORAMA HISTÓRICO

A maior parte da população de Moçambique provem dos grupos bantu, que se inseriram no País durante os séculos III e IV, originários da região dos grandes lagos da África Central.

A evolução dessas populações, ligadas à produção e ao comércio, determinou a formação de alguns estados, dentro dos quais os mais importantes foram os do Zimbabwe e Monomotapa, no século X. Esses países foram governados por reis que se mantiveram no poder até o século XIX.

No entanto, na Europa, durante o século XV, o interesse pelo desenvolvimento do comércio internacional levou os navegadores portugueses a desembarcar, em 1498, em diversos pontos estratégicos do interior. Com o objectivo de desenvolver actividades comerciais, os portugueses instalaram-se na costa e em alguns pontos estratégicos do interior.

Em 1650 já se desenvolvia o comércio de escravos, estimulado pelas exigências de mão-de-obra nas plantações coloniais em diversos países.

Portugal aboliu oficialmente a escravatura em 1850, mas em Moçambique, na realidade, o comércio de escravos continuou até o ano de 1910.

A verdadeira ocupação do território moçambicano deu-se só depois da Conferência de Berlim de 1885, na qual se definiu que a repartição do continente africano estava relacionada à efectiva ocupação dos territórios. A colonização de Moçambique concretizou-se no século com a criação do sistema administrativo, para transformar economicamente e submeter politicamente vastas áreas do País. A construção de ferrovias de ligação com a África do Sul e a Rodésia, feitas por empresas estrangeiras, provocou a migração de mão-de-obra nas minas da África do Sul.

Em 1928, depois da instauração do fascismo em Portugal, aumentou a exploração e foi reforçado o sistema de administração colonial. A opressão e a discriminação racial foram as duas realidades desse período. Pela lei em vigor, a população estava dividida em: portugueses, e nativos assimilados.

Somente em 1961, sob pressão de organismos internacionais, foi abolido o estatuto oficial para os nativos, considerados como a categoria

inferior da sociedade.

Nesse clima de opressão e de furor popular geral criaram-se as condições para a luta de libertação nacional.

Em 25 de Junho de 1962 fundou-se a FRENTE DE LIBERTAÇÃO DE MOÇAMBIQUE - FRELIMO, que representava todas as forças progressistas e nacionalistas.

Com o I Congresso foi aprovado o programa e o estatuto da FRELIMO, que recomendava o emprego de todos os meios, incluindo a luta armada, para chegar à independência, considerada como a ruptura de todas as relações coloniais típicas nos campos económico, social, cultural e político.

A luta armada começou em 25 de Setembro de 1964, permitindo a libertação de vastas áreas das províncias de Cabo Delgado e Niassa.

Em 1968 a guerrilha era já difusa em 1/5 do País e a realização do II Congresso definiu claramente a posição da FRELIMO: contra a exploração, o racismo e o tribalismo, a favor da emancipação da mulher.

O assassinato de Eduardo Mondlane e a acção militar portuguesa não impediram a penetração da luta armada no sul do País.

O intensificar-se da luta armada, a queda do regime fascista de Lisboa e a pressão internacional foram as principais causas que pressionaram o Governo português a avançar em direcção ao reconhecimento do direito à independência.

Na 7ª secção do Comité Central da Frelimo, realizada em Junho de 1975, foi designado Samora Moisés Machel como Presidente de República Popular de Moçambique.

Sob a sua direcção foi proclamada a independência, a 25 de Junho de 1975.

Os problemas que a jovem República teve que enfrentar foram enormes: os primeiros meses do Governo foram caracterizados pela nacionalização da educação, dos serviços jurídicos e do sector sanitário. Esta foi uma concreta demonstração do compromisso do Governo com os objectivos sociais, pelos quais combateu-se durante toda a guerra de libertação.

O novo processo determinou o êxodo maciço dos portugueses, que privou o País de técnicos, funcionários, operadores de serviços, criando um vácuo que o novo regime teve que enfrentar mediante o apoio da cooperação internacional.

A FRELIMO herdou uma estrutura económica, tecnológica e administrativa aos moldes europeus, de difícil gestão, já que a rígida política de discriminação do regime colonial não permitiu a criação de quadros técnicos locais nem envolveu os moçambicanos no funcionamento da máquina estatal.

Ocorreram várias acções de sabotagem à economia nacional neste período, como a exportação ilegal de produtos vitais para o funcionamento das fábricas e a destruição de máquinas e equipamentos industriais.

Com a realização do III Congresso em 1977 criaram-se novas importantes estruturas do Partido e foi re-lançada a política das aldeias comunais como ponto central das estratégias de desenvolvimento nas áreas rurais e como instrumento de mudança da forma de produção agrícola segundo modelos socialistas.

Foram organizadas mais de mil aldeias no País, para desenvolver uma nova economia de carácter colectivo.

Diante de fenómenos de excessiva burocracia, negligência e mesmo corrupção, em 1980 o Partido desencadeou uma poderosa ofensiva para controlar e eliminar estes factores e descobrir os inimigos internos do processo em curso.

Neste mesmo período deu-se grande impulso à iniciativa privada e estimulou-se uma abertura económica com os países ocidentais para atrair capital e investimentos nos sectores minerais, programas energéticos e agricultura de exportação.

Os programas de recuperação da economia e da capacidade de desenvolvimento do País foram influenciados negativamente pela degradação progressiva das relações com a África do Sul, que, além de praticar acções militares directas contra Moçambique, apoiava a Resistência Nacional de Moçambique (RENAMO), formada por ex-salazaristas e mercenários racistas. A RENAMO conseguiu prejudicar as actividades económicas e criar um clima de insegurança para os investimentos estrangeiros, massacrando as populações rurais organizadas nas aldeias comunais.

No período 1980-82, apesar das dificuldades internas, o País conseguiu aumentar as exportações, mas a queda dos preços dos produtos de exportação e o aumento do custo dos produtos de importação, como o petróleo e equipamentos, determinaram um pioramento da balança comercial.

Em 1983, com o IV Congresso, iniciaram-se as discussões sobre mudanças profundas da política económica do Governo. Entre os principais temas debatidos foi considerado prioritário apoiar os investimentos menores e a produção agrícola familiar, e não só os grandes projectos agrícolas existentes até então.

Ressaltou-se a prioridade à consolidação do sector cooperativo e das aldeias comunais. Infelizmente, além da situação militar e da recessão dos preços dos produtos de exportação, juntou-se o longo período de seca que determinou um agravamento catastrófico da produção agrícola e da economia nacional.

As relações com a África do Sul continuaram a piorar e o famoso acordo de N'Komati não funcionou.

Em 19 de Outubro de 1986 morreu o Presidente Samora Machel, num acidente aéreo cujas causas são ainda duvidosas.

O novo Presidente, Joaquim Chissano, na 42ª Sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas, renovou a denúncia ao regime do apartheid acusando-o de ser a principal causa da guerra e da desestabilização da vida dos povos da África Austral.

3.0 SITUAÇÃO POLÍTICO-ECONÓMICA

As imensas riquezas do subsolo foram um dos factores que, desde a época da formação dos impérios coloniais modernos, atraíram as potências europeias ao continente africano.

Particularmente, a denominada África Austral constitui-se numa importante área estratégica, do ponto de vista do controlo das rotas de petróleo e do abastecimento dos minerais necessários ao desenvolvimento dos sectores tecnológicos mais avançados.

Assim, actualmente, os grandes interesses económicos determinam um jogo de intervenções e ingerências directas e indirectas que põem a África Austral entre as denominadas “zonas quentes” do mundo.

A recente conquista da independência pelas nações da área não pôs fim completamente às contradições políticas e sociais determinadas pela dominação colonial. Um eco permanente e dramático dos conflitos internacionais faz-se sentir na política de discriminação dos negros, praticada pela minoria branca que detem o poder na África do Sul.

A independência de Angola e de Moçambique (1975) provocou grandes mudanças nos planos económico, político e militar em toda a zona da África Austral. O apoio solidário que Moçambique prestou à luta do povo do Zimbabwe, bloqueando o comércio externo com o regime racista de Ian Smith, apesar das penalidades aplicadas à sua economia, exerceu uma grande influência para a independência do Zimbabwe. As facilidades oferecidas por Moçambique para a instalação das bases de guerrilheiros da Frente patriótica no seu território, que expôs o país a frequentes bombardeamentos e ataques militares, culminou na independência do Zimbabwe, em 1980, modificando o panorama político da região e apertando o cerco ao apartheid.

Até aquele período a cintura satélite formada pelos Estados economicamente dependentes, que protegia as fronteiras norte da África do Sul, significava para o governo branco de Pretória o desenvolvimento de uma economia imperialista das grandes sociedades multinacionais, baseada na discriminação racial e na exploração. Depois da queda do colonialismo em Moçambique, Angola e Zimbabwe, a África do Sul ficou completamente isolada na defesa do domínio branco. Nessa situação e diante da coalizão de todos os países da área contra a política do apartheid, a África do Sul, depois de um endurecimento inicial, tentou atenuar os mecanismos da discriminação racial mas, na realidade, não desmantelou a lógica da exploração capitalista e do controlo político e social.

Do ponto de vista interno, a preocupação crescente em conter as revoltas do proletariado negro concretizou-se com a criação dos bantustões. Formalmente são pequenos Estados independentes mas, na realidade, são guetos, áreas de reserva de mão-de-obra negra concentrada em territórios cuidadosamente escolhidos entre os mais pobres, totalmente privados de infra-estruturas industriais e de impor-

tância económica. Segundo os dados oficiais, nos bantustões está concentrada quase a metade da população negra num território que cobre apenas 1/5 de todo o País.

Do ponto de vista internacional, Pretória está interessada em uma guerra de desestabilização destinada a sufocar, economicamente e politicamente, os jovens Estados independentes angolano e moçambicano, declaradamente marxistas e solidários com o povo negro da África do Sul.

Nesta complexa situação, o território da Namíbia, já protectorado sul-africano, que desde 1978 teve oficialmente reconhecido pela ONU o direito à independência, representa um outro centro de combates onde aumentam cada vez mais os interesses das grandes potências USA e URSS.

Também na Namíbia o governo de Pretória fez concessões formais com a introdução de elementos de democracia interna, mas que visavam unicamente os seus próprios interesses: controlar os efectivos centros de poder e das estruturas económicas do País em função da presença de extraordinárias quantidades de diamantes, de minerais preciosos e de minerais “estratégicos” em seu território.

Nesse contexto claramente explosivo, Moçambique decidiu-se pela linha do internacionalismo proletário e está activamente a favor dos movimentos de libertação da África do Sul.

A África do Sul é, entretanto, reconhecidamente, o país mais desenvolvido da região e domina a economia da África Austral através do controlo das principais vias de comunicação, do comércio marítimo e do sistema de transportes.

Os constantes ataques contra as mais importantes vias de comunicação e transporte de mercadorias em Angola e Moçambique fazem parte da estratégia sul-africana para desviar o comércio internacional para os seus portos e manter os países da região dependentes dos seus sistemas de transporte. Os ataques da UNITA às linhas do Corredor de Benguela, importante via para o transporte de cobre e cobalto da Zâmbia e do Zaire, e as sabotagens ao Corredor da Beira, importante via de comunicação com o Zimbábwe, são uma demonstração da estratégia sul-africana na região.

Para desenvolver a cooperação económica entre os nove países da África Austral e eliminar a dependência da África do Sul, em 1980 foi criada a Conferência Coordenadora para o Desenvolvimento da África Austral - SADCC, de iniciativa dos países membros, entre os quais Moçambique, através do então Presidente Samora Machel, desempenhou um importante papel. Os programas da SADCC são particularmente apoiados pela comunidade internacional, sensível aos problemas existentes, visando consolidar as vias de transporte para um plano de desenvolvimento da região.

Para enfrentar os inevitáveis problemas de vizinhança impostos pela presença sul-africana na África Austral, Moçambique travou uma série de contactos diplomáticos que, em 1984, culminaram na

assinatura do histórico acordo de N'Komati, que sancionava entre os dois países pactos de não-agressão e ingerência em assuntos internos. Apesar do rigoroso cumprimento por parte de Moçambique, a RENAMO continuou a agir a partir do território sul-africano, concentrando seus objectivos na sabotagem das linhas de abastecimento eléctrico, nas represálias nas aldeias e nas áreas periféricas das cidades e nos ataques aos meios de transporte públicos e privados.

Indubitavelmente, o ano de 1984 representou para Moçambique, no plano económico, um ano de crise, marcado pelos reflexos internos da crise internacional, para além dos duros efeitos do longo período de seca e dos esforços económicos dispendidos com a guerrilha interna.

A nível internacional, o deficit da balança de pagamentos impulsionou Moçambique a renegociar a dívida externa com os principais credores ocidentais, a aderir à Convenção de Lomé III, procurando garantir mercados mais seguros na Europa e beneficiar da ajuda da CEE, como também a aderir ao FMI e ao Banco Mundial. No plano energético, foi assinado um acordo tripartido com Portugal e com a África do Sul, para incrementar as divisas a partir da exportação da energia eléctrica de Cabora Bassa para o Transvaal, enquanto iniciou, também, um plano de pesquisa petrolífera ao largo dos estuários dos rios Rovuma e Zambese.

O País recebe grande parte da sua moeda convertível através da remessa dos mineiros emigrados na África do Sul e através das taxas de concessão pela utilização dos portos de Maputo e de Beira.

A ajuda de 100 milhões de dólares recebida por Moçambique dos Estados Unidos no final de 1985, a partir de relações diplomáticas travadas com aquele país, e as pesadas sanções económicas contra a África do Sul, aprovadas pelo Congresso de Washington em 1986, provocaram o aumento da pressão militar contra Moçambique, com as sabotagens praticadas pela RENAMO e a concentração de movimentos de forças militares nas fronteiras. No plano económico a África do Sul começou a ameaçar a expatriação dos trabalhadores moçambicanos das minas de ouro do Transvaal.

No plano interno, diante do evidente declínio da situação económica, com uma diminuição de 20% em 1985 relativamente ao ano precedente, os dirigentes moçambicanos materializaram no país a chamada economia de guerra, com a adopção de um sistema austero.

De facto, 1986 foi um ano de recessões económicas, com redução do volume de importações, do financiamento geral do Estado e do consumo de combustíveis.

A análise da actual crise económica e financeira do país culminou na elaboração do Programa de Reabilitação Económica (PRE), aprovado nos primeiros meses de 1987, sendo previstas importantes mudanças, principalmente a nível dos sistemas produtivos. As medidas incidem sobre os salários, impostos, preços, taxas e tarifas, além do reajuste da taxa de câmbio do Metical.

Em relação ao dólar americano, o Metical desvalorizou-se em cerca de 500%, passando a valer 400 meticais/1 dólar.

Muitos esforços deverão ser ainda dispendidos para conter os problemas económicos e a desestabilização provocada pela África do Sul.

Ao final de 1986 foram divulgados dados, ainda pouco precisos, que indicam a expulsão de um grande número de mineiros moçambicanos da África do Sul, que representaria para Moçambique uma perda de 75-90 milhões de dólares anuais, correspondentes a 1/5 da receita prevista para a balança estatal de 1986.

3.1 INDICADORES DA ECONOMIA MOÇAMBICANA

Moçambique possui relevantes potencialidades económicas relativas aos recursos minerais e energéticos, ligados à produção de energia hidroeléctrica e às reservas de carvão.

Possui, também, grandes potencialidades na exploração florestal e na pesca.

A principal actividade económica, seja para a exportação como para o consumo interno, é a agricultura, que fornece cerca de 45% do Produto Nacional Bruto e ocupa cerca de 4,7 milhões de trabalhadores, correspondentes a 38% da população total.

A produção de energia hidroeléctrica, que depois da agricultura ocupa o maior número de trabalhadores, constitui-se num importante sector, seja para suprir as necessidades energéticas internas, seja para o mercado de exportação, sobretudo com a África do Sul. Das três centrais hidroeléctricas em funcionamento, a primeira em ordem de importância é a de Cabora Bassa, no Zambese.

Segundo os projectos de potenciamento, prevê-se a elevação da sua produção para 3.600 Mw, superando os 2.000 actuais.

Calcula-se que na totalidade o potencial hidroeléctrico moçambicano possa produzir, se adequadamente explorado, de 12 a 13 mil megawatt.

Com relação à produção industrial, o sector líder é o têxtil, relacionado aos trabalhos com algodão: em 1983 as maiores fábricas de Maputo, Chimoio e Nampula produziram cerca de 15 milhões de metros quadrados de tecidos.

Outros sectores importantes são, respectivamente, a indústria metalúrgica, a de materiais de construção e a de transformação da madeira.

A recessão dos últimos três anos incidiu especialmente sobre esses sectores, tendo sido registadas grandes reduções na produção interna e na capacidade de exportação.

Quanto às actividades terciárias, graças à sua vantajosa posição geográfica, Moçambique tradicionalmente assumiu uma importan-

te função no trânsito das mercadorias de e para vastas áreas da região sul, através dos portos de Maputo, Beira e Nacala.

O desenvolvimento de Maputo está directamente, relacionado com o comércio da Swazilândia e, sobretudo, com África do Sul.

Em 1980 o volume das exportações sul-africanas através do porto de Maputo foi de cerca de 2,5 milhões de toneladas.

O porto de Beira, o segundo em ordem de importância, representa a saída oriental mais directa para os produtos do Zimbabwe, Malaui, Zâmbia e Zaire. No passado foi o mais importante desembarcadouro moçambicano, com uma capacidade de embarque acima de 4,5 milhões de toneladas.

Finalmente, o raio de acção do porto de Nacala atende as áreas septentrionais de Moçambique e o Malawi.

Para além da desestabilização causada pelos constantes ataques da RENAMO, a insuficiência de pessoal e de infra-estrutura provocou uma grande redução das actividades produtivas de Moçambique.

Os índices económicos mostraram-se crescentes no período de 1977 a 1981, no qual observaram-se aumentos de 15% do PNB e de 11,6% da produção agrícola e os mais altos níveis de exportação de caju, algodão e carvão verificados depois da independência.

Esse foi também um período de maior expansão dos serviços de saúde e educação, tendo havido uma redução de 21% no grau de analfabetismo, cujo índice de mais de 90% foi uma das heranças mais pesadas deixadas pelo colonialismo.

No período subsequente, entretanto, assistiu-se a uma vertiginosa queda, observando-se entre 1981 e 1983 uma recessão da produção agrícola, com uma perda calculada em cerca de 61 milhões de dólares, uma redução da produção industrial correspondente a cerca de 229 milhões de dólares e uma perda de aproximadamente 1,4 milhões de dólares no sector da produção e do comércio terciário, tudo isso com uma consequente, e óbvia, diminuição das exportações.

25

Comércio Exterior (em milhões de meticais)

	Exportações	Importações	Balanço
1979	8.310,8	18.575,3	— 10.264,5
1980	9.097,0	25.922,3	— 16.825,3
1981	9.926,0	28.317,6	— 18.391,6
1982	8.655,3	31.573,7	— 22.918,4
1983	5.286,6	25.571,4	— 20.284,8
1984	4.060,5	22.903,3	— 18.842,8

Fonte: Comissão Nacional do Plano, 1985

Principais Exportações (milhões de metcais)

Produtos	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Caju	1.445	2.102	1.890	1.647	647	650
Camarão	753	1.029	1.852	1.454	1.253	1.199
Açúcar	952	797	888	332	346	244
Chá	680	938	502	970	591	458
Algodão	760	266	881	653	684	341
Madeira	206	187	260	123	24	51
Carvão	158	122	344	158	22	23
Cimento	141	130	109	121	—	36
Der. petróleo	1.111	2.055	1.848	1.421	876	230
Outros	2.104	1.441	1.352	1.776	841	828
Total	8.310	9.067	9.926	8.655	5.284	4.060

Fonte: Comissão Nacional do Plano, 1985

O andamento substancialmente negativo da produção repetiu-se também em 1985, no qual verificou-se uma diminuição de 20% do Produto Interno Bruto (PIB) com relação ao ano precedente, foi a pior dos últimos 30 anos.

26

3.2. O SECTOR AGRÍCOLA

Em termos de características agrícolas, o território do País pode ser dividido em:

— arável e de cultivo arborescente	3,9%
— pradoso e de pastagem permanente	54,9%
— de florestas e bosques	19,1%
— árido e improdutivo	22,1%

A produção agrícola baseia-se essencialmente nos seguintes produtos: milho, amendoim, caju, algodão, arroz, chá, mapira, citrinos, coco, mandioca, batata, feijão, tabaco e cana de açúcar. Destes, os principais produtos para exportação são: caju, algodão e chá.

As diferenças de configurações geográficas e climáticas, as tradições locais, os efeitos do colonialismo português e a política agrária levaram a um diferente desenvolvimento da produção agrícola nas regiões.

Ao sul a agricultura baseia-se principalmente na produção de milho, amendoim, feijão e caju; na zona central são produzidos arroz, mapira e coco, sendo este cultivado principalmente ao longo da costa; na zona norte predomina a produção de algodão, mandioca, mapira e caju.

Em relação à pecuária, em 1982 podia-se contar com cerca de 2 mi-

lhões de cabeças entre bovinos, suínos, ovinos e caprinos e com quase 20 milhões de frangos, coelhos e outras espécies.

Entre os sectores produtivos de País, a pecuária pode ser considerada entre aqueles que mantiveram inicialmente um bom nível de produção e apenas nos últimos anos registou-se uma grande redução na produção e comercialização de carne.

O modelo de desenvolvimento do III Congresso, contido nas Directivas económicas e sociais, previa:

- a expansão e a consolidação do sector estatal
- a organização do sistema cooperativo
- a criação das aldeias comunais.

As precárias tecnologias agrícolas e a falta de uma adequada rede para a comercialização dos produtos agro-alimentares foram factores determinantes herdados do colonialismo, agravados pelo êxodo maciço dos colonos depois da independência, e que interferiram negativamente na programação do Governo.

As condições de isolamento determinadas pela guerra interna, a redução do comércio com a África do Sul e a recessão mundial agravaram a situação, trazendo enormes prejuízos para a economia do País.

O prolongado e grave período de seca, em 1982-83, em Moçambique, mais do que nos outros países de área, provocou danos económicos e humanos enormes, sobretudo nas áreas rurais, avaliados em cerca de 154 milhões de dólares.

Por outro lado, apesar do grande esforço dispendido para elevar a economia nacional, a inexperiência levou a alguns erros nas decisões políticas para o sector económico, como privilegiar os grandes complexos estatais pondo em segundo plano as pequenas empresas privadas e a agricultura familiar, carente de incentivos financeiros e técnicos adequados.

O IV Congresso ressaltou a importância do desenvolvimento e consolidação do sector cooperativo e das aldeias comunais, enfatizando as funções e os benefícios dos sectores familiar e privado a nível local.

De facto, antes de 1983 os esquemas de planificação tinham sistematicamente excluído as unidades periféricas da organização estatal minimizando os estímulos e as iniciativas locais para o desenvolvimento produtivo.

O País ainda enfrenta graves problemas materiais e apenas o equilíbrio entre o sector estatal e os grandes projectos, de um lado, e o sector familiar e os pequenos projectos, do outro, pode permitir a erradicação definitiva do sub-desenvolvimento.

Produção Agrícola (expressa em toneladas)

	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84
Milho	18.900	24.194	40.400	46.962	65.451	41.724	60.406
Arroz	34.200	50.299	42.579	33.976	40.158	22.197	22.960
Sisal-folha	375.000	424.072	298.016	233.840	139.850	122.412	136.572
Copra	27.700	26.527	26.805	28.428	20.740	20.009	16.105
Chá-folha	67.620	86.025	90.152	99.227	109.748	51.137	59.827
Algodão	33.200	14.552	22.272	40.388	31.642	17.332	11.097
Citrinos	38.600	39.012	37.345	36.680	38.140	33.472	25.244
Batata	20.200	18.528	11.105	21.574	16.040	8.498	3.500
Girassol	1.900	2.215	3.933	5.515	1.850	1.164	1.169
Feijão	1.500	526	1.296	1.284	1.720	1.053	1.464
Tomate (ind.)	—	11.740	6.378	2.127	6.002	3.378	16.646
Hortícolas	6.000	2.331	6.427	6.767	5.592	7.859	19.973
Tabaco	1.500	1.727	1.405	813	862	707	751
Cebola	2.400	3.576	8.518	2.480	1.048	732	6.913

Fonte: Comissão Nacional do Plano, 1985

A tabela sobre a produção agrícola anual dos principais produtos mostra as diversas fases depois da independência do País, caracterizadas por grandes dificuldades iniciais e por uma nítida, recuperação, coincidente com o fim da guerra com a Rodésia.

A independência do Zimbabwe coincidiu com um período de êxito em Moçambique, quando os dados registavam uma melhoria do sistema económico e produtivo do País, que renovava a força e o ânimo para enfrentar os necessários sacrifícios futuros.

Os dados da produção nacional mostram claramente que depois de 1980 houve um pioramento da capacidade produtiva, quando começaram a surgir os efeitos nocivos da guerra interna, que impediram uma tomada de acção eficaz contra as adversas condições climáticas e o pesado período de seca que naqueles anos abateu-se sobre o País. A vontade de recuperar está contida nas declarações do Bureau Político do Partido, que, em Março de 1986, ressaltou as funções dos sectores económicos privado, cooperativo e familiar, em relação ao sector estatal, e pôs em relevo a importância da recuperação das quintas abandonadas e não utilizadas e a sua consequente atribuição aos camponeses, cooperativas e empresas privadas, com vista a recuperar adequadamente os meios e as infra-estruturas existentes e não produtivas.

Foram propostos principalmente:

- o estímulo à formação das associações de pequenos agricultores, para facilitar-lhes o acesso aos mercados de venda.
- o incentivo à produção de produtos estratégicos para a economia e básicos para a alimentação, como algodão, óleos vegetais e cereais.

As novas directivas e o favorecimento dos sectores não estatais requer, nas considerações do Governo, compromissos e resultados produtivos, capazes de activar um novo sistema, que não seja regido por privilégios mas, sim, de base puramente económica.

POLÍTICA SANITÁRIA NACIONAL EM MOÇAMBIQUE

Logo após 1975, ano da conquista da independência nacional em Moçambique, desenvolveram-se acções de carácter político e social para permitir a criação das bases de desenvolvimento do país e o conseqüente melhoramento das condições de vida da população.

No campo sanitário, por decisões do conselho de Ministros de 24 de Julho de 1975, foi definida a nacionalização dos hospitais e clínicas privadas e em Novembro de 1977, com a lei de “Socialização da medicina”, criam-se os pressupostos jurídicos para a organização e o desenvolvimento de um “Serviço Nacional de Saúde” (SNS).

A abolição da medicina privada determinou uma alteração tão profunda do sistema organizado durante o período colonial, que se desenvolvia principalmente nas áreas urbanas dando prioridade a uma medicina curativa, sofisticada e selectiva, que foi necessário um intenso trabalho para integrar as estruturas existentes num novo programa sanitário.

O novo conceito de saúde, considerado como um dos direitos humanos fundamentais e baseado na coexistência de múltiplos factores relacionados ao bem estar físico, psíquico e social, dava uma nova importância à estrutura sanitária no âmbito dos serviços sociais.

As características peculiares sobre as quais se baseou a nova política sanitária foram: a ligação directa com outros órgãos do Estado e organizações democráticas populares, as campanhas “a saúde não é uma ilha”, o desenvolvimento de uma medicina de base efectuada não exclusivamente por médicos mas também, por pessoal paramédico, a prioridade atribuída a todas as actividades de medicina preventiva e a extensão do acesso à assistência médica em forma igual para todos.

Para poder estabelecer um sistema sanitário que servisse efectivamente à população, diante das evidentes carências, particularmente nas áreas rurais, tornou-se necessário definir as prioridades e estabelecer diferentes níveis de atenção sanitária às populações.

Os “Cuidados primários de saúde” (CPS), constituem a estrutura periférica de base que actua com meios apropriados à solução dos principais problemas de saúde comunitária.

O sistema sanitário nacional prevê quatro níveis de serviços sobre os quais se organiza a rede sanitária nacional.

O primeiro nível compreende uma série de ações adequadas para resolver os problemas mais simples da comunidade.

Essas ações são de carácter preventivo e curativo relativamente ao novo conceito que se tem de saúde: a interacção de múltiplos factores dos quais uma mínima parte é de natureza estritamente médica.

Para planificar adequadamente os serviços e as estruturas da rede sanitária são definidas as “áreas de saúde” constituídas de aproximadamente 50.000 habitantes e, em alguns casos, correspondem às divisões administrativas e às áreas de atendimento das unidades sanitárias chamadas “Centros de Saúde”, que representam, portanto, o eixo das actividades de promoção, tratamento e reabilitação.

O “Centro de Saúde” serve a um conjunto de funções: planeamento dos serviços profissionais, prevenção, tratamento e reabilitação e pode ser constituído de uma palhota com poucos recursos ou, até, de um pequeno hospital rural com serviços cirúrgicos e radiológicos.

A equipa sanitária é composta essencialmente de pessoal de nível profissional médio, cujo chefe é sempre um médico.

A medicina de base é garantida pelo segundo nível de serviços que dá suporte aos CPS e é mais diferenciado e mais desenvolvido, seja para resolver os problemas técnicos que os organizativos.

Ao segundo nível são garantidas as possibilidades de resolver situações mais complexas do que aquelas existentes a nível primário e, além disso, é possível dirigir a nível superior todos os casos que superam a sua competência.

As estruturas sanitárias relativas a esse nível possuem condições adequadas para enfrentar as dificuldades de natureza estritamente médica e para intervir sobre o ambiente.

Este nível é difundido nas capitais distritais e, relativamente à zona de acção e responsabilidades, cobre todo o distrito, coordenando os centros de saúde sob o ponto de vista técnico, organizativo, administrativo e material. A infra-estrutura sanitária competente é um Hospital Rural dirigido por um médico.

O terceiro nível abrange as capitais de províncias, que são 10 no país, e estende-se a toda a província no apoio, supervisão e coordenação do trabalho nas unidades sanitárias do nível secundário.

As intervenções médicas incluem especialidades mais complexas como medicina geral, obstetrícia, cirurgia, pediatria, traumatologia, estomatologia, etc. além dos serviços de estatística e epidemiologia, laboratório de análises de doenças endémicas e outros.

A infra-estrutura sanitária curativa é o Hospital Provincial.

O quarto nível representa o nível mais diferenciado dos serviços sanitários. As suas ações, relacionadas com intervenções sobre o ambiente e medidas de carácter preventivo, compreendem o planea-

mento, a programação, a administração, a avaliação dos programas e a análise dos programas e dos dados epidemiológicos e de estatísticas demográficas e sanitárias. Além disso, existem acções específicas, como o controlo do sector farmacêutico, a vigilância epidemiológica e a pesquisa.

As acções curativas são desenvolvidas, a nível regional, pelos três hospitais de Maputo, Beira e Nampula, cada um responsável, respectivamente, pelas regiões Sul, Centro e Norte do país.

O desenvolvimento da rede sanitária é, então, de carácter piramidal e a sua extensão é planificada para melhorar e alargar os serviços preventivos e curativos a toda a população e para enfrentar a grave situação sanitária actual.

O perfil epidemiológico e os indicadores das condições sanitárias da população moçambicana, apresentam as características típicas dos países pouco desenvolvidos.

Regista-se, de facto, um elevado nível de morbilidade e de mortalidade, causado pelas infecções e pelas doenças parasitárias que hoje se podem facilmente evitar e que já foram quase totalmente desarraigadas nos países mais desenvolvidos.

As doenças predominantes interessam a população que vive em precárias condições higiénicas, pouco educada e subalimentada e, por conseguinte, com uma escassa consciência dos problemas da saúde comunitária.

Os problemas alimentares, relacionados aos duma produção insuficiente a às dificuldades de comercialização, repercutem-se bastante, nas condições de vida e nos indicadores de saúde.

O valor energético médio da ração alimentar, nos últimos anos, registou uma diminuição constante, colocádo-se à volta de 1.800 calorias por dia e por pessoa, que não são suficientes para satisfazer as necessidades da população. Também a ração proteica e riboflavínica e o contributo em ferro, são insuficientes.

As grandes diferenças quantitativas de produtos alimentares nas diferentes áreas do país, combinada à escassa produção de cereais e às dificuldades que chegam nos períodos críticos da produção, determinam situações de nutrição graves em grandes sectores da população sobretudo para os grupos mais vulneráveis.

Nas comunidades rurais, 25-30% das famílias tinha à sua disposição uma ração energética inferior a 1,2 vezes o metabolismo basal e este nível é considerado como indicador duma situação nutricional crítica.

Viu-se também que 30% das crianças de 1 a 12 anos de idade apresentavam condições de má nutrição, que foram evidenciadas através de medições antropométricas de peso e altura.

As crianças desta faixa de idade tinham valores de hemoglobina baixos (uma média de 9g/100 ml), como consequência de má nutrição associada à doenças transmissíveis como o paludismo a bilharziose e a ancilostomíase.

Entre 1973 e 1982 realizaram-se no país 11 pesquisas nutricionais em grupos infantis e escolares cujos resultados mostraram que a zona Norte do país apresenta, para o que se refere à má nutrição crónica, uma situação mais grave do que nas zonas do Centro e do Sul.

De facto, as províncias do Niassa e de Nampula apresentam índices de má nutrição superiores aos que se registam nas províncias da Zambêzia e de Maputo.

As condições higiénicas e do ambiente criam um quadro epidemiológico dominado por uma elevada prevalência de doenças transmissíveis associadas à má nutrição, que interessam mais do 75% da população rural.

Para o que se refere ao paludismo, o país pode-se considerar hiperendémico.

Os estudos epidemiológicos mostraram índices gerais de parasitose de 55%, com uma maior incidência nas crianças de 2 a 9 anos cujos índices de parasitose são de cerca de 65%.

As parasitoses intestinais devidas sobretudo aos ascárides, ancilóstomes e triquinias muitas vezes são associados a síndromes patológicas.

A xistosomiase prevaiente é a da forma vesical causada pelo *S. hoematobium*. Foi calculado que o índice das infecções, nalguns grupos de populações, supera 80%.

As doenças diarreicas são muito frequentes e, às vezes, há epidemias de cólera.

A tuberculose apresenta uma incidência elevada, calculada à volta de 200-250 casos novos cada 100.000 pessoas por ano.

O sarampo continua sendo uma das causas mais importantes da mortalidade infantil, enquanto que o tétano influi muito na mortalidade neo-natal.

A lepra é ainda pouco controlada, devido às dificuldades operativas no território, mas os dados anteriores evidenciam um elevado número de casos. Só no Norte do país durante as campanhas de controlo realizadas em 1973, foram registados cerca de 65.000 casos.

A taxa de mortalidade infantil é de 140-150 por mil crianças nascidas e representa uma perda anual de 80.000 crianças com menos de um ano de idade, enquanto que o número de mortos com menos de cinco anos representa, pelo menos 40% de todos os falecimentos.

As mortes fetais numa idade gestatória avançada, também são muito elevadas com uma taxa de 40-50 por mil nascidos vivos.

Também a mortalidade materna, devida às complicações da gravidez ou do parto, é muito elevada sendo de 300-400 mortes maternas por 100.000 nascidos vivos.

Os dados referidos mostram que estas áreas merecem intervenções prioritárias, posto que a população tem uma taxa de natalidade elevada e em aumento e as mulheres férteis, quer dizer entre 15 e 44 anos, representam 22% da população e as crianças com menos

de cinco anos são 19% da população.

As condições da alimentação e do ambiente, associadas à elevada prevalência das doenças infecciosas e parasitárias, a assistência sanitária precária dada às mulheres durante a gravidez e o parto, o número elevado de partos, as gravidezes em idade precoce ou avançada, a falta de planificação dos partos, são os factores que explicam os motivos da grave situação existente para a saúde da mulher e da criança.

O plano de extensão da rede sanitária deve permitir, ao final de 1990, segundo os planos do governo de reduzir a mortalidade materno-infantil, reduzir a morbilidade e a mortalidade, causadas por grandes endemias como a malária, a tuberculose e a lepra, aumentar a cobertura da população passando de 30% de 1980 a 70% para o fim da década aumentar o número do pessoal sanitário, prevendo um médico cada 20.000 habitantes.

Em 1985, por causa das acções levadas a cabo pela guerrilha interna que destruiu os centros e os postos de saúde, as aldeias comunais e afugentava a população rural, resultou evidente que o programa destinado a ampliar a rede sanitária para assistir toda a população, não podia ser realizado. Em todo caso foram feitos os maiores esforços para elevar a qualidade das prestações nas zonas servidas e fornecer postos de saúde e medicamentos.

Ponto de referência fundamental foi sempre o IIIº Congresso da FRELIMO em que ficou definida a prioridade das acções de medicina preventiva, que devem tender a controlar e eliminar todas as causas mais importantes das transmissões de doenças endêmicas.

Programas de protecção materno-infantil, vacinações, controlo dos vectores transmissíveis e do ambiente, educação sanitária, são actividades que vêm sendo desenvolvidas a nível nacional e que são consideradas básicas para se obter condições sanitárias melhores sobretudo se forem integradas num processo de melhoramento das condições sanitárias e das condições de vida e de desenvolvimento do país.

A COOPERAÇÃO ITALIANA E MOÇAMBIQUE

É bastante recente a história da cooperação entre Itália e os países mais pobres, países definidos em vias de desenvolvimento ou do Terceiro Mundo ou com outros eufemismos mas que, em termos realísticos, são os países que lutam contra a fome e a miséria e onde a morte é natural, mesmo quando chega nos primeiros anos de vida.

De facto, tem menos de 40 anos que se começou a desenvolver um novo discurso, de base humanitária, que se foi modificando progressivamente em função das diferentes experiências transmitidas pelos países do Terceiro Mundo.

O conceito de ajuda, assim, transformou-se lentamente, mesmo se com grandes hesitações e incertezas, na vontade de desenvolver acções e programas de interesse recíproco, que pudessem favorecer um melhoramento das condições de vida dos países do Terceiro Mundo, tendo em conta as diferentes realidades históricas, culturais, políticas, sociais e económicas desses países.

O conceito de ajuda continuou sendo como um tipo de acção de emergência, a ser utilizada em situações específicas que, por calamidades naturais ou eventos extraordinários, ponham em risco a segurança e a vida das populações.

Durante estes anos verificou-se também, que as nossas tecnologias de países industrializados, as nossas experiências científicas, os nossos modelos de desenvolvimento, os nossos conhecimentos, revelaram-se inadequados, genéricos, irrealísticos quando transferidos a esses países.

Torna-se assim, cada vez mais necessário, aprender com esses países a melhor forma de fazer cooperação saindo dos esquemas como o paternalismo ou o neocolonialismo cultural, nos quais é tão fácil cair.

Por outro lado, para os países do Terceiro Mundo também se criaram problemas para definir como desenvolver e gerir bilateralmente a cooperação com os países industrializados.

A falta de meios, a dependência económica, a insuficiência de pessoal qualificado, a inexperiência nos contactos internacionais, são apenas alguns dos factores que influenciaram negativamente a

realização de programas úteis e necessários para acelerar os mecanismos internos do desenvolvimento.

Todavia, também para esses países, sobretudo aqueles mais jovens; que saíram há pouco do colonialismo histórico que os dominava, estes últimos anos foram de grande ensinamento para compreender como gestir, num plano paritário, os programas de cooperação de forma a acelerar o seu progresso e, sobretudo, a autonomia alimentar.

Na cooperação entre dois Estados começam, então, a evidenciar-se os factores de co-participação que requerem obrigações e compromissos de ambas as partes, para poder alcançar os objectivos prefixados.

A partir das experiências adquiridas pelos organismos de voluntariado, já nos anos 60 começaram na Itália as discussões sobre as formas mais orgânicas de intervenção, mas foi somente com a instituição do “Serviço para a Cooperação Técnica com os Países em Vias de Desenvolvimento” que a cooperação começou a ser considerada não apenas como assistência.

E notável o facto de que em 1970 o país gastava apenas 0,06% do Produto Interno Bruto (PIB). Desse total, 80% eram destinados aos fundos multilaterais e os 20% restantes eram gastos na Somália e na Etiópia, em programas de cooperação bilateral.

O delinear-se duma nova filosofia de desenvolvimento, baseada numa visão mais global dos problemas dos Países em Vias de Desenvolvimento (PVD), levou à exigência de realizar uma estratégia de acção que superasse os limites inerentes ao conceito de “Cooperação Técnica” para estabelecer uma relação prioritária de cooperação para o desenvolvimento que envolvesse os seus múltiplos factores.

Tal concepção ganhou forma jurídica com a lei nº 38 de 9 de Fevereiro de 1979, cujas cláusulas possibilitavam a Itália desempenhar um papel de maior peso dentro da cooperação internacional para o desenvolvimento.

De facto, em 1981, com o grande aumento de fundos, os 0,08% do Produto Nacional Bruto (PNB) passaram a 0,3% aproximadamente, o que corresponde a 4.700 bilhões de liras para o triênio 1981-83.

Para o futuro, até 1990, está prevista, para os PVD a transferência de recursos financeiros correspondentes a 0,7% do PNB.

Exactamente a partir de 1981 começaram-se a considerar mais organicamente os objectivos, os instrumentos, os critérios de prioridade geográfica e sectorial, as modalidades e os procedimentos operativos, as disponibilidades financeiras da nova política de cooperação para o desenvolvimento.

Os critérios de prioridade geográfica baseam-se na:

- a) concentração das acções, a fim de assegurar um apropriado carácter de integração e de globalidade e, consequentemente,

- te, de eficácia da acção;
- b) flexibilidade do esquema de prioridade;
- c) diversificação do nível e da tipologia das acções.

Com base em tais critérios, um grupo de países vem a ser escolhido.

E, acerca dos critérios de prioridade sectorial, são determinados os seguintes sectores:

- a) agrícola e de produção alimentar;
- b) energia e matéria prima;
- c) sector terciário;
- d) indústria;
- e) saúde;
- f) formação profissional.

Moçambique pertence ao grupo de países considerados prioritários para a política de cooperação italiana e os primeiros contactos oficiais realizaram-se imediatamente após 1975, dando seguimento a uma tradição de colaboração entre a FRELIMO e várias instituições e grupos progressistas italianos, já existente durante o período da luta para a libertação nacional.

Ainda que naquele período não existisse a lei n° 38, nem as novas concepções relativas à cooperação, já se consolidavam as bases de uma profícua cooperação futura.

De facto, em três anos foi atingida uma dimensão e uma importância tal que Moçambique assegurou-se o segundo lugar, depois da Somália, na lista dos países em que Itália investe os maiores financiamentos para programas de cooperação.

Imediatamente após a independência, devido à situação de emergência criada pelo êxodo dos técnicos portugueses, Moçambique lançou um apelo à comunidade internacional para ser ajudado a superar as enormes dificuldades que o país deveria enfrentar, para poder consolidar o novo Estado independente. E Itália foi o primeiro Estado ocidental, depois dos países escandinavos, a estabelecer relações diplomáticas com Moçambique.

Numa primeira fase foram identificados os sectores mais carentes e prioritários, que necessitavam duma intervenção urgente da cooperação técnica, e foi assim que, para secundar as solicitações moçambicanas, em Março de 1976, realizou-se a primeira missão oficial italiana em Moçambique.

Naquela fase foram identificados os sectores que necessitavam de uma intervenção urgente: no campo sanitário, no ensino universitário e na produção agrícola.

Mesmo antes de dispor de um instrumento jurídico que regulasse bilateralmente a matéria da cooperação técnica, ainda em 1976 iniciaram-se alguns programas.

Quando em Agosto de 1977 foi assinado em Maputo o acordo de Cooperação entre Itália e Moçambique, os técnicos italianos já inseridos em actividades de cooperação no país, eram várias dezenas.

No primeiro triênio 1976-79, desenvolveram-se as principais actividades de cooperação respectivamente no sector sanitário, no ensino universitário e na produção agro-zootécnica.

No sector sanitário teve-se a preocupação de desenvolver, programas de saúde pública mediante o programa de “Higiene das Águas e dos Alimentos” e programas de assistência médica mediante os projectos de apoio ao Hospital Central de Maputo e aos centros sanitários periféricos do país.

No sector universitário, vários docentes na Faculdade e Departamento de Geologia, Engenharia, Física, Química, Biologia, Matemática e Estadística, Medicina, ocuparam-se do ensino, inserindo-se nas actividades de consultoria das estruturas operativas do país, adequando-se às exigências expressadas pelas autoridades moçambicanas de que a Universidade não ficasse separada do contexto económico e produtivo do país, mas que dele fizesse parte constituindo uma estrutura técnica integrada.

No sector agro-zootécnico, o compromisso italiano refere-se à assistência às empresas estatais de produção de bovinos, suínos, forragens e indústria de transformação de leite e carnes e à difusão de técnicas de criação de pequenas espécies (coelhos, patos, perus) a nível de empresas estatais e de sectores familiares.

No quinquênio sucessivo, 1980-85, assistiu-se a um grande desenvolvimento dos programas de cooperação Itália/Moçambique devido, em parte, à maior disponibilidade financeira da cooperação Técnica italiana e às experiências adquiridas nos primeiros anos de actividade; experiências que ajudaram muito para a identificação e realização de novos projectos de cooperação bilateral ou multilateral.

Além disso, a modernização dos critérios informadores da política italiana de cooperação, incidiu a favor dos países da África subsahariana, pondo-os estávelmente ao centro da atenção que Itália reserva ao países do Terceiro Mundo.

Neste período concretizou-se uma metodologia de acção que visa particularmente à definição dos projectos que têm por objectivo a satisfação das necessidades fundamentais das populações e o encaminhamento de programas que possam dotar o país de meios e pessoal que constituam os mecanismos de base para um desenvolvimento autónomo.

No sector agrícola, nesse quinquênio, desenvolveram-se importantes programas para a produção agrícola e zootécnica, a construção de barragens e sistemas de irrigação e assistência técnica à indústria de transformação alimentar, num financiamento global italiano de cerca de 100 bilhões de libras. No sector da energia desenvolveram-se programas de assistência à EDM-Electricidade de Moçambique e

à possível utilização de gás natural, com financiamentos superiores a 1 bilhão de liras.

No sector dos transportes e das telecomunicações a acção italiana foi de particular relevância para os programas de desenvolvimento da rede nacional de telecomunicações e inter-conexões com os países limítrofes, e programas de reabilitações das ferrovias, assistência técnica à SADCC com financiamentos superiores a 3 bilhões de liras.

No sector da indústria desenvolveram-se programas para o restabelecimento de importantes indústrias e para a produção de manufaturados necessários ao desenvolvimento dos sectores prioritários, como no âmbito de estudos e pesquisas de materiais de construção e minerais não metálicos a serem utilizados na construção civil, num financiamento superior a 7 bilhões de liras.

No sector sanitário mantiveram-se os programas já iniciados da assistência ao Ministério da Saúde, ao Hospital Central de Maputo, à Faculdade de Medicina e aos programas de medicina periférica.

Em 1983, a redacção do “Protocolo de Cooperação no campo sanitário” representou uma grande mudança, por permitir a integração de acções aparentemente isoladas num programa orgânico, prevendo um reforço da capacidade de planificação sanitária do país, com acções voltadas à consolidação de estruturas centrais e periféricas que operam no âmbito da medicina preventiva e da assistência de base e especializada, de modo a atingir resultados concretos, seja no âmbito da saúde pública, seja pela possibilidade de reduzir a morbidade, especialmente associada às doenças endêmicas, e incidir sobre outros níveis de mortalidade obstétrica, pós-parto e infantil.

Para estes programas, nesse período, o financiamento italiano foi superior a 15 bilhões de liras.

O aprofundamento do diálogo com Moçambique, o funcionamento das Comissões Mistas e os encontros inter-governamentais, precedidos por missões técnicas preparatórias, fazem com que a cooperação técnica futura se apresente, mesmo em consideração da nova lei de 26 de Fevereiro de 1987, com uma grande capacidade de intervenções e de impacto nos sectores chaves do desenvolvimento.

Concentrar esforços nos problemas de fundo comuns aos diferentes países que constituem uma vasta área regional deve ser o rumo para poder facilitar uma importante cooperação entre os países limítrofes e os países industrializados.

CAPÍTULO V

PROGRAMA DE HIGIENE DAS ÁGUAS E DOS ALIMENTOS

Nos primeiros anos da independência de Moçambique foi estabelecido como prioritário desenvolver um Serviço Nacional de Saúde capacitado a realizar acções de carácter preventivo no âmbito dos cuidados primários de saúde.

Para atender a esta necessidade da política nacional, foram feitos diversos contactos com diferentes países, os quais mostraram-se imediatamente interessados em cooperar com o desenvolvimento de programas de saúde pública.

Em seguimento a uma missão técnica do “Dipartimento di Cooperazione e Sviluppo” em 1976, a Itália iniciou um programa de cooperação bilateral com Moçambique; com o objectivo de activar um Serviço de nutrição do Ministério da Saúde, articulado em duas especialidades:

- a) nutrição aplicada;
- b) organização de um Laboratório Central para o controlo alimentar.

Inicialmente as actividades foram concentradas na verificação dos principais problemas de disponibilidade e de acesso aos alimentos e na organização dos sistemas, para controlar o estado nutricional da população e dos grupos de risco.

Para isso, iniciaram-se levantamento de dados e contactos com os Ministérios da Agricultura e do Comércio, para activar um grupo que cuidasse dos aspectos multi-sectoriais relacionados à disponibilidade de alimentos no País.

Foi identificada imediatamente como prioritária a formação do pessoal técnico e directivo, que era inexistente, necessário ao desenvolvimento de um programa de nutrição que comportasse acções de monitoragem e controlo, educação e investigação para a solução dos problemas de carácter nutricional que afectam a população, especialmente os grupos mais expostos.

Com tal propósito foi programado um curso bienal de formação de 25-30 “agentes de nutrição” e começou a ser preparado um curso universitário de formação de biólogos em Ciência da Alimentação, composto de um período básico de 2 anos junto à Faculdade de Biologia e de um curso bienal orientado, com a participação do Ministério da Saúde.

Com o objectivo de organizar um laboratório central do Ministério da Saúde para o controlo alimentar, os técnicos italianos começaram a funcionar num antigo laboratório bromatológico do Hospital Central de Maputo que contava com escassos recursos e era utilizado principalmente para algumas alcoolemias e algumas análises toxicológicas de alimentos e de sangue.

O único pessoal disponível era um técnico de laboratório moçambicano.

O País tinha, na realidade, importantes estruturas técnicas montadas durante o período colonial no Ministério da Agricultura e na Universidade, que serviam ao desenvolvimento de produtos que interessavam à economia de Portugal e à reprodução de um sector científico e de pesquisa que interessava aos professores universitários e aos pesquisadores portugueses que se transferiam para Moçambique.

Entretanto, a maior parte dessas estruturas estava abandonada e era difícil recuperá-las devido às acções de sabotagem feitas à instrumentação, documentos, manuais de funcionamento etc, e também devido à falta de recursos financeiros e de técnicos qualificados.

Diante dessa realidade, iniciou-se um trabalho de recuperação, classificação e transferência de materiais e instrumentos e começaram a desenvolver as actividades de laboratório no Instituto de Pesquisa Agronômica, de modo a concentrar o pouco pessoal disponível, coordenar as acções dos diversos ministérios e trabalhar para a reorganização das estruturas existentes e a criação de novas.

Durante esse período verificaram-se solicitações para acções específicas alargadas a diferentes áreas, para satisfazer os objectivos da segurança alimentar nacional e a protecção dos consumidores dos riscos sanitários. Em 1978, portanto, decidiu-se desenvolver o programa com Itália, diferenciando as duas especialidades da Direcção Nacional de Medicina Preventiva mediante a criação de duas secções:

a) Secção de Nutrição;

b) Secção de Higiene de águas e de alimentos.

Ao final de 1978 a assistência italiana à Secção de Nutrição foi concluída, enquanto o programa de Higiene de águas e de alimentos continuou, com a colaboração de um perito e de dez voluntários civis do MOLISV, até 1983, ano em que foi definido o novo Protocolo Sanitário, que, para aquele programa, previa o emprego de 7 peritos em diferentes especialidades.

Esse programa bilateral com Itália recebeu grande reconhecimento do Governo e funcionou atraindo financiamentos de outros governos e organismos internacionais, como a Cooperação Suíça, para o programa de Higiene Alimentar e o Controlo de medicamentos, a FAO, para o Controlo e a Legislação Alimentar, a OMS, para os Laboratórios Provinciais de Águas, e a Caritas, para o Laboratório Provincial de Lichinga.

Os objectivos iniciais, concernentes a organização dos sistemas de controlo das águas e dos alimentos, foram sucessivamente alargados e melhor definidos, graças às experiências e aos dados adquiridos na realização das acções pertinentes ao processo em curso no País.

Verificou-se especificamente a necessidade de desenvolver um programa que organizasse um sistema nacional de actividades sanitárias, para regulamentar e controlar os múltiplos factores relacionados ao ambiente, que, directamente, através dos vectores ou indirectamente, através da cadeia alimentar, as águas, os remédios, os locais de trabalho, pudessem influir no estado sanitário da população.

Considerando-se que as prioridades definidas eram relativas à disponibilidade de alimentos seguros e de águas potáveis, o programa foi nomeado Programa de Higiene de Águas e de Alimentos. No período colonial não existiam estruturas técnicas, nem pessoal qualificado apto a desenvolver qualquer actividade nesta área; a legislação disponível, para a maior parte dos casos, era inadequada e superada pelas novas condições sociais, estruturais, económicas e políticas do País.

No âmbito do controlo alimentar enfrentavam-se problemas de sistemas de produção interna, inadequados dependentes de Portugal, da África do Sul e da Rodésia.

A indústria de transformação de alimentos enfrentava grandes dificuldades, provocadas pela carência de técnicos e de tecnologias apropriadas.

Com a ruptura dos métodos organizados no período colonial, baseados numa exacerbada política de lucros, os sistemas de distribuição e transportes tornaram-se precários e incapazes de assegurar uma distribuição alimentar racional e justa para as populações urbanas e rurais.

A consequência lógica desta situação foi uma baixa disponibilidade alimentar, associada a carências produtivas, a uma semiparalisação da indústria de transformação e às elevadas perdas alimentares, com um consequente aumento da dependência das importações. O programa de controlo alimentar deveria servir de suporte à solução dos problemas de carácter técnico e à protecção da saúde do consumidor, evitando que alimentos contaminados favorecessem a transmissão de doenças infecciosas e de substâncias tóxicas.

De forma resumida o programa de controlo alimentar deveria:

- Proteger a saúde dos consumidores.
- Apoiar a produção alimentar, fornecendo dados técnicos, controlos de qualidade, estudos aplicados à solução de problemas locais.
- Favorecer a recuperação da indústria de transformação, mediante sistemas de controlo da matéria prima nos estabelecimentos alimentares, contribuir na formação do pessoal e na organização de estru-

turas técnicas, identificar os problemas de contaminação e desenvolver tecnologias apropriadas para reduzir as perdas e melhorar a qualidade dos produtos acabados.

— Controlar as importações, fornecendo as especificações de qualidade, para definir os termos de contratos de compras e evitar que produtos de qualidade inferior à definida, perigosos para o consumo ou confeccionados de forma fraudulenta fossem importados.

— Definir leis e regulamentos específicos para normatizar o sistema, da produção ao consumo, e evitar contaminações acidentais dos alimentos, incrementando a aplicação de técnicas válidas e higiénicas para a produção, transformação e comercialização de alimentos.

No que concerne às acções previstas no programa de melhoria e disponibilidade de águas potáveis, é necessário salientar que o País, embora potencialmente rico em recursos hídricos, não dispõe de infra-estruturas e sistemas adequados para garantir uma captação e distribuição de água potável.

No País, 122 sistemas de aprovisionamento hídrico situam-se em áreas urbanas e somente 7 destes executam um tratamento completo. Estas infra-estruturas foram montadas para servir, com ligações domiciliars, à população residente nas cidades, que representa 6-7% da população total. Só na cidade de Lorenço Marques as ligações domiciliars representavam cerca de 50% das ligações domiciliars do País.

Nas áreas rurais a situação era dramática, calculando-se que apenas 2% da população dispunha de um aprovisionamento adequado, existindo zonas em que a água encontrava-se a vários quilómetros de distância, com consumos médios de 4-5 litros/pessoa/dia.

Em 1977 realizou-se uma importante conferência da ONU em Mar del Plata, relativa à situação deficitária de aprovisionamento hídrico e higiénico-sanitário em que vivia quase metade da população mundial. Com vista a melhorar as condições de vida e o estado higiénico-sanitário das populações, os países membros decidiram que era prioritário concentrar todos os esforços nacionais e internacionais nesta área, envolvendo a população mundial num programa de intervenções durante a década de 1981-1990.

O programa de higiene e controlo das águas no País serviria a desenvolver uma capacitação técnica para controlar as fontes hídricas urbanas e rurais, definindo as prioridades a serem dadas aos programas governamentais, desenvolvidos com entidades nacionais e internacionais, prevendo programas de educação sanitária que permitam um envolvimento directo da população na gestão e construção dos recursos hídricos manutenção adequada das fontes e aplicação das normas higiénicas, para evitar a contaminação das águas nas fontes, durante o transporte e na conservação caseira.

O desenvolvimento e a aplicação de técnicas adequadas foram con-

siderados componentes importantes nas actividades promovidas pela estrutura sanitária.

Em 1978 iniciaram-se as obras de organização de um Centro Técnico em Maputo, integrado na então existente Direcção Nacional de Medicina Preventiva, que pudesse responder, a nível nacional, a todos os problemas técnicos relacionados com o controlo de alimentos e de águas. O Centro disporia de técnicas de análise modernas, prevendo-se a sua transformação num sector técnico de controlo e de consultoria no âmbito de contaminantes urbanos e rurais, controlo de medicamentos, locais de trabalho, cosméticos etc. Este programa concretizou-se com a inauguração do Laboratório Nacional de Higiene de Águas e de alimentos, no primeiro trimestre de 1981.



Pessoal moçambicano e estrangeiro em serviço no Laboratório Nacional de Higiene das Águas e dos Alimentos em ocasião da sua inauguração.

Tratava-se de um laboratório moderno, com uma superfície de 800 m², apetrechado com serviços e instrumentação de base e avançada, em condições de empregar até 70 analistas.

Na sua criação já existiam sectores especializados, como química, microbiologia, laboratórios de gás-cromatografia e espectrofotometria, entomologia etc.

Logo após a sua inauguração o Laboratório Nacional começou a receber uma série de solicitações de intervenção, não apenas para o controlo de águas e de alimentos mas também nas áreas não contempladas na fase inicial, relacionadas com problemas de contaminação ambiental, substâncias tóxicas existentes nas plantas, toxicologia forense, análises de mercadorias, contaminantes nos locais de trabalho, controlo de medicamentos, controlo de amostras biológi-

cas para diagnósticos ou pesquisa aplicada etc.

Nesta fase foi necessário definir, para a evolução futura, as áreas de competência, apoiando outros órgãos e sectores no desenvolvimento de uma capacitação interna que respondesse a diferentes exigências e controlos.

Graças a um programa de formação do pessoal em diferentes níveis, em 1982 este laboratório já contava com 5 biólogos e 2 químicos nacionais, além do pessoal enquadrado como agentes e técnicos de laboratório, agentes e técnicos de Medicina Preventiva e agentes de Nutrição, distribuídos a nível central e periférico no País. No programa, a principal actividade foi a formação do pessoal local e, nos primeiros quatro anos de actividades do Laboratório Central, foi possível, de facto, receber mais de 150 técnicos provenientes de diferentes órgãos estatais e privados.

Com base num programa específico, esses técnicos frequentaram a Secção de higiene de águas e de alimentos e o Laboratório, para aprender as técnicas de controlo e especializar-se nos sistemas de higiene e normalização para a indústria de produção e transformação alimentar.

Para além de desempenhar importantes funções de consultoria técnica a várias instituições nacionais, a Secção e o Laboratório Nacional iniciaram a organização dos laboratórios provinciais a nível periférico.

Esses laboratórios foram montados para executar correctamente análises químicas e microbiológicas de águas destinadas ao consumo humano, com o propósito de, no futuro, de acordo com as necessidades, desenvolver as condições e os programas de cada província até transformarem-se em laboratórios provinciais de higiene e saúde pública.

O Laboratório Nacional de Maputo começou a funcionar como laboratório de referência, responsável pela programação, compra de materiais, formação do pessoal analista e inspeccionista, montagem, normalização de metodologias analíticas e assistência técnica às estruturas periféricas.

Em 3 anos foi possível abrir 7 laboratórios provinciais e alargar o programa de controlo das águas a todo o território nacional.

Em 1983 foi praticamente iniciado o programa de organização e coordenação das estruturas periféricas, mediante a abertura de Centros Regionais, com específicas competências para as zonas Norte, Centro e Sul do País.

Em 1984 foi aberto o Centro Regional de Nampula e em 1985 o Centro Regional de Beira, completando, desse modo, a rede nacional, cuja organização durou cerca de 5 anos, apesar dos grandes problemas técnicos e logísticos que tiveram que ser enfrentados.

Com essa nova estrutura foram criadas as bases para fornecer, a nível periférico, os instrumentos técnicos necessários para o exame e o controlo dos problemas de saúde pública.



**Laboratório provincial
de Quelimane para o
controlo químico e mi-
crobiológico das águas.**

Esta fase não pode ser considerada, todavia, uma meta concluída, já que o desenvolvimento, a consolidação e a melhor capacitação técnica dessa nova estrutura fazem parte dos programas futuros.

Nesses anos foram preparados importantes leis e regulamentos, estando outros em fase de aprovação ou preparação, mas muito ainda deve ser realizado.

A regulamentação e o controlo de diferentes factores relacionados ao estado sanitário da população estão em contínua evolução, sendo necessário que um País jovem como é Moçambique, além de tentar resolver os problemas mais urgentes e prioritários, encare um futuro a médio prazo e utilize os conhecimentos técnicos e científicos como um suporte importante para modelos de desenvolvimento já identificados ou a identificar.

PROGRAMA DE CONTROLO DAS ÁGUAS

1.0 INTRODUÇÃO

A saúde individual e comunitária depende de vários factores de tipo sócio-económico, que diferenciam os países e as áreas do mundo.

Alguns serviços, como por exemplo os sistemas de abastecimento hídrico e a eliminação controlada dos excretos humanos, estão intimamente correlacionados à incidência de doenças e epidemias que investem a comunidade e, em particular, os grupos sujeitos a riscos.

Segundo as informações da Organização Mundial da Saúde, a falta de água de boa qualidade e de serviços adequados à eliminação dos excretos, actualmente interessa cerca de três bilhões de pessoas, que vivem sobretudo nas áreas rurais e nas periferias urbanas dos países pobres de África, Ásia e América Latina.

De 1970 até 1980, antes da década internacional da água, a situação não melhorou muito.

Na realidade, nos países em vias de desenvolvimento, três por cada cinco pessoas não têm acesso à água que seja de qualidade aceitável e só uma por cada quatro pessoas dispõe de sistemas higiênicos idóneos à eliminação dos excretos.

Este quadro apresenta-se muito mais dramático se considerarmos as condições das áreas rurais e das periferias urbanas, onde só 29% da população tem à sua disposição uma quantidade de água suficiente e só 13% dispõe de serviços higiênicos adequados.

Nestas condições podemos calcular que cerca de 5% de falecimentos e uma elevada morbidade calculada à volta de 10-25% das causas das baixas nos centros sanitários, são devidas às más condições higiénicas de vida da população.

Temos que ter em conta que estes dados, referidos em médias e percentagens, podem esconder diferenças muito grandes entre países, áreas, populações e não só em função das riquezas.

Ao início desta década (1980), foi calculado que para fornecer serviços higiênicos e água de qualidade aceitável, devem-se gastar, segundo as soluções e as tecnologias escolhidas, de 300 a 600 bilhões de dólares.

Hoje é evidente que qualquer programa relacionado com o desenvolvimento da medicina de base, deve forçadamente incluir acções para melhorar os serviços das águas e dos excretos, para conseguir benefícios não só de carácter sanitário, mas também económico e social que daí procedem.

Com referência às doenças de origem hídrica com transmissão fecal-oral, ou ligadas a uma disponibilidade de água limitada, à medida que será aumentada a disponibilidade de água potável e controlando em forma higiénica e segura os excretos, é possível que haja uma redução destas doenças infecciosas de cerca de 50%.

2.0 RECURSOS HÍDRICOS DO PAÍS

Moçambique é um país potencialmente muito rico em águas, graças aos numerosos rios que o atravessam e desaguam no Oceano Índico.

Os recursos hídricos superficiais são avaliados em cerca de 214.000 milhões de metros cúbicos, dos quais só 40% provêm das precipitações locais, posto que de facto existe uma grande dependência dos países limítrofes em que nascem os rios principais.

Outra causa limitante é o facto de que no território há uma distribuição irregular dos rios, assim como há também o problema das grandes variações de capacidade dos rios, que se registam nos períodos de cheia e nos de seca.

Além disso não temos muitas informações sobre as águas subterrâneas.

Em geral sabe-se que ao norte e ao centro o rendimento dos poços perfurados é baixo au moderado, à volta de 2-6 metros cúbicos por hora, que permite a utilização da água nas pequenas comunidades. Ao sul as formações sedimentárias do terreno, determinam bacias subterrâneas importantes, que podem ser amplamente exploradas para o abastecimento de aldeias, centros urbanos e a irrigação dos cultivos.

Actualmente não existem no país dados seguros relativos às diferentes utilizações da água, tirando os centros urbanos, assim definidos quando a população supera os 3.000 habitantes no mínimo, e existem infra-estruturas e serviços de tipo urbano.

Em 1980, os sistemas de aprovisionamento de água abasteciam 20% da população urbana com ligações domésticas, 23% com fontes públicas e 57% com outros sistemas que, em geral, eram poços.

Quase todos os principais centros urbanos possuem sistemas de captação e distribuição de água, mas só 20% encontram-se em boas condições operativas.

De facto verificam-se frequentemente interrupções nos estabelecimentos de bombagem e de tratamento e, por conseguinte, a distribuição torna-se intermitente e com elevadas fugas de água devi-

das às más condições das conexões e dos tubos da rede de distribuição.

No país o consumo médio de água per capita é de 100 litros por dia nas áreas urbanas, fornecidas de ligações domésticas e de 30 litros por dia quando o sistema de abastecimento é realizado com as fontes públicas.

Durante a década 1980-90, esperamos poder satisfazer as necessidades de toda a população urbana através da utilização de tecnologias de baixo custo, que prevêm a construção de fontes públicas ou ligações nas residências, nos pátios das casas. Em todo caso, tendo em conta a elevada taxa de crescimento da população urbana (5%), prever-se-á, no ano de 2000, uma disponibilidade de água 4 vezes superior à actual.

Para o que se refere ao abastecimento rural, em 1975 estimava-se que só 2% da população, cerca de 200.000 pessoas, dispunham de água em quantidade e de qualidade adequada, esta disponibilidade era devida às missões e aos centros de comercialização rural, que tinham sido montados pelos colonos portugueses, que comercializavam a água.

Desde 1978 até ao fim de 1983 foram construídos cerca de 1.400 poços cavados e 400 poços perfurados, que abasteciam uma população rural, organizada em aldeias, de cerca de 900.000 pessoas.

Mais que 70.000 pessoas aproveitaram do novo estabelecimento para a distribuição da água construído em Mueda e cerca de 30.000 nas maiores aldeias da província de Gaza.

A partir da independência, porém, cerca de um milhão de pessoas das áreas rurais pôde beneficiar duma disponibilidade de água, abrangendo 9% da população rural.

A política de concentrar e organizar a população rural nas aldeias comunais, devia de facto permitir de melhorar o acesso aos serviços sanitários e higiénicos que representam a base para um futuro desenvolvimento económico destas sociedades. Em 1982, podia-se contar com cerca de 1.390 aldeias em que se encontravam aproximadamente um milhão e meio de pessoas.

Infelizmente, agora estes dados não reflectem a realidade por causa das destruições e dos massacres levados a cabo pelos grupos armados da RENAMO.

A população rural, por conseguinte, nesta fase abre poços artesanais pouco profundos e não protegidos, que fornecem água contaminada ou de qualidade duvidosa, que poderia ser a causa mais frequente da transmissão de doenças. Calcula-se que cerca de 60% da população rural, dispoe destes sistemas de aprovisionamento hídrico, o resto da população abastece-se da água directamente nos rios ou nos pântanos, tendo que caminhar para encontrá-la, nalguns casos, por vários quilómetros.

Estas distâncias limitam a disponibilidade de água para a higiene individual e doméstica. Em Cabo Delgado a distância média das fontes de água é de cerca de 1,6 Km, enquanto que em Inhambane,

muitas vezes as distâncias são de cerca de 10 Km.

A mulher, que tradicionalmente se ocupa do abastecimento da água para a casa, pode gastar até mais de cinco horas do seu dia de trabalho, por causa das distâncias a percorrer para o transporte da água.

Nestas situações, os níveis habituais de consumo são de 10-12 litros por dia e por pessoa, que se reduzem a cerca de 4 litros quando a fonte fica ainda mais longe. Se a fonte ficar perto os consumos aumentam rapidamente e calcula-se que cerca de 80% da água utilizada é destinada à higiene pessoal.

Os programas governamentais prevêm, no futuro, a construção de cerca de 2.000 poços por ano.

Em todo caso estes programas parecem bastante ambiciosos e dificilmente poderão ser respeitados, não tanto nas áreas urbanas quanto nas zonas rurais, onde calcula-se que a disponibilidade de água deveria ser aumentada de cerca de cinquenta vezes, em relação aos valores actuais, no ano de 2000.

3.0 PROGRAMA DE COOPERAÇÃO NO SECTOR DAS ÁGUAS

O programa para melhorar o aprovisionamento hídrico no país, tende, fundamentalmente, a criar melhores condições de vida e de saúde para a população, porque tais condições são consideradas necessárias em vista dum desenvolvimento económico gradual.

É por isso que vários Ministérios encontram-se envolvidos directamente nos programas e nas actividades que são desenvolvidas no sector das águas. Os Ministérios interessados ao problema são: os Ministérios da Agricultura, Indústria e Energia, Saúde e também Negócios Estrangeiros, Finanças, recursos Minéiros, etc.

Mas o Ministério que tem a directa responsabilidade do sector é o Ministério da Construção e das Águas, cujas responsabilidades são, entre outras, as de garantir a utilização adequada das águas de superfície e subterrâneas, conforme as necessidades de desenvolvimento da economia nacional e do pedido de águas da população. Por esse motivo o Ministério da Construção e das Águas engaja-se a:

- realizar inventários dos recursos aquíferos e das necessidades hídricas a nível nacional
- elaborar e controlar os planos de abertura de novas fontes de água, sistemas de distribuição e eliminação das águas residuais
- administrar e controlar os investimentos para as infraestruturas utilizadas para as reservas e o transporte das águas
- administrar e controlar os investimentos nos principais pro-

gramas hídricos para a reserva, o transporte e a distribuição da água, a utilização das bacias hídricas de forma a preservar os recursos naturais.

A nível provincial existe uma duplicação das instituições que são responsáveis da manutenção das instalações, do desenvolvimento das actividades relacionadas com a distribuição e utilização da água, que dependem do Governo Provincial e dos respectivos ministérios.

Esta dupla dependência permite realizar diferentes actividades no sector das águas na base das necessidades locais, respeitando a programação nacional e a política de gestão dos recursos hídricos.

O Ministério da Saúde tem a responsabilidade do controlo da qualidade da água e da higiene do ambiente, sobretudo para reduzir as doenças de origem hídrica ou relacionadas com a água e os excretos.

Além disso o Ministério da Saúde desenvolve programas de promoção para melhorar as condições sanitárias nas áreas urbanas e sobretudo rurais, através da educação sanitária e a divulgação de tecnologias simples e de baixo custo para eliminar os excretos humanos e os resíduos sólidos, a construção e a manutenção de fontes de água para as exigências familiares e de pequenas comunidades.

O Ministério da Saúde, logo depois da independência, começou a desenvolver alguns programas de educação sanitária, sobretudo no meio rural, definindo as condições mínimas higiénicas para a vida nas aldeias.

Mas, para levar a cabo este programa, faltavam as estruturas técnicas e o pessoal qualificado porque não existiam os laboratórios para realizar o controlo da qualidade da água destinada ao consumo humano, nem os técnicos capazes de realizar as inspecções e divulgar tecnologias idóneas às pequenas comunidades no âmbito do abastecimento hídrico.

A definição do programa “Higiene das Águas e dos Alimentos” entre o Ministério da Saúde de Moçambique e a Cooperação italiana, tinha o objectivo de organizar uma rede nacional em condições de gerir os programas de controlo das águas no país, conforme as características das diferentes províncias.

Também a formação do pessoal ligado à saúde pública, tinha o objectivo de melhorar as actividades de controlo, educação sanitária e divulgação de tecnologia de baixo custo aptas às exigências e às características locais.

Já no fim de 1980, depois de três anos de actividade, o programa das águas tinha permitido acabar as obras de instalação do Laboratório Central em Maputo e a abertura de dois laboratórios provinciais: em Chimoio e Quelimane. Também os laboratórios provinciais de Xai Xai, Inhambane, Pemba e Lichinga estavam a ser montados.

Além disso tinham sido fornecidos laboratórios portáteis em cerca

de 130 distritos do país, de forma a poder sustentar o trabalho de inspecção das fontes de água com alguns dados analíticos, como a determinação do cloro, para as águas tratadas, além do amoníaco, nitritos e nitratos.



Secção de controlo das águas da cidade de Maputo do Laboratório Nacional de Higiene dos Alimentos e das Águas.

51

Através das inspecções, portanto, era possível avaliar a qualidade da água baseando-se nas características da fonte, o exame organoléptico e a avaliação dos índices químicos de contaminação orgânica e eventualmente tirar uma amostra para fazer uma análise química e microbiológica nos laboratórios provinciais.

Para poder organizar este sistema de controlo, era necessário formar o pessoal capaz de trabalhar seja nos laboratórios em fase de montagem, portanto a nível analítico, que no trabalho externo de inspecção e amostragem, levantamento de dados e desenvolvimento das actividades de educação sanitária e divulgação de tecnologias para pequenas comunidades.

A desproporção que se registava entre o número de alunos que frequentavam o ensino básico e o ensino superior, nos primeiros anos da independência, fez com que os programas de formação para os analistas e os operadores da saúde pública, fossem organizados para os alunos que acabavam a sexta classe e eram preparados com cursos bienais, organizados pelo Ministério da Saúde.

Desta forma foram preparados (1978-80) cerca de 150 funcionários divididos em agentes para a prevenção e a medicina preventiva, e ao mesmo tempo foram organizados também alguns cursos para os novos inscritos e outros de reciclagem para cerca de 60 agentes sanitários que trabalhavam neste serviço durante o período co-

lonial. Realizou-se também um curso para formar os técnicos de medicina preventiva.

Foram formados 32 técnicos e todos ficaram colocados em várias zonas do país, com funções de director a nível de distrito. Como pessoal analista foram preparados, neste período, dois técnicos e treze agentes de laboratório.

Este era de facto o pessoal que, desde 1980, levava à frente os programas de medicina preventiva e de controlo das águas e de higiene do ambiente. Este pessoal polivalente era sobrecarregado de tarefas, tendo que trabalhar em todos os sectores de saúde pública e é por isso que, portanto, nos programas sentia-se a falta de especialização e, mesmo assim, a do número limitado de técnicos.

Mas já em 1980 foi possível iniciar um curso bienal para sete biólogos em “Ciência da Alimentação” com um programa realizado em colaboração com o Ministério da Saúde e da Faculdade de Biologia, programando uma formação a nível de futuros dirigentes nacionais com um plano para chegar à melhor especialização do pessoal que trabalhava então nos programas de saúde pública.

Além disso, o programa, graças à importância que o Governo lhe atribuía e em relação às múltiplas acções que estavam em condições de desenvolver no território, servia para atrair os financiamentos por parte das organizações internacionais ou Governos.

Em 1978 a Organização Mundial da Saúde, oferecia-se para financiar a aquisição do material necessário à montagem de cinco laboratórios provinciais para o controlo das águas e para as inspecções e as amostragens.

Os laboratórios provinciais, nesta fase, eram programados como laboratórios para o controlo das águas, considerando as actividades que deviam desenvolver inicialmente mas na programação e montagem previa-se que no futuro, tendo em conta as características e as exigências do local, se pudessem transformar em laboratórios de saúde pública, na perspectiva dum melhoramento progressivo das condições económicas do país e dum aumento das actividades sanitárias.

Com este objectivo em cada província escolhiam-se casas que podiam ser transformadas em laboratórios com uma superfície de pelo menos 120 metros quadrados, nas quais fosse possível montar um laboratório químico, outro microbiológico e um sector para a lavagem e a esterilização do material.

O custo dos instrumentos, produtos químicos e vidraria por cada laboratório, era calculada à volta de 20.0000 dólares USA.

As dificuldades para organizar os laboratórios provinciais foram várias: realização dos trabalhos para a instalação eléctrica, hidráulica a construção dos bancos para o laboratório e a colocação do pessoal técnico nas províncias devido as dificuldades de encontrar alojamento e de organizar a vida dos técnicos que vinham de outras zonas do país.

A Caritas oferecia-se para financiar a aquisição do material necessário para montar o laboratório provincial de Lichinga e o Governo suíço abria um programa de cooperação bilateral com Moçambique, ao lado do Governo italiano, portanto, para financiar a aquisição de todo o material necessário ao Laboratório Nacional de Maputo e ao Laboratório Provincial das águas de Pemba, iniciando de tal forma uma cooperação que se desenvolveu através do envio de professores para o biénio de formação de biólogos e o financiamento para o desenvolvimento do sector de controlo dos produtos farmacêuticos e a manutenção da rede dos laboratórios ligada ao material de importação.

Na realidade em 1979, com o pessoal já engajado nos cursos de formação, já era possível iniciar uma série de actividades de controlo nas áreas urbanas, periféricas e rurais para fixar os métodos de levantamento e recolher os dados para poder individuar as acções prioritárias de intervenção no país, que tivessem o maior impacto sobre as condições de saúde da população.

4.0 PESQUISA SANITÁRIA RELATIVA AO ABASTECIMENTO HÍDRICO DO BAIRRO DE HULENE

Esta primeira pesquisa foi realizada com a colaboração dos participantes aos cursos de técnicos e de agentes de laboratório num bairro periférico da cidade de Maputo, sem aqueduto. Neste bairro vivem cerca de 30.000 pessoas que, para o abastecimento da água utilizam fontes públicas e poços. As fontes são 11 além dos 6 poços colectivos e dos 103 privados. Considerando as distâncias limitadas entre as casas e as fontes de água, verificou-se que os consumos variavam só em relação ao número de componentes da família, passando dos 30-35 litros por dia e por pessoa quando a família tem um número máximo de 4 pessoas, aos 10-15 litros quando o número dos componentes da família chega a 6-7 pessoas.

Os controlos químicos e bacteriológicos da qualidade da água, indicam que as amostras prelevadas das fontes públicas alimentadas com poços profundos cerca de 50 metros, ao 90% dos controlos resultam bacteriologicamente puros, enquanto que a água dos poços, que são escassamente protegidos pelas infiltrações superficiais, apresenta uma contaminação fecal constante.

De facto, no bairro muitas vezes as latrinas encontram-se a poucos metros de distância dos poços. Nesta pesquisa verificou-se também que a qualidade da água transportada e conservada em casa piorava, por causa das condições higiénicas e dos sistemas utilizados. A colocação duma tampa em cima das latas onde se conservava a água, já contribuía a diminuir a sua contaminação.

Além disso nesta pesquisa foram evidenciados elementos importantes relacionados ao utilizo das torneiras das fontes e aos prin-

cipais problemas de manutenção dos sistemas de abastecimento e de protecção da água dos factores contaminantes.

A análise química mostrou que um factor de contaminação importante mesmo se secundário àquele microbiológico, era uma elevada presença de nitratos nas águas. Durante os anos seguintes este factor começou a ser controlado nas zonas periféricas das cidades.

Examinando os dados registados no posto sanitário do bairro, verificou-se uma morbilidade elevada. De facto 60% da população teve que ser assistida no posto sanitário, 70% dos doentes eram crianças de idade inferior aos 15 anos.

Cerca de 36% das doenças registadas podem ser relacionadas com a água, mesmo se não se podem excluir outros factores devidos ao ambiente e à alimentação. Depois do paludismo, as diarreias são as doenças mais frequentes.

Esta primeira pesquisa, portanto, foi extremamente importante para poder chegar a identificar as seguintes intervenções:

- prever uma gestão comunitária das fontes hídricas, desenvolvendo programas de formação da população residente, em particular as mulheres, para a manutenção e a utilização apropriada das fontes públicas;
- envolver a população nestes programas de melhoramento dos sistemas de abastecimento hídrico, desenvolvendo programas de educação sanitária para o melhoramento das condições higiénicas da família e do bairro, a utilização das latrinas e a protecção da qualidade da água durante o transporte e a conservação em casa;
- o nível dos nitratos nas águas subterrâneas das áreas densamente povoadas e que utilizam as latrinas para a eliminação dos excretos, inicia a ser um elemento de controlo constante.

Estas soluções entram sucessivamente nos programas de educação sanitária, através de manuais, jornais e transmissões de rádio e foram objecto de ensino e matéria de estudo para os alunos dos cursos de formação para agentes e técnicos sanitários.

5.0 PESQUISA SANITÁRIA SOBRE O ABASTECIMENTO HÍDRICO NO BAIRRO DE N'DLAVELA

Refere-se a um bairro cujas fontes hídricas são constituídas exclusivamente de cerca de 180 poços pouco profundos, cavados à mão. Este bairro tem uma população de 5.190 habitantes e encontra-se na zona Norte de Maputo.

Uma das características deste bairro é a de ter uma escassa disponibilidade de poços colectivos. De facto foram encontrados só 8 poços que tinham sido construídos por grupos de famílias, en-

quanto que, na maioria dos casos, os poços eram privados, cavados nos pátios das casas e forneciam água ao proprietário e a 3-4 casas dos vizinhos.

Estes dados indicam uma escassa organização comunitária na gestão dos recursos hídricos, enquanto que as fontes de água, em situações como aquelas indicadas no bairro de N'Dlavela, deveriam ser abertas para poder servir a comunidade numa forma mais idónea, o que levaria também a conseguir vantagens económicas. De facto haveria uma redução dos custos e uma melhor protecção das fontes, que desta forma poderiam fornecer uma boa qualidade de água. Normas adequadas para a utilização e manutenção dos poços, nestes casos, são fundamentais para os utentes.

Os consumos per capita neste bairro são iguais aos valores já encontrados no bairro de Hulene: cerca de 20 litros por dia e por pessoa.

O exame dos dados registados no posto de saúde mostrou que mais de 50% dos habitantes apresentava-se aí anualmente porque tinha problemas de saúde e cerca de 15% das doenças diagnosticadas podiam ser relacionadas com a água (diarreiais) ou com uma escassa higiene pessoal (dermatites, conjuntivites e otites).

Os poços cavados à mão são pouco profundos, cerca de 4-5 metros, escassamente protegidos porque o nível da água é influenciado pelas precipitações que o fazem subir rapidamente. A falta de chuvas determina o desaparecimento da água em muitos poços. Os sistemas de recolhas são individuais e representam uma importante fonte de contaminação do poço. Muitas vezes as latrinas encontram-se perto dos poços e é por isso que a água tem, quase sempre, um número elevado de coliformes fecais, o que leva a um evidente pioramento da qualidade nos controlos da água conservada em casa.

Para o que se refere à contaminação fecal a água dos poços apresenta, em 80% dos casos examinados, uma contaminação elevada, enquanto que no caso da água controlada em casa, a contaminação é 100%.

Nestas situações, que são bastante frequentes no país, em que, com os sistemas montados, é garantida só uma disponibilidade de água mínima, é necessário que as intervenções consigam melhorar a protecção da água de forma a limitar a transmissão de doenças na comunidade.

Na base destas experiências e da aquisição de informações sobre a realidade local, iniciou-se o desenvolvimento das seguintes acções:

- Estudo e elaboração de normas para a localização de poços, a distância mínima das latrinas, tendo em conta a natureza do terreno e as medidas sanitárias necessárias (Anexo I);
- Tendo verificado que as normas de potabilidade das águas, definidas pela OMS, não podiam ser aplicadas, consideran-

do também as características das águas que a população consumia, estimou-se necessário definir algumas normas de qualidade para as águas locais, mantendo as normas internacionais como um objectivo futuro a atingir (Anexo II);

- Considerando que o facto de serem os poços construídos em maneira artesanal e a falta de protecção era uma das causas mais importantes da péssima qualidade da água, estimou-se fundamental intervir nos programas para conseguir um melhoramento e a protecção das fontes de água.

Mas o Ministério da Saúde não estava preparado para esse tipo de intervenção porque na sua estrutura faltava um sector destinado à engenharia sanitária que pudesse desenvolver acções de apoio à população.

As empresas estatais e privadas tinham uma capacidade de intervenção limitada na produção e manutenção dos poços perfurados, por isso tornou-se necessário fazer com que a população recebesse um apoio apropriado para a construção e a manutenção das próprias fontes de águas.

É nesta fase que se inicia a falar da necessidade de organizar um sector de engenharia sanitária em condições de colaborar com as outras instituições do Estado e dos privados nos programas de abastecimento hídrico.

56

Sucessivamente, devido a surtos de cólera, que se verificaram no país, iniciaram-se a desenvolver técnicas simples para desinfectar os poços por meio da cloragem ou purificação da água a nível familiar através de sistemas de filtração com filtros lentos de areia. (Anexo III).

Neste período estas técnicas foram estudadas e controladas antes no laboratório e depois a nível de comunidade, elaborando manuais e meios de divulgação para as estruturas sanitárias provinciais, que tinham a responsabilidade de realizar ditas actividades a nível local.

6.0 CONTROLO DA QUALIDADE DA AGUA NO PAÍS

Em 1980 iniciaram os controlos da qualidade da água da rede hídrica da cidade de Maputo realizados pela estrutura sanitária.

Em 1982, sendo já em função o Laboratório Nacional e sete laboratórios provinciais, o programa de controlo da qualidade das águas urbanas foi incluído no Plano Estatal Central (PEC).

O Governo dá uma importância prioritária a este plano porque inclui acções de peculiar interesse para os programas sanitários e para o desenvolvimento do país, cuja execução é considerada obrigatória.

No plano de controlo dos aquedutos, foram definidas as frequências das inspecções e das análises mensais relacionadas com o número dos utentes. Estes controlos variavam conforme as grandezas das cidades: em Maputo eram programadas 200 inspecções e 50 análises microbiológicas por mês, em Inhambane, que é uma cidade com menos de 20.000 habitantes, realizavam-se 8 inspecções e 2 análises microbiológicas por mês.

Em relação ao ambiente rural, foi definida a prioridade do controlo das fontes de água nas aldeias, através de inspecções e análises realizadas com laboratórios portáteis e com análises microbiológicas quando era possível enviar as amostras de água, dentro de 24 horas e à temperatura de refrigeração, aos respectivos laboratórios provinciais.

Com estas intervenções calculava-se poder controlar 15/25% da população do país, com uma incidência maior nas áreas urbanas e nas zonas rurais. Os resultados dos controlos deviam estimular as intervenções nas áreas urbanas, quando as águas controladas resultavam não conformes aos parâmetros de potabilidade definidos e nas áreas rurais deviam servir como ponto de referência para o desenvolvimento das actividades de educação sanitária orientada prioritariamente para o ensino da manutenção, protecção e utilização das fontes de água da comunidade, transporte e conservação da água a nível domiciliário.

Ditas intervenções, portanto, por um lado competiam à estrutura sanitária e por outro lado, às outras estruturas responsáveis da captação e da distribuição da água à população.

Além disso, calculava-se que a utilização e a organização destes dados de controlo, recolhidos nos distritos e transmitidos nas devidas fichas a nível central, teria permitido, dentro de 2-3 anos, de dispor de um “Banco de dados”, que poderia resultar extremamente útil para orientar, no futuro, os planos no campo do abastecimento hídrico, e para definir, no âmbito duma política de rígido respeito da relação custo-benefício, as intervenções de maior interesse comunitário em coordenação com as instituições e as estruturas propostas ou relacionadas aos programas de utilização da água.

6.1 CONTROLO DO AQUEDUTO E DAS FONTES DAS ZONAS PERIFÉRICAS DA CIDADE DE MAPUTO

O controlo da potabilidade das águas da cidade é de competência do “Centro de Profilaxia e Exames Médicos”, que utiliza o Laboratório Nacional para realizar as análises químicas e microbiológicas das amostras tiradas das águas da rede urbana e das fontes hídricas das zonas periféricas.

A cidade tem uma população de cerca de 750.000 habitantes e tem um aqueduto que fornece água a cerca da metade da população, 30% com ligações domésticas e 20% com fontes públicas. A outra metade da população abastece-se tirando água dos poços perfurados ou cavados à mão.

A água do aqueduto é captada no rio Umbeluzi, tratada e distribuída através de 4 grandes depósitos, às fontes públicas e às habitações.

O aqueduto não dispõe duma quantidade de água que permita uma distribuição constante, além disso, o estado da rede de distribuição, nalgumas zonas já muito velha com fugas de água superior ao 20%, determina possíveis infiltrações e contaminações, nalguns casos até com as águas dos esgotos. O controlo da rede hídrica permite antecipar eventuais intervenções da Instituição Estatal responsável pelo aqueduto para prevenir eventuais riscos sanitários à população.

Para poder uniformizar os controlos no país, já em 1980 foi elaborado um manual que definia os métodos de inspecção, amostragem, análises, interpretação dos dados e limites de potabilidade.

Em 1984, depois de mais três anos de experiência, foi elaborada uma outra edição actualizada, que foi distribuída em 200 exemplares nos laboratórios periféricos e nos distritos.

Para as águas destinadas ao consumo humano definiam-se regras bacteriológicas em parte coincidentes com as normas internacionais da OMS para as águas tratadas dos aquedutos e em outros casos, como para as águas dos poços, as regras definidas eram compatíveis com os níveis da flora bacteriana presentes no país.

Além disso, utilizaram-se parâmetros que pudessem permitir uma avaliação do risco a nível de consumo e eventuais progresso e melhoramentos futuros da qualidade da água em função das intervenções.

Os valores microbilógicos de aceitação foram definidos conforme as características da água, como resulta da seguinte tabela:

	PRÓPRIA	SUSPEITA	IMPRÓPRIA
Água tratada de aqueduto (Coliformes totais)	<3	≥3 ≤10	>10
Água tratada não canalizada (Coliformes totais)	<100	101-1000	>1000
Água não tratada (Coliformes fecais)	<3	≥3 ≤100	>100

No controlo sistemático do cloro residual durante as inspecções é possível evidenciar as zonas da rede hídrica onde a água pode ter problemas de tratamento e a maior atenção é dirigida ao controlo da contaminação de origem fecal.

A maioria das casas têm tanques para obviar ao problema da distribuição intermitente de água por parte do aqueduto. Os controlos realizados em diferentes pontos da rede hídrica evidenciaram uma fonte constante de contaminação nos tanques domésticos que, no 35% dos controlos, apresentam água sem cloro residual e nos 20% evidencia-se a presença de coliformes fecais.

A água da rede, antes de chegar aos tanques apresenta, em 95% dos controlos valores que correspondem aos critérios de potabilidade utilizados. De facto a maioria dos tanques encontram-se em condições muito precárias e sem tampas de protecção, porque faltam as operações periódicas de limpeza e desinfeccção. Por isso foi realizado um programa de educação para os utentes, através dos meios de informação, e elaboração de regras para a limpeza dos tanques e a organização duma empresa de limpeza e desinfeccção. Estas foram portanto as principais respostas a esse tipo de problemas. O que levou a um considerável melhoramento da qualidade da água para o consumidor.

Os poços perfurados criam grandes reservas de água subterrâneas, geralmente de boa qualidade, melhorando também a disponibilidade de água para as populações e a industria, em particular durante os períodos de seca. Em todo caso, tem que se ter em conta que um desenvolvimento não controlado destes poços pode criar uma série de inconvenientes como:

- Dificuldade de controlo para un número excessivo de fontes, em particular se forem utilizadas para o abastecimento de pequenas comunidades ou para a indústria alimentar.
- Problemas de manutenção para o grande número de bombas instaladas.
- A maior disponibilidade de água em zonas com uma elevada densidade populacional deve sempre ser associada à construção dum sistema de escoamento para evacuar as águas dos esgotos, para evitar excessivas contaminações do terreno que se reflectem na contaminação das águas, mesmo profundas.
- Devido à particular situação geográfica da cidade de Maputo, que praticamente se pode considerar uma península rodeada pelo mar e pelos rios, podem-se verificar problemas de intromissão marinha por causa da proliferação excessiva de poços perfurados que aspiram as águas das bacias aquíferas subterrâneas.

Através dos controlos realizados nos poços perfurados, verificou-se que em cerca de 20% das análises evidenciaram-se contaminações fecais, sobretudo para os poços muito velhos, mal construídos e com uma protecção insuficiente.

Por esse motivo tentou-se activar e melhorar a cooperação entre as diferentes estruturas responsáveis da construção dos poços per-

furados e o Ministério da Saúde, de forma a colaborar na programação de abertura de poços, da sua localização e controlos preliminares e sucessivos.

Para o que refere aos poços cavados à mão, que interessam os bairros periféricos, verificou-se que mais de 60% apresentavam contaminação fecal.

A maioria destes poços são cavados com técnicas rudimentais por pessoas que se dedicam a esta actividade, Eles cavam a terra até ao lençol, nalguns casos colocam latas metálicas no fundo para evitar o desmoronamento do terreno. Estes poços dão pouca água e esvaziam-se nos períodos de seca.

Em cerca de 40% destes controlos registam-se valores elevados de nitratos que, mesmo se secundários à contaminação da água, representam uma indicação importante para planificar de forma adequada a construção de poços nas zonas com elevada densidade populacional.

Uma mais ampla utilização das latrinas nestas zonas, leva a um aumento de nitratos nas águas subterrâneas.

Na base destes controlos, foram iniciados os programas de cooperação entre o Ministério da Saúde e o Ministérios das Águas para recuperar melhorar, sanear os poços existentes, tendo em conta as características, de cada poço, a população a ser servida e a sua importância na zona.

6.2 CONTROLO DOS NITRATOS

Mesmo se a presença dos nitratos nas águas não representa um factor prioritário em relação à contaminação bacterica que se regista nas águas dos países em vias de desenvolvimento, deu-se particular importância a este controlo, porque os nitratos das águas subterrâneas estão relacionados com a carga orgânica que se espalha no terreno, seja como excretos seja como fertilizantes.

No nosso caso, nas áreas densamente povoadas onde as latrinas são utilizadas como tecnologia de baixo custo para limitar e controlar a transmissão de doenças, pode-se excluir os efeitos dos fertilizantes.

Os nitratos estão presentes geralmente na água em concentrações inferiores aos 5 mg/litro, sendo o produto final das substâncias azotadas. Podem ser facilmente absorvidas pelo organismo, e interessam pelo seu aspecto toxicológico enquanto que, reduzidos em nitratos no organismo formam metaemoglobina e, em determinadas condições, permitem a formação de nitrosamine, substâncias que têm uma acção cancerígena.

O uso das latrinas é considerado essencial para a protecção e o melhoramento das condições sanitárias da população, mas, em todo caso, às vezes têm que ser controladas com muita atenção. De

facto, tendo em conta que cada indivíduo, através dos excretos, elimina cerca de 5 Kg de azoto por ano, podem-se avaliar os efeitos nos lençóis freáticos nas áreas com elevada densidade populacional, como se verifica em particular nos subúrbios das grandes cidades. Nestas zonas geralmente as condições higiénicas são muito precárias e os sistemas de abastecimento de água são os poços cavados a uma profundidade de 6 a 15 metros.

A contaminação por causa dos nitratos, das águas subterrâneas, devida às latrinas, pode comprometer irremediavelmente a disponibilidade de água de boa qualidade nas áreas onde por causa dos recursos económicos limitados, pode resultar complicado realizar modificações dos sistemas de abastecimento hídrico.

Os controlos foram alargados durante 4 anos aos poços de 22 bairros da cidade de Maputo. Foram avaliados três níveis para os nitratos, respectivamente inferiores a 50 mg/litro, que é o limite fixado pela OMS, entre 50 e 100, considerado como valor elevado e superior aos 100, considerado como valor muito elevado e perigoso para a população.

Os poços controlados foram codificados e foi criado, com o auxílio dum computador, um arquivo de dados com objectivo de conseguir rápida e facilmente correlações com os dados de controlo futuro.

Os controlos realizados desde 1982 até 1985 incluem um total de 194 análises que se referem a 172 poços.

Ano	Nº análises	% Nitratos 0-50 mg/l	% Nitratos 51-100 mg/l	% Nitratos >100 mg/l
1982	14	85,9	7,0	7,1
1983	31	61,3	12,9	25,8
1984	19	47,4	21,0	31,6
1985	130	36,9	21,6	41,5

É interessante notar que, a percentagem dos controlos que revelam os valores dos nitratos elevados ou muito elevados, tendem a aumentar passando de 14,1% em 1982 a 63,1% em 1985. Estes dados assumem um significado particular se forem comparados com o crescimento da população que de 1980 a 1985 aumentou de cerca de 30% nos bairros periféricos que foram submetidos a este controlo.

Já se viu que também os bairros com uma baixa densidade populacional como 1º de Maio, N'dlavela e Zimpeto, em geral apresentam nas águas dos poços um baixo nível de nitratos, enquanto que os bairros com uma elevada densidade populacional, como Xipamanine, Inhagoia e Hulene, apresentam níveis de nitratos elevados.

Além da densidade da população foram considerados outros factores como a cobertura do poço, a plataforma de impermeabilização, a distância das latrinas das casas e a profundidade do poço, que

pudessem ser postos em relação com os níveis elevados de nitratos.

Os factores que resultaram ser mais ligados aos níveis de nitrato foram: a distância da latrina e a profundidade do poço.

De facto os nitratos tendem a diminuir seja quando a profundidade dos poços supera os 15 metros, seja quando a distância da latrina resulte superior aos 20 metros.

É necessário portanto que, nas áreas com elevada densidade populacional em que é previsto um aumento da população e portanto o relativo aumento de uso das latrinas, sejam organizados programas de vigilância dos níveis dos nitratos e sejam respeitadas as distâncias mínimas das latrinas dos poços.

6.3 CONTROLO DOS FLUORETOS

Foram também organizadas no país, pesquisas epidemiológicas relativas à incidência da cárie dentária e às peridontopatias, no âmbito de programas preventivos de higiene da boca.

Os resultados variavam conforme à situação geográfica, higiénica, os hábitos alimentares e as condições sócio-económicas. Em particular evidenciaram-se incidências da cárie com índices muito elevados nas províncias de Maputo(5,3) e Sofala (4,4) sobretudo nas zonas de cultivo da cana de açúcar e ananas, enquanto que foram registados índices muito baixos na província de cabo Delgado (1,2). O factor que resultou ter maior peso nesta diferença era representado pelos diferentes níveis de fluoretos presentes nas águas destinadas ao consumo humano, com valores variáveis entre 0,1 e 0,3 mg/l nas províncias de Maputo e Sofala e os valores que chegavam a 1,7-2.0 mg/l nos poços da província de Cabo Delgado.

Durante estas investigações epidemilógicas em Cabo Delgado, além do baixo índice de cárie, foram observados vários casos de fluorose no esmalte dos dentes da população escolar dos distritos de Pemba, Mueda, Montepuez e Mocimboa da Praia.

Por este motivo, no programa normal de controlo das águas nesta província, foi incluído também o controlo dos fluoretos presentes, enquanto que esta análise não se realizava normalmente, mas só se fôr justificada, como neste caso.

A fluorose regista-se nas populações que ingerem uma quantidade elevada de fluoretos, geralmente com a água. Este facto evidencia-se sobre o esmalte dos dentes e sucessivamente com uma fragilidade óssea e alterações da actividade lipásica e do metabolismo de hidratos de carbono, com um quadro patológico característico.

Na província de Cabo Delgado verificou-se portanto que a situação era mais grave nalgumas localidades dos distritos confinantes com a Zambêzia, como Namuno, Chiure, Mecufi e Pemba, que tinham fontes de água com níveis elevados de fluoretos, fontes de grande interesse toxicológico para as populações que as utilizavam regularmente.

Não é fácil encontrar uma solução para estes problemas em zonas onde há pouca água e é preciso percorrer muitos quilómetros para abster a casa e onde não é possível pensar em utilizar tecnologias muito onerosas.

As soluções mais simples pelas quais se optou quando havia riscos para os utentes habituais, foram as seguintes:

- identificar os poços com um teor elevado de fluoretos e procurar alternativas através de outras fontes existentes ou por abrir que deverão ser submetidas aos devidos controlos;
- educar a população a misturar a água que deve ser bebida ou utilizada para cozinhar, com água proveniente de outras fontes com baixo nível de fluoretos.

6.4 CONTROLOS E QUALIDADE DA ÁGUA NO PAÍS: RESULTADOS E AVALIAÇÕES

A organização duma rede nacional para o controlo das águas, devia permitir, a nível provincial, de coordenar as intervenções nas áreas rurais e nos aquedutos que abasteciam os centros urbanos de forma a melhorar a disponibilidade e a qualidade das águas utilizadas pelas populações, na base dos dados técnicos de inspecção e controlo de laboratório.

A nível nacional este sistema devia fornecer os dados úteis para avaliar as relações entre a qualidade das águas, as condições do ambiente, a morbidade e as situações endémicas da população, para poder coordenar os investimentos e as intervenções de carácter prioritário.

A informação de maior interesse referia-se às áreas rurais, devido aos seus problemas, a falta de informações e porque nelas concentrava-se a maioria da população. Mas nas zonas urbanas, de facto, havia mais informações e dados.

Posto que as acções de guerrilha interna tinham aumentado, em muitas províncias era difícil desenvolver qualquer actividade de controlo. Além disso, tais dificuldades aumentavam por causa da grave situação económica que o país devia enfrentar e que determinava limitações nos meios de transporte e muitas carências de combustível com grave prejuízo para as actividades seja no controlo rural, que nas acções de assistência e de coordenação entre os Centros Regionais e os Laboratórios Provinciais.

Além do mais, numa situação de guerra, onde as prioridades se modificam, era bastante difícil dar a preferência às acções tendentes a dar resultados a médio e longo prazo que incidiam sobretudo na qualidade das condições de vida. Todavia, em Moçambique, mesmo durante as situações difíceis, foram mantidos e privilegiados os programas destinados a dar resultados a médio e longo prazo para dar às novas gerações condições de vida melhores no futuro, num

processo em que ninguém se rende mas, ao contrário, afirma com força “a luta continua”.

Os dados de carácter nacional referidos nas tabelas pela zona Norte, Centro e Sul do país, segundo as áreas de competência dos respectivos Centros Regionais de Nampula, Beira e Maputo (Anexo IV), referem-se à elaboração dos controlos dos últimos dois anos (1984-85), que chegaram a nível central e que ressentem, em parte, duma progressiva redução das actividades nas zonas rurais e, em parte, da falta de transmissão de muitos dados, porque os Centros Regionais, ainda não assumiram a sua função de coordenação e de controlo e por causa das carências das respectivas Direcções Provinciais do Ministério da Saúde.

Os controlos, portanto, referem-se às águas dos aquedutos e das fontes das áreas periféricas.

Em 1985, registou-se uma considerável diminuição das actividades seja de inspecção que de laboratório comparadas com o trabalho desenvolvido no ano anterior.

As causas principais são:

- a falta de transmissão a nível central duma parte dos dados relativos aos controlos realizados
- actividade reduzida por causa da situação de guerra no país
- a falta de pessoal, que fez com que nos laboratórios provinciais o trabalho parou durante os períodos de férias, doenças, ou participação a cursos técnicos ou de reciclagem.

No ano de 1984, resultou que os operadores sanitários tinham realizado mais de 4.000 inspecções e 2.341 análises de laboratório de amostras de águas. Em 1985 a diminuição de trabalho foi de 25-30%.

Para o que se refere à potabilidade dos aquedutos urbanos regista-se, a nível nacional, que 70% dos controlos refere-se à água potável com grandes diferenças nas várias províncias. Niassa e Zambêzia, por exemplo, apresentam porcentagens de potabilidade muito baixas devido ao mau funcionamento das estações de tratamento das águas e às infiltrações na rede de distribuição.

De 1984 a 1985, a situação geral tende a melhorar, tirando as cidades de Nampula e Quelimane onde os controlos revelam um pioramento da qualidade da água; este facto preocupa bastante por causa do aumento dos casos de hepatite viral que, nestas duas províncias são os mais altos do país.

Em 1985 foi registado um importante melhoramento no aqueduto da cidade de Maputo. O programa de controlo das diarreias neste ano mostra que na capital a incidência é de 17.086 casos cada 100 crianças de 0-4 anos de idade, que é o índice mais alto do país seguido pela província de Maputo, Sofala e Tete.

Para o que se refere às águas de outras fontes, que em geral são os poços, de 1984 a 1985, a situação tende a piorar, o que significa

que os programas de educação sanitária, protecção das fontes e abertura de novos poços, não funciona de forma adequada.

De facto falta uma ligação operativa entre o Ministério da Saúde, o Ministério das Águas e a população, para poder intervir nas periferias urbanas e nas aldeias.

6.5 SEMINÁRIO NACIONAL DOS LABORATÓRIOS PROVINCIAIS E CENTROS REGIONAIS DE HIGIENE AMBIENTAL

Nos dias de 10 a 14 de Março de 1986, realizou-se em Maputo um Seminário Nacional cujo objectivo era o de avaliar o funcionamento e a realização dos programas de competência da rede nacional de laboratórios montados com o programa de Higiene das Águas e dos Alimentos.

A tarefa principal deste seminário era de conseguir identificar os sistemas de coordenação e de funcionamento futuro, para poder enfrentar as várias dificuldades logísticas que se repercutiam na realização de programas definidos para as estruturas técnicas periféricas.

Durante três dias discutiu-se de forma construtiva e com franqueza, das actividades e das finalidades de funcionamento, analisaram-se os dados recolhidos e conseguiu-se também elaborar algumas recomendações relativas a uma programação futura.

Em particular considerou-se prioritário:

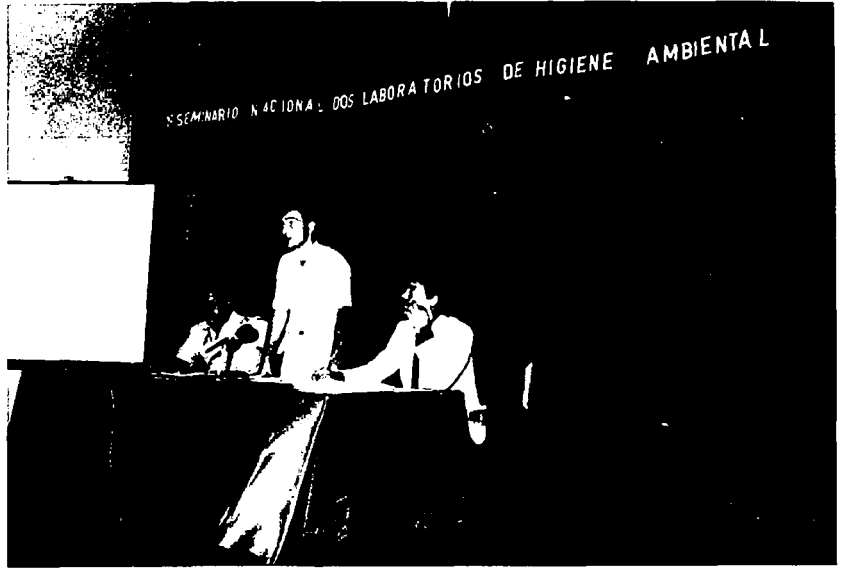
- realizar o controlo dos grandes sistemas de distribuição da água nas cidades e nas zonas rurais onde há uma concentração de população, coordenando estas acções com as empresas das águas locais ou outras instituições ligadas à captação, tratamento e distribuição das águas.

Tendo em conta que, muitas vezes, os resultados dos controlos realizados nos distritos e nas províncias não chegavam a nível central, considerou-se necessário:

- introduzir as modificações aprovadas no Seminário, na ficha de transmissão dos dados
- dar aos laboratórios provinciais a tarefa de enviar os resultados directamente a Maputo e uma cópia aos Centros Regionais.

Em relação ao andamento dos Centros Regionais, que deverão assumir a responsabilidade de assistir tecnicamente os laboratórios provinciais, eles funcionarão assim como um elemento coordenador ligado ao laboratório nacional. Espera-se, portanto, que sejam

desenvolvidas todas as acções previstas, isto é: assistência, recolha e controlo de dados, formação do pessoal, supervisão e controlo técnico do funcionamento.



Inauguração do 1º Seminário Nacional dos Laboratórios de Higiene Ambiental realizado em Maputo em Março de 1986.

66

Conhecendo as graves dificuldades que os técnicos locais enfrentam, quando são colocados numa província, dificuldades que se repercutem numa diminuição do rendimento e no abandono dos lugares, chegou-se à conclusão que seria prioritário permitir que o pessoal seja recrutado directamente nas províncias onde deve trabalhar e que, portanto, seja formado nos Centros Regionais.

Tendo em conta a falta de combustível e da devida assistência técnica aos meios de transporte, estimou-se prioritário utilizar, na maioria das províncias, as bicicletas, para permitir aos funcionários responsáveis de desenvolver as suas actividades de inspecção e controlo das fontes hídricas e dos aquedutos.

A realização deste seminário permitiu focalizar também outras importantes actividades dos programas de controlo alimentar e de higiene do ambiente, e foi portanto de grande interesse para a definição prioritária de acções futuras e da metodologia de funcionamento.

ANEXO I

REGRAS PARA A CONSTRUÇÃO DOS POÇOS

- 1.0 Colocação do poço
- 1.1 Em relação as latrinas:

É necessário tentar construir o poço sempre a um nível mais alto da latrina. Se não

for possível, a distância mínima de segurança é de 30 metros.

Nos terrenos arenosos, a latrina pode ser colocada a uma distância inferior que, em todo caso, não deve ser menos de 7,5 metros.

Nos terrenos homogêneos, quando o fundo da latrina encontra-se a mais de 1,5 metros acima do lençol aquífero, não há problemas de contaminação.

1.2 Em relação à população

Preferivelmente um poço deve servir, no máximo, 200 pessoas. A distância da residência deve ser incluída dentro de um máximo de 500 metros. O poço deve ser colocado longe das áreas agrícolas onde são utilizados pesticidas e fertilizantes.

2.0 Precauções de carácter sanitário

- O poço tem que ser dotado duma plataforma em cimento, ligeiramente inclinada para o exterior, para permitir a drenagem da água derramada e superficial;
- o poço deve ser protegido por um muro com uma altura mínima de 60 cm. e construído com material impermeável;
- a cobertura do poço deve ser ligeiramente inclinada e permitir a drenagem da água da chuva que cai
- é necessário evitar de lavar roupa perto do poço;
- no caso em que seja necessário abrir vários poços, que se alimentam com o mesmo lençol aquífero, deve-se evitar que ditos poços sejam abertos a uma distância inferior aos 150 metros;
- depois de obras de construção ou de restauração, os poços devem ter um tratamento de desinfecção.

Esta operação realiza-se pondo uma solução concentrada de hipoclorito de cálcio depois de ter medido o volume da água do poço, para obter 50 mg/litro de cloro total. Depois do tratamento, deixa-se o poço fechado durante doze horas antes da sua utilização.

67

ANEXO II

CARACTERÍSTICAS DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DE POÇO

1.0 Características organolépticas, físicas e químicas

A água deve ser límpida, sem coloração apreciável, sem sabores e cheiros.

Concentração di iões-hidrogénio (pH)	6,0 - 9,5
Cloretos mg/l	Max 600
Sulfatos mg/l	Max 250
Ferro mg/l	Max 0,3
Fluoretos mg/l	Max 1,5
Oxidabilidade mg/l	Max 2,5
Azoto amoniacal mg/l	Max 0,5
Azoto nítrico mg/l	Max 50
Azoto nitroso mg/l	Max 0,1
Cloro resíduo livre mg/l, depois de duas horas do tratamento	0,2 - 0,4

2.0 Características microbiológicas

2.1 Águas tratadas

Potável	Coliformes totais para 100 ml inferiores a 100
Suspeita	Coliformes totais para 100 ml entre 100 e 1000
Imprópria	Coliformes totais para 100 ml superiores a 1000

2.2 Águas não tratadas

Potável	Coliformes fecais para 100 ml inferiores a 3
Suspeita	Coliformes fecais para 100 ml entre 3 e 100
Imprópria	Coliformes fecais para 100 ml superiores a 100

ANEXO III

TECNOLOGIAS A BAIXO CUSTO PARA O CONTROLO E A POTABILIZAÇÃO DAS ÁGUAS NAS ZONAS RURAIS

68 Para poder dispor de ulteriores elementos úteis para definir a qualidade da água nas zonas rurais, foram experimentados e utilizados vários sistemas que pudessem fornecer, durante a inspecção, mais informações úteis para dar um juízo sobre a qualidade da água.

A qualidade das águas devia ser classificada, na base de dados técnicos, através da determinação dos índices relacionados à contaminação orgânica e associados ao exame das características da fonte e aos seus caracteres organolépticos, mesmo sem utilizar a análise de laboratório quando, sobretudo por causa de dificuldades locais, era impossível fazer chegar rapidamente as amostras de água aos respectivos laboratórios provinciais.

Por esse motivo foram projectados laboratórios portáteis, construídos no local, que permitiam a dosagem do cloro e a determinação semi-quantitativa de amoníaco, nitritos, nitratos e matéria oxidável, numa amostra de água, directamente perto da fonte.

Em todas as províncias do país, foram montados 30 destes laboratórios portáteis. Estes foram utilizados para os controlos das águas pelo pessoal do Ministério da Saúde devidamente preparado.

A construção destes laboratórios portáteis, portanto, além de melhorar o juízo sobre a água examinada, devia permitir o desenvolvimento de técnicas de controlo simples e independentes dos materiais de importação, como acontece para os Kits produzidos pelas indústrias especializadas no controlo das águas.

Mesmo pondo de parte e eficiência atingida para exprimir este juízo relativo à qualidade das águas, o grande sucesso destes laboratórios está ligado principalmente aos efeitos educativos que se conseguiram na população. De facto, pela primeira vez, os cidadãos tomavam consciência das possíveis relações entre a qualidade da água que bebiam e algumas doenças do aparato gastrointestinal que atingiam os adultos e, sobretudo, as crianças.

Quando o técnico do Ministério da Saúde iniciava todas as operações de controlo do poço, de imediato todos os habitantes da aldeia reuniam-se à volta dele, cheios de

curiosidade, para ver aquela caixa de madeira donde saíam provetas e soluções coloridas. Entre eles instaurava-se rapidamente um contacto humano que permitia ao técnico de falar à comunidade de protecção e manutenção do poço, da qualidade da água, da higiene e saúde da população.

Durante as frequentes epidemias de cólera, que se propagavam em diferentes áreas do país, foram realizadas algumas técnicas para desinfectar rapidamente as fontes de água seja através dum tratamento directo com hipoclorito de cálcio, que por meio de sistemas que permitiam uma liberação lenta e constante do cloro na águas utilizada pela comunidade.

Para o tratamento directo foi elaborado um manual, que com simples medições da água do poço e da sua necessidade de cloro, permitia calcular a quantidade de hipoclorito a acrescentar no poço para ter 1 mg/l de cloro, porque esta concentração é considerada segura para destruir eventuais elementos patogénicos, entre outros, naturalmente, as formas vibrionicas.

Para o tratamento constante dos poços com cloro, tendo em conta as técnicas publicadas pela OMS a este respeito, verificou-se que a utilização dos contentores de barro que se deviam deixar nos poços, não era fácil a realizar, portanto utilizaram-se como clorinadores contentores de solução electrolíticas que se enchiam com duas partes de areia e uma de hipoclorito de cálcio. Nestes saquinhos faziam-se três ou quatro buracinhos e se deitavam nos poços, de forma a conseguir uma cloração lenta e constante da água para um período médio de cerca de 15 dias.

O pessoal sanitário foi largamente instruído sobre estas técnicas através de cursos de formação e a divulgação de manuais e assim, dentro de pouco tempo, tornaram-se um dos meios de intervenção nas áreas atingidas pela cólera.

Também neste caso, utilizando esta técnica, conseguiu-se o resultado importante, não só de eliminar os vibrões das fontes de água, mas, ao mesmo tempo, dava-se a possibilidade de desenvolver uma informação que tinha como objectivo a higiene da água, como resulta fixado nos programas de educação sanitária.

Outra tecnologia desenvolvida e divulgada em Moçambique, foi a utilização de filtros lentos de areia para sanear as águas superficiais turvas, com características químicas e microbiológicas inaceitáveis e altamente contaminadas. Para pôr em obra esta técnica era necessário utilizar material que se encontrava facilmente, como os tanques de 200 litros de gasolina vazios, ou contentores de barro, areia e cascalho.

Estes filtros foram montados e controlados no laboratório e nas condições locais verificou-se que eram necessários 2-3 dias de funcionamento para que na camada superior se formasse aquela membrana biológica que permitia a depuração da água.

O filtro bem construído permitia um excelente tratamento das águas contaminadas melhorando as suas características químicas e microbiológicas.

A produção de água filtrada variava entre 100 e 140 litros por dia. Esta quantidade era considerada suficiente para 3-4 famílias e para as suas necessidades de água para beber e cozinhar.

Este sistema foi divulgado nalgumas áreas periféricas das cidades de Maputo e Inhambane e, através da exposição do material nas feiras e a divulgação dos manuais, espalhou-se em todo país.

Este sistema resultava extremamente útil para as pequenas comunidades e tinha um interesse particular por causa do carácter educativo que exercia na comunidade. Tentou-se lançar uma campanha nacional para associar ao uso das latrinas a construção de filtros

de areia para a água, sobretudo nas escolas e nas pequenas comunidades, onde não existiam fontes protegidas.

Contudo, a falta de meios, mesmo os mais simples como os contentores metálicos ou em barro, e o prolongamento de situações de emergência nas zonas rurais devidas também à seca e à guerra, foram as causas mais importantes da limitada difusão destes sistemas de tratamento das águas contaminadas.



70

Filtros lentos de areia para uso familiar para a depuração das águas contaminadas.

CONTROLO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS: ZONA NORTE

INFORMAÇÃO 1985

INFRA-ESTRUTURAS

PUPULAÇÃO TOTAL	: 4.429.000	CENTRO REGIONAL	: NAMPULA
PUPULAÇÃO URBANA	: 644.200	LAB. PROVINCIAIS	: PEMBA
PUPULAÇÃO RURAL	: 3.784.800		: LICHINGA
PUPULAÇÃO CONTROLADA	: 551.000		

ACTIVIDADE		1984		Total	1985		Total
		Água canal.	Água n/c		Água canal.	Água n/c	
CABO DELGADO	kit	2	129	131	1	74	75
	an. lab.	57	238	295	11	92	103
	inspec.	59	129	188	12	74	86
NAMPULA	kit	1		1			
	an. lab.	381	29	410	319	20	339
	inspec.	382		382	319		319
NIASSA	kit		466	466			
	an. lab.	53	300	353			
	inspec.	53	466	519			
TOTAL ÁREA NORTE	kit	3	595	598	1	74	75
	an lab.	491	567	1058	330	112	442
	inspec.	494	595	1089	331	74	405

POTABILIDADE		1984		1985	
		Água canal.	Água n/c	Água canal.	Água n/c
CABO DELGADO	%potável	61.0	38.5	78.0	31.5
	%suspeita	6.8	14.9	8.3	16.3
	%imprópria	32.2	46.6	16.7	52.2
NIASSA	%potável	22.6	82.2		
	%suspeita	15.1	8.2		
	%imprópria	62.3	9.7		
NAMPULA	%potável	94.0	55.2	70.2	18.8
	%suspeita	2.4	6.9	9.7	12.5
	%imprópria	3.7	37.9	20.1	68.8

CONTROLO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS: ZONA CENTRO

INFORMAÇÃO 1985

INFRA-ESTRUTURAS

PUPULAÇÃO TOTAL	: 5.903.000	CENTRO REGIONAL	: BEIRA
PUPULAÇÃO URBANA	: 878.100	LAB. PROVINCIAIS	: CHIMOIO
PUPULAÇÃO RURAL	: 5.024.900		: QUELIMANE
PUPULAÇÃO CONTROLADA	: 263.000		

ACTIVIDADE	1984			1985			
	Água canal.	Água n/c	Total	Água canal.	Água n/c	Total	
ZAMBEZIA	kit	9	153	162	3	80	83
	an.lab.	54	85	139	17	40	57
	inspec.	63	153	216	20	80	100
MANICA	kit	6		6			
	an. lab.	4		4			
	inspec.	10		10			
TOTAL ÁREA	kit	15	153	168	3	80	83
	an. lab.	58	85	143	17	40	57
	inspec.	73	153	226	20	80	100

72

POTABILIDADE	1984		1985		
	Água canal.	Água n/c	Água canal.	Água n/c	
ZAMBEZIA	%potável	63.5	83.4	30.0	86.0
	%suspeita	12.7	5.2	25.0	6.0
	%imprópria	23.8	11.4	45.0	8.0
MANICA	%potável	60.0			
	%suspeita	0.0			
	%imprópria	40.07			

CONTROLO DA QUALIDADE DAS ÁGUA: ZONA SUL

INFORMAÇÃO 1985

INFRA-ESTRUTURAS

PUPULAÇÃO TOTAL	: 3.768.000	CENTRO REGIONAL	: MAPUTO
PUPULAÇÃO URBANA	: 1.208.100	LAB. PROVINCIAIS	: XAI XAI
PUPULAÇÃO RURAL	: 2.559.900		: INHAMBANE
PUPULAÇÃO CONTROLADA	: 1.112.200		

ACTIVIDADE		1984		Total	1985		Total
		Água canal.	Água n/c		Água canal.	Água n/c	
INHAMBANE	kit	103	179	282		207	207
	an.lab.	306	68	374	293	153	446
	inspec.	409	179	588	293	207	500
GAZA	kit		177	177		31	31
	an. lab.	7	90	97	45	38	83
	inspec.	7	177	184	45	31	76
MAPUTO PROV.	kit		56	56		44	44
	an. lab.		95	95		85	85
	inspec.		56	56		44	44
MAPUTO	kit		134	134		101	101
	an lab.	318	256	574	386	228	614
	inspec.	318	134	452	386	101	487
TOTAL ÁREA	kit	103	546	649		383	383
	an. lab.	631	509	1.140	724	504	1.228
	inspec.	734	546	1.280	724	383	1.107

73

POTABILIDADE		1984		1985	
		Água canal.	Água n/c	Água canal.	Água n/c
GAZA	%potável	71.4	83.1	88.9	51.6
	%suspeita	14.3	0.6	4.4	3.2
	%imprópria	14.3	16.4	6.7	45.2
INHAMBANE	%potável	63.2	72.1	73.7	68.6
	%suspeita	24.9	22.3	13.7	23.9
	%imprópria	11.7	5.7	12.6	7.5
MAPUTO PROV.	%potável		35.9		29.8
	%suspeita		20.3		28.1
	%imprópria		43.8		42.1
MAPUTO	%potável	60.7	50.8	78.8	55.5
	%suspeita	13.5	21.6	6.7	20.2
	%imprópria	25.8	27.6	14.5	24.4

CAPÍTULO VII

O PROGRAMA DE CONTROLO DOS ALIMENTOS

1.0 A PRODUÇÃO ALIMENTAR E O COMÉRCIO MUNDIAL

A produção e a comercialização dos alimentos em quantidade suficiente, com boas características higiénicas e com qualidades comerciais adequadas aos níveis internacionais, reflecte-se directamente nos aspectos económicos e sanitários de cada país.

A situação alimentar mundial, representada em milhões de toneladas de produtos alimentares, não focaliza as situações reais nos países em vias de desenvolvimento.

A tendência ao aumento da produção alimentar dos últimos anos, que se verificou também em África, acabando com a grave situação de emergência dos anos 1982-84 devida à seca, não permitiu um aumento do consumo alimentar per capita, seja global que nos países que suportam um défice alimentar.

Além disso, em 1985, a junção de fornecimentos abundantes e de pedidos fracos levou a uma diminuição dos preços comerciais mundiais e a uma redução dos lucros provenientes do consumo dos vários produtos agrícolas básicos importantes.

Por conseguinte registou-se uma grande diminuição do comércio agrícola mundial e os preços chegaram ao nível mais baixo dos últimos vinte anos; os efeitos para a balança dos pagamentos foram devastantes e a redução das importações e dos investimentos internos foi inevitável.

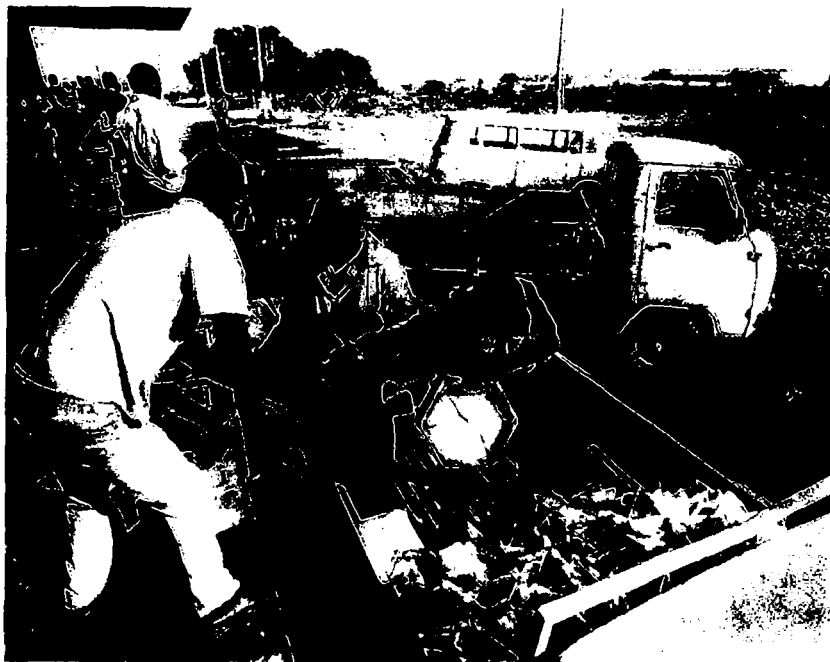
2.0 CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS E QUALIDADE DOS PRODUTOS ALIMENTARES

E importante considerar, portanto, que a produção alimentar não se pode referir só aos aspectos quantitativos, mas devem ser tomados em conta também os aspectos económicos do mercado e a qualidade dos produtos alimentares.

Por várias razões e condições, os países em vias de desenvolvi-

mento enfrentam os problemas da qualidade dos alimentos, em condições de grande desvantagem.

De facto, durante a cadeia alimentar, a partir da produção até ao produto acabado, há muitos factores: climáticos, tecnológicos e higiénicos que se reflectem na qualidade dos produtos acabados e limitam a sua comercialização e o seu valor económico.



Condições de transporte e distribuição do leite reconstituído UHT (Tratamento térmico ultra-rápido a temperatura elevada), produzido na Central de leite da Matola "Criadores de Gado".

75

Hoje, portanto, juntamente aos programas que tendem a desenvolver as tecnologias produtivas, é necessário dispor de estruturas adequadas e capazes de controlar a qualidade dos alimentos, tendo em conta a situação local, o desenvolvimento tecnológico e científico do mercado e dos regulamentos internacionais, para não ser excluídos do mercado mundial como produtores e evitar de se tornar países importadores de sub-produtos.

3.0 PROGRAMA DE COOPERAÇÃO NO SECTOR DO CONTROLO ALIMENTAR

Moçambique, logo depois da independência devia enfrentar os graves problemas da produção, transformação e comercialização dos produtos alimentares. O país herdava uma situação instaurada durante o período colonial, quando a produção tinha sido orientada para garantir o fornecimento de matérias primas à indústria portu-

guesa: fruta tropical, produtos da pesca, chá, copra, farinha de coco, amendoim, etc.

Além disso, a indústria de transformação tinha sido montada com investimentos e mecanização mínimos, explorando a mão-de-obra local não qualificada e barata.

O país representava para Portugal, juntamente com as outras colónias, um mercado importante para as exportações dos seus produtos nacionais: vinho, azeite, produtos acabados da indústria alimentar, conservas em latas de carne e peixe, produtos hortícolas.

Logo depois da independência, os técnicos portugueses abandonaram o país e as suas acções de sabotagem contra a maquinaria industrial e as estruturas, tinham o objectivo de bloquear a produção alimentar.

Em 1978, o país estava particularmente interessado em desenvolver um programa de cooperação com Itália para o controlo dos alimentos na Direcção Nacional de Medicina Preventiva do Ministério da Saúde.

Este programa foi criado na base das prioridades definidas naquele período, quando o país tinha uma indústria alimentar em fase de recuperação e, ao mesmo tempo, era obrigado a importar para poder enfrentar as necessidades nacionais. O problema era, portanto, de limitar a importação dos produtos de baixa qualidade, apoiar com dados técnicos e analíticos a indústria e a produção artesanal, controlar a qualidade dos próprios produtos destinados ao mercado internacional e evitar que, no clima de carências e limitações que se tinha criado, se pudessem comercializar produtos contaminados ou que representassem um risco sanitário para os consumidores.

A organização de um sistema de controlo alimentar no país iniciou a realizar-se tendo em conta a situação das estruturas existentes ao nível das entidades e das instituições postas à frente ou ligadas à produção, transformação ou comercialização dos alimentos, de forma a definir as respectivas áreas de competência e programas de intervenção.

O Ministério da Agricultura era o único que tinha uma estrutura técnica importante que podia ser utilizada para este programa, graças aos dois grandes institutos para a pesquisa agronómica e veterinária (INIA-INIV). Na altura da independência, estes institutos tinham suportado as dificuldades devidas ao éxodo maciço dos técnicos e por isso funcionavam em forma reduzida e sem programas bem definidos com alguns cooperantes e técnicos nacionais de nível básico, mas faltavam por completo os quadros de nível universitário.

Os laboratórios de análises resultavam semi-paralizados por causa de problemas técnicos vários devidos à falta de pessoal qualificado capaz de rendê-los operativos.

O Ministério da Saúde não tinha estruturas capazes de realizar

o controlo dos alimentos, de facto tinha falta de pessoal qualificado para fazer inspecções e análises de laboratório. Constatou-se, portanto, a necessidade de incrementar as capacidades deste Ministério, desenvolvendo uma estrutura sanitária capaz de operar no âmbito do controlo alimentar, assumir as responsabilidades de coordenação com as outras entidades e os outros Ministérios, utilizar em fases sucessivas os laboratórios e o pessoal formado para ampliar as competências nos controlos das águas, do ambiente, da medicina, do trabalho, dos produtos farmacêuticos.

O programa devia inciar com a organização de uma estrutura central e sucessivamente devia garantir, conforme as prioridades e as condições, uma cobertura nacional com os meios e a organização mais apta à realidade nacional.

Para este programa, realizado pelo Ministério da Saúde mas com o envolvimento directo e coordenado duma série de instituições do Estado como: agricultura, comércio, indústria, justiça, etc. deviam-se surmontar alguns preconceitos e prejuízos, seja dentro da mesma estrutura sanitária, seja no relacionamento com outros Ministérios.

Em particular, no Ministério da Saúde, em contraposição às directivas do III^o Congresso, que auspiciavam o desenvolvimento de todas as acções de medicina preventiva como programa portante para uma futura política sanitária do país, havia uma classe médica tradicionalmente ligada ao hospital e à assistência sanitária directa. Este pessoal médico via com cepticismo e relutância os programas de controlo dos alimentos, das águas e do ambiente levados por diante por uma estrutura sanitária que se encontrava fora da área clínica que era considerada a única de competência do Ministério da Saúde. Por isso, para evitar confusões e erros de imposição, durante a realização deste programa, tentou-se manter bem divididas as actividades desenvolvidas pelos hospitais e laboratórios clínicos, prevendo um desenvolvimento em fases distintas relacionado com o auspiciado crescimento do país.

Nas relações com os outros Ministérios tentou-se surmontar o dualismo e a controposição entre Saúde e Agricultura que existe em muitos países, tentando desenvolver um programa que se apoie, não só no desenvolvimento da estrutura sanitária, mas trabalhando de forma que este desenvolvimento fosse coordenado com as outras instituições nacionais, no espírito duma interdependência das actividades.

Para organizar uma estrutura sanitária capaz de assumir responsabilidades bem definidas no âmbito dos sistemas de controlo alimentar, foram assumidos os seguintes compromissos para:

- a) a definição duma normativa sanitária adequada e respondente à realidade e às exigências do desenvolvimento futuro;
- b) a formação do pessoal para trabalhos de inspecção e de controlo analítico;
- c) a organização e a montagem de laboratórios de análises.

3.1 LEGISLAÇÃO ALIMENTAR

A primeira intervenção foi orientada para a preparação de leis e regulamentos idóneos à nova situação que se criou no país, após a independência. Os trabalhos de elaboração iniciaram em 1978.

A velha legislação colonial, mesmo que continuasse a vigorar, não se podia aplicar porque se referia a sistemas políticos e económicos diferentes e resultava bastante atrasada em relação ao desenvolvimento científico dos últimos vinte anos. Portanto iniciou-se a preparar uma lei de base na qual as infracções contra a saúde pública, realizadas na produção, comercialização e venda de alimentos falsificados, avariados e perigosos eram consideradas acções criminosas para as quais estabeleciam-se castigos para a defesa do consumidor. Esta lei tomava em conta a produção e a comercialização de carne clandestina ou proveniente de animais mortos sem controlo dos serviços veterinários.

Além disso, definiam-se as responsabilidades criminosas as agravantes de lei, o destino dos bens sequestrados e o facto de que a comunidade e as estruturas técnicas, políticas e sanitárias do país, tinham o dever de participar à procura dos responsáveis das fraudes.

Esta lei foi publicada em 1982 e, logo depois, houve o Decreto do Conselho dos Ministros 12/82, sobre os Requisitos Higiénicos Sanitários na Produção, Transporte e Comercialização dos alimentos. Iniciava assim a regulamentação de toda a cadeia alimentar da produção até ao consumo, para defender a economia nacional e a saúde pública.

O Decreto 12/82, além da regulamentação das etiquetas e da publicidade nos alimentos, definia as responsabilidades e as competências dos serviços de inspecção dos laboratórios de controlo.

O artigo 21 do Decreto deliberava também a criação duma Comissão interministerial subordinada ao Ministério da Saúde, para poder garantir a aprovação dos regulamentos ou disposições no âmbito da higiene alimentar.

Dita Comissão começou a funcionar em 1983, garantindo uma cooperação entre os Ministérios da Saúde, Agricultura, Indústria e Comércio.

A nova legislação foi divulgada através dos órgãos de informação, e tornou-se matéria de estudo para os cursos de formação dos inspectores que, além da responsabilidade do controlo e fiscalização, assumiam também a responsabilidade da correcta divulgação e aplicação da lei.

Em particular, cerca de um ano após a lei ter iniciado a vigorar, a Secção de Higiene dos alimentos e das águas do Ministério da Saúde, encarregou-se de desenvolver várias pesquisas para avaliar o impacto sobre as condições operativas dos diferentes estabelecimentos alimentares.

Estes controlos evidenciaram que os principais problemas esta-

vam relacionados com as tentativas de especulação levadas a cabo com prejuízo para a qualidade dos alimentos. Estas especulações realizavam-se com a abertura de pequenas indústrias e pontos de venda que não tinham as condições mínimas necessárias para garantir uma manipulação e transformação higiénica e tecnologicamente válida dos produtos alimentícios.

A fácil justificação relativa às carências do país que não permitiria condições mínimas aceitáveis para obter a higiene dos alimentos, do pessoal e da maquinaria, devia ser eliminada rapidamente para evitar um aumento caótico de pequenos estabelecimentos de escasso interesse para a economia do país e que prejudicariam os que quisessem investir e produzir produtos com níveis de qualidade válidos.

Por esse motivo em 1984 foi publicado o Regulamento 51/84 que definia os requisitos higiénicos sanitários para os estabelecimentos alimentares.

Este Regulamento dava regras muito concretas para a concessão de autorizações para abrir estabelecimentos alimentares e, além disso, definia em forma orgânica os controlos que deviam ser realizados durante as inspecções, seja para o que se refere ao pessoal, que às instalações, maquinaria e serviços.

Depois deste Regulamento, foi publicado e distribuído também um Manual para as Inspeções Sanitárias, que tornava-se importante como texto de referência para a formação do pessoal das inspecções e era distribuído em todas as Direcções Sanitárias Provinciais para o desenvolvimento dos programas periféricos.

Este Manual foi considerado como um texto que, possivelmente, poderia ser utilizado nos países africanos de expressão portuguesa num programa de assunção de regulamentos e leis comuns nos países lusofones, aproveitando da experiência positiva de Moçambique.

No mesmo ano de 1984, Moçambique aderiu como país membro ao Codex Alimentarius, começando a assumir grandes responsabilidades na elaboração de normas e regulamentos, tendo em conta os interesses do país.

Em particular, torna-se indispensável uma participação em forma organizada dos países em vias de desenvolvimento nesta elaboração para poder favorecer a aplicação de normas internacionais que tomem em conta as tecnologias dos países menos industrializados, para não deixá-los fora do mercado internacional com regras excessivamente exigentes baseadas só nos padrões dos países industrializados.

A nível internacional foi criado um ponto de contacto do Codex Alimentarius com as funções de:

- receber toda a documentação e a correspondência do Codex;
- coordenar as actividades a nível nacional;
- divulgar a documentação conforme às áreas de interesse so-

- bre a standardização dos produtos alimentares;
- coordenar as actividades com a Comissão Mista Interministerial;
- programar a participação do país às reuniões de interesse nacional.

Para Moçambique os produtos de maior interesse para a normalização são os que o país exporta: chá, açúcar, produtos da pesca, farinha de coco, amendoim, etc.

À VII secção do Comité Regional para África, o país apresentava uma proposta de regulamentação da farinha de coco e, em colaboração com a Tanzania, uma proposta de regulamentação da farinha de mandioca.



Participação de uma delegação moçambicana ao Comité de Coordenação para África, que se realizou em Nairobi em 1985.

No primeiro caso trata-se de un produto importante para a exportação na Europa, no segundo caso de un produto interessante para a comercialização a nível regional.

Na base das experiências adquiridas no âmbito do controlo alimentar no país, definiam-se portanto, as prioridades a dar aos regulamentos específicos. Em particular tentava-se regulamentar as importações dos alimentos definindo as modalidades das inspecções, a documentação obrigatória e os requisitos higiénicos. Esta regulamentação incluía também as ofertas, para evitar que os produtos de qualidade duvidosa, desprovidos de documentação adequada e não inspeccionados, pudessem entrar no país com procedimentos duvidosos e justificados pela situação de emergência e de necessidade que existe no país.

Iniciáva-se, então, a regulamentação dos aditivos alimentares, para impedir a utilização dos numerosos produtos não identifica-

dos que a indústria e alguns produtores artesanais empregavam, referindo-se ao que estava definido na regulamentação internacional acerca destes produtos. Tentava-se, portanto, limitar a utilização de corantes e aditivos não absolutamente necessários para a conservação dos alimentos e para não criar hábitos negativos e condicionantes a nível de consumos favorecendo a lista dos conservantes necessários para suprir às carências tecnológicas da indústria alimentar.

Além disso, preparava-se um regulamento específico apto a evitar prejuízos aos manipuladores, aos consumidores e ao ambiente em geral por causa do uso indiscriminado e não regulamentado dos pesticidas. Desta forma definia-se um organismo nacional para as operações de homologação e registo de substâncias de origem química ou biológica destinadas a controlar qualquer agente patogénico ou formas de vida animal ou vegetal prejudiciais à agricultura, à zootecnia e aos respectivos produtos.

Desta forma tentava-se limitar a importação e o utilizo de produtos não suficientemente experimentados ou não autorizados em outros países por motivos específicos. Neste regulamento definiam-se também as condições para a conservação, o uso, a venda, as embalagens e as etiquetas dos pesticidas, a eliminação dos formulatos deteriorados, a classificação toxicológica os resíduos máximos aceitáveis nos alimentos.

Estes regulamentos foram elaborados utilizando consultorias específicas de peritos financiadas pela FAO e o Governo suíço, e foram discutidos e aprovados, a nível nacional, pela Comissão Interministerial.

Uma lista destas leis e regulamentos encontra-se no Anexo I.

Com esta legislação, tentou-se regulamentar os aspectos prioritários do controlo alimentar, tendo na devida consideração a realidade do país, mas também os níveis de qualidade que se podem exigir a curto prazo ou como objectivo futuro.

De facto era necessário modificar alguns conceitos difundidos mesmo se não generalizados no âmbito da cooperação, que consideravam secundário o problema da qualidade dos alimentos. Este argumento é inaceitável seja para as exigências de segurança nos consumos, seja porque é necessário dar uma impoção justa aos problemas se se quer chegar a un desenvolvimento paritário destes países.

3.2 OS SERVIÇOS DE INSPECÇÃO, OS LABORATÓRIOS DE ANÁLISES E O CONTROLO DOS ALIMENTOS.

Os sistemas de controlo alimentar baseiam-se, além que na normativa, nos sistemas de inspecção e na disponibilidade dos laboratórios para as análises dos alimentos. Por esse motivo tem que ser atribuída uma grande importância à formação do pessoal destinado às inspecções através da realização de cursos anuais no “Institu-

to de Ciências de Saúde'' e de cursos de reciclagem para os técnicos e os agentes da direcção de medicina preventiva.

Este pessoal devia executar, não só uma actividade de controlo das águas e dos alimentos, ma também devia desenvolver todas as outras actividades inseridas nos programas de medicina preventiva. A possibilidade de dispor de pessoal especializado que se pudesse dedicar exclusivamente ao controlo dos alimentos, devia ser adiada.

O pessoal dos laboratórios de análises inicialmente foi formado através dos cursos realizados no "Instituto de Ciências da Saúde''. Os maiores problemas destes cursos vinham do baixo nível de formação dos alunos e do facto de que os técnicos formados eram colocados sobretudo nos laboratórios clínicos.

A partir de 1983, para o Laboratório Nacional de Maputo, preferia-se recrutar os técnicos que acabavam os cursos no Instituto Industrial de Química. Este pessoal, de facto, tinha uma preparação básica muito mais sólida e podia, dentro de um ano, especializar-se para executar em forma correcta análises químicas, microbiológicas e instrumentais.

As maiores dificuldades apresentavam-se quando era necessário colocar este pessoal nos laboratórios periféricos ou nos Centros Regionais da Beira e Nampula. As dificuldades que o país enfrentava, reflectiam-se sobretudo nalgumas províncias onde era difícil encontrar alojamento e abastecimento para um técnico que vinha de Maputo.

As tentativas de assumir e formar pessoal residente nas províncias era difícil porque este tipo de assunção não era prevista nos procedimentos das instituições estatais.

Portanto, os esforços para organizar as estruturas técnicas periféricas para se puderem desenvolver no âmbito da medicina preventiva, eram comprometidos por causa da limitada disponibilidade do pessoal capaz de levar a cabo os programas periféricos.

A posição assumida pelo Ministério da Saúde, quando começou a coordenar o controlo alimentar, determinou um desenvolvimento da colaboração com os outros sectores dos Ministérios da Indústria, da Agricultura e do Comércio, seja para o que se refere à formação do pessoal, que para o reforço da capacidade de controlo na fábrica da indústria alimentar e na realização das pesquisas e dos estudos para identificar os problemas que surgiam durante os ciclos de transformação que determinavam as perdas e a baixa qualidade do produto acabado.

A presença de alguns peritos estrangeiros e de técnicos nacionais qualificados, de nível universitário, determinou uma série contínua de solicitações por parte do Laboratório Nacional e da Secção de Higiene dos Alimentos e das Águas, para que se realizassem cursos, seminários, conferências, estudos específicos, programas de pesquisas em colaboração com a Universidade ou outras Instituições científicas

Com a organização de serviços de inspeção fixos nos principais portos do país, já em 1983 foi possível controlar 170.000 t de produtos importados, entre eles: cereais, leguminosas, conservas, alimentos para as crianças, leite em pó e produtos liofilizados.

Durante estes primeiros anos, o Laboratório Nacional de Maputo, no âmbito das suas funções de laboratório que funcionava como ponto de referência, publicava um Manual de Análises Microbiológicas, definia protocolos analíticos para os principais alimentos, dava a sua assistência aos laboratórios periféricos para fazer o controlo de técnicas analíticas, regulamentos de funcionamento, formação do pessoal e controlos de qualidade.



Cada ano o Laboratório controlava cerca de 2.000 amostras: águas, alimentos, produtos farmacêuticos, por um total de cerca de 8.000 determinações analíticas.

Uma parte destas análises, encomendadas por entidades públicas ou privadas, deviam ser pagas, conforme as tabelas dos preços



84
Sector das análises entomológicas para o controlo de cereais e leguminosas do Laboratório Nacional de Higiene das Águas e dos Alimentos de Maputo



Controlo da qualidade de produtos alimentares importados no país no Laboratório de Higiene das Águas e dos Alimentos de Maputo.

nacionais que davam, em média, um lucro de 20.000 dólares americanos por ano.

Os controlos realizados nos alimentos comercializados no país permitiam verificar que cerca de 20% eram impróprios para o consumo.

As causas mais frequentes que determinavam a não aceitação dos produtos eram devidas às alterações dos caracteres organolépticos, infestações de insectos, contaminação de bactérias e presença de microrganismos patogénicos, utilização de ingredientes não autorizados ou contaminações químicas acidentais.

As análises toxicológicas referiam-se principalmente aos produtos da medicina tradicional, líquidos ou pós desconhecidos, bebidas tradicionais ou alimentos suspeitos por terem determinado prejuízos nos consumidores.

Mas a actividade do laboratório podia ser considerada uma componente mínima do trabalho que se realizava nas inspecções das mercadorias nos armazéns, barcos, carruagens ferroviárias, pontos de venda ou de consumo. A educação sanitária e a divulgação de regulamentos e normas higiénicas, foi sempre uma parte importante deste programa.

3.3 APOIO TÉCNICO AOS SECTORES PRODUTIVOS INDUSTRIAIS E ARTESANAIS

As muitas carências que a indústria alimentar devia enfrentar, repercutiam-se, como já dissemos, na elevada percentagem de perdas, avaliadas à volta de 15-30%, e na qualidade dos produtos acabados.

O programa de controlo dos alimentos assumia importantes responsabilidades de suporte à solução dos problemas relacionados seja a importantes indústrias alimentares que às pequenas empresas ou às cooperativas. Queremos lembrar só algumas das intervenções mais significativas:

- a) nas indústrias que produziam produtos importantes para exportação: farinha de coco e noz de anacárdio;
- b) nos produtos para o consumo interno: leite pasteurizado e produtos derivados, cerveja e bebidas não alcoólicas, levedura para a panificação, conservas de tomate, peixe, etc.
- c) nos restaurantes e refeitórios que produziam as refeições prontas para os trabalhadores das diferentes instituições do Estado e privadas.

Em relação ao ponto a), os problemas de contaminação bacteriana na farinha de coco e a presença de insectos vivo e mortos nas nozes de anacárdio, determinavam graves problemas para a exportação destes produtos. As investigações realizadas nestas indústrias permitiam definir a reestruturação de sectores, modificações das tec-

nologias utilizadas e o desenvolvimento de actividades para o controlo de vectores.

Tentava-se, portanto, de garantir os controlos através dos laboratórios provinciais, como na Zambêzia para a SOCOCO, iniciando assim um processo de desenvolvimento dos laboratórios periféricos conforme às prioridades da província.

Para os produtos de consumo interno realizavam-se intervenções nas centrais de saneamento do leite e dos produtos derivados para limitar as contaminações microbiológicas através dum constante controlo da água utilizada pelas indústrias, a higiene dos ambientes e do pessoal, o controlo dos ciclos de pasteurização e da esterilidade das embalagens utilizadas.



86

Inspecções e controlos das condições higiénicas de produção do leite pasteurizado na Central de Leite da Matola "Criadores de Gado".

Na produção da levedura a ser utilizada na panificação, os maiores problemas evidenciaram-se durante a fase de multiplicação e conservação. Na produção das conservas intervinha-se para conseguir um maior controlo da matéria prima e durante as fases de autoclavagem, para o controlo das temperaturas e dos tempos de esterilização.

As intervenções nos restaurantes e nos refeitórios foram realizadas por causa dos vários episódios de toxinfecções alimentares, ligados principalmente à higiene dos trabalhadores e aos tempos e às temperaturas de conservação dos pratos prontos. A publicação dos regulamentos, os cursos de formação, a definição dos progra-

mas para a higiene do ambiente e do pessoal permitia surmontar, na maior parte dos casos, estes problemas.

Criaram-se também programas de colaboração e apoio à produção artesanal e cooperativa de molhos, bebidas alcoólicas, sumos de fruta tropical, vinagre, sumos de cana de açúcar, etc.

Na perspectiva de valorizar os produtos locais, em particular os que eram destinados à exportação, desenvolveram-se programas de pesquisas sobre a utilização de tecnologias adequadas.



Depósitos de leite pasteurizado da Central de leite da Matola submetido ao controlo higiénico-sanitário.

Em colaboração com o Instituto para o Desenvolvimento da Pesca, procuraram-se os tratamentos capazes de bloquear a pigmentação escura dos camarões, que se forma durante a sua conservação a baixa temperatura.

Trata-se de um processo oxidativo de alguns aminoácidos, com formação de melanina que faz perder de 30 a 40% do valor económico dos camarões exportados.

A experimentação realizada nas condições reais que apresentavam os barcos pesqueiros do país, o estudo dos parâmetros de frescura e coloração dos produtos submetidos a diferentes tratamentos, permitiam definir as técnicas de conservação e o utilizo dos aditivos e dos adjuvantes para conseguir um produto melhor.

ANEXO I

LEIS E REGULAMENTOS PRODUZIDOS DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJECTO

- | | |
|------|--|
| 1981 | DIPLOMA MINISTERIAL 90/81
Tabelas de preços para análises |
| 1982 | LEI N° 8/82 de 23 de Junho
Crimes contra a saúde pública no âmbito da higiene alimentar |
| 88 | DECRETO N° 12/82 de 23 de Junho
Requisitos higiénico-sanitários na produção, transporte e comercialização de géneros alimentícios |
| 1983 | DESPACHO MINISTERIAL
Comissão consultiva sobre os requisitos higiénicos sanitários de produção, transporte e comercialização de géneros alimentares |
| 1984 | DESPACHO MINISTERIAL
Adesão à Comissão do Codex Alimentarius FAO/OMS
DIPLOMA MINISTERIAL N° 51/84 de 3 de Outubro
Regulamento sobre os requisitos higienicos dos estabelecimentos alimentares |
| 1987 | DIPLOMA MINISTERIAL N° 80/87 de 1 de Julho
Regulamento sobre alimentos importados
DIPLOMA MINISTERIAL N° 88/87 de 29 de Julho
Regulamento sobre pesticidas
DIPLOMA MINISTERIAL N° 100/87 de 23 de Setembro
Regulamento sobre aditivos alimentares |

CAPÍTULO VIII

OS CONTAMINANTES NOS ALIMENTOS

1.0 INTRODUÇÃO

Hoje assinalam-se como contaminantes diferentes produtos de origem química e biológica, que encontramos a vários níveis nos alimentos e nas águas que consumimos.

A presença destes produtos é aparentemente involuntária, enquanto, através de mecanismos diversos e processos de transformação complexos, podem influenciar em forma directa o que utilizamos para nos alimentar.

O conceito de involuntariedade é, portanto, aparente enquanto está ligado aos padrões de desenvolvimento que nos impusemos e que, na maior parte dos casos, utilizam tecnologias referidas exclusivamente aos aspectos económicos, de produtividade e, portanto, de mercado sem ter em conta os efeitos contaminadores que introduzem.

Assim sintetizam-se produtos mais ou menos tóxicos, que se espalham no ambiente e que, na maioria dos casos, representam as escórias de um ciclo produtivo.

Ao lado do conceito de involuntariedade aparente temos que considerar os aspectos ligados à difusão destes produtos, que, evidentemente, não respeitam fronteiras políticas ou geográficas mas tendem a espalhar-se e a distribuir-se no ambiente conforme as suas características químico-físicas, aos efeitos da natureza (águas, ventos, cadeias biológicas, etc.) e do homem (transportes, turismo, comércio internacional, etc.).

Resulta evidente, então, que os países que fizeram determinadas escolhas para a sua política de desenvolvimento, são directamente envolvidos nas escolhas dos outros.

Os países em vias de desenvolvimento que, em forma mais ou menos marcada, apresentam certo atraso no desenvolvimento tecnológico em comparação com os países industrializados, são envolvidos duas vezes.

Uma vez por causa da difusão dos contaminantes no ambiente a outra quando, para responder às leis económicas do mercado, são obrigados a importar as tecnologias desenvolvidas dos países industrializados.

Enquanto estes têm à sua disposição infra-estruturas, normativas, sistemas de controlo para minimizar os seus efeitos de contaminação e de exposição potencial que ditas tecnologias comportam, os países em vias de desenvolvimento são quase totalmente desprovidos de ditos sistemas e é por isso que eles sofrem as consequências directas dos riscos de exposições agudas e crónicas dos ecossistemas e do homem.

A falta de estruturas de controlo e de regras adequadas, leva portanto estes países a importar:

- tecnologias contaminantes
- produtos químicos, farmacéuticos e industriais que não correspondem às características de pureza definidas;
- produtos alimentares que se encontram fora do mercado por causa dos níveis de contaminantes presentes;
- escórias e sub-produtos dos processos industriais.

2.0 PROGRAMAS DE CONTROLO DE CONTAMINANTES ALIMENTARES

Para poder avaliar correctamente os riscos a que são expostas as populações das diferentes áreas do mundo para o que se refere ao consumo de alimentos contaminados, é necessário desenvolver os programas de acompanhamento dos contaminantes a nível nacional e internacional.

As fases mais críticas destes programas são as da amostragem dos alimentos e da execução das análises capazes de quantificar as substâncias cujos resíduos se encontram nas matrizes complexas dos diferentes produtos alimentares.

A FAO e OMS são as duas agências promotoras de um programa de monitoragem dos contaminantes nos alimentos a que participam 31 países cujos objectivos são de:

- a) juntar dados sobre os níveis dos diferentes produtos nos alimentos e na dieta, conseguir avaliar estes dados, analisar as tendências e produzir informações capazes de estimular os controlos apropriados dos alimentos;
- b) avaliar a introdução de contaminantes com os alimentos para combinar estes dados com os introduzidos por outras fontes;
- c) fornecer aos vários Governos uma cooperação técnica para reforçar os programas de monitoragem dos contaminantes nos alimentos;
- d) conseguir dados relativos aos níveis de contaminadores para poder defender, a nível de Codex Alimentarius, a definição de padrões internacionais.

Neste programa, em que são avaliados diferentes contaminantes como: pesticidas, bifenis policloratos (PCB), metais pesados e micotoxinas, uma das principais limitações é representada pela escassa representatividade dos países em vias de desenvolvimento.

3.0 NÍVEIS DE AFLOTOXINAS NOS ALIMENTOS EM MOÇAMBIQUE

Durante o período 1968-74 foram realizadas algumas avaliações do Cancro Primario do Fígado (CPF), na província de Inhambane e no ambiente dos mineiros que trabalhavam na África do Sul e provenientes da mesma província. Os resultados mostraram:

- incidências excepcionais, sobretudo nos adolescentes e nos jovens adultos;
- variações consideráveis entre os diferentes distritos da mesma província;
- a tendência a uma diminuição da incidência pelo menos na base dos dados disponíveis nos últimos trinta anos;
- incidência maior nos homens que nas mulheres.

Foram identificadas duas causas principais que, aparentemente, têm uma função no desenvolvimento do CPF:

- a ingestão de alimentos contaminados com aflatoxinas;
- infecções crónicas devidas a hepatites causadas pelo virus de tipo B (HBV).

Outros factores como: cirrose hepática, consumo excessivo de álcool, fumo, subalimentação, foram identificados como causas concomitantes, mas não determinantes na etiologia do CPF.

As aflatoxinas são metabolitos tóxicos com efeito cancerígeno, produzidos pelos fungos que crescem e se multiplicam nos alimentos. Ingeridos pelos homens e os animais com os alimentos contaminados, são uma causa importante do CPF.

Através do controlo dos dados e a registação de casos de exposição em várias zonas de África e Ásia foi possível estabelecer uma correlação que podemos ver representada no gráfico na pág. 101.

As aflatoxinas são muito resistentes às intervenções de natureza física, química e microbiológica a que são submetidas durante as preparações e transformações dos alimentos, por isso se podem encontrar, mesmo se em forma reduzida, nos produtos prontos para serem consumidos e como metabolitos tóxicos nos produtos da zootecnia, quando os animais são alimentados com forragens contaminadas pelas aflatoxinas.

Em 1979-80, tendo reactivado um laboratório para o controlo dos alimentos no “Instituto de Investigação Agronómica” (INIA),

verificaram-se os níveis de contaminação principalmente nos alimentos básicos como: cereais, leguminosas, tubérculos e foi predisposta uma amostragem dos alimentos em várias províncias do país. Esta investigação devia permitir avaliar a exposição da população, tendo em conta os níveis de aflatoxina encontrados, a redução, durante a preparação dos alimentos e os consumos alimentares.

Com esta investigação pretendia-se activar um sistema de vigilância e registação do cancro hepático no país. Foram analisadas 313 amostras de alimentos provenientes de 40% dos distritos do país e 47% deles apresentavam valores com aflatoxina detectados com método analítico utilizado (Limite de revelabilidade 5ug/Kg).

Alimentos como: mais, arroz, milho e amendoim apresentavam entre 67 e 92% de amostras contaminadas com os seguintes valores médios:

Dados relativos à contaminação em aflatoxina B₁ nos produtos alimentares básicos. (ug/kg)

Produto	Nº amostras	% positivos	média	Mediana
Mais	32	87	22.6 ± 17	17
Farina de mais	31	52	18.3 ± 20	10
Arroz	56	63	16.2 ± 12	11
Sorgo	11	9	6.5 ± 1	5
Milho	18	67	22.0 ± 12	21
Trigo	13	22	8.5 ± 2	9
Feijões	54	17	—	6
Amendoim	37	92	—	49
Sésamo	6	33	—	—
Farinha di mandioca	12	25	28.1 ± 21	40
Mandioca seca	10	10	—	—
Forragens	25	32	—	50
Cerveja	15	93	1.1 ± 0.6	1

A percentagem de destruição de aflatoxinas durante as fases de preparação dos alimentos com técnicas locais, foi avaliada à volta de 70% dos níveis iniciais presentes nas matérias primas. Os níveis de contaminação encontrados, os hábitos alimentares e a avaliação das dietas alimentares nas zonas urbanas e rurais permitiram calcular uma frequência atendível e casos de Cancro Primário do Fígado, calculado sobre 100.000 habitantes por ano de:

Zona Rurais	21/10 ⁵ habitantes/ano
Zonas Urbanas	17/10 ⁵ habitantes/ano

O controlo dos casos de CPF durante dois anos no Hospital Central de Maputo, deu uma frequência de 28/10⁵ habitantes/ano. A falta de dados epidemiológicos atendíveis sobre as hepatites virais de tipo B, não permite avaliar as prioridades sobre a etiologia do CPF em Moçambique.

Este trabalho fez com que o controlo das aflatoxinas nos alimentos entrasse como sistema de rotina, para reduzir o consumo de alimentos contaminados e para poder intervir nas fases da produção e conservação dos alimentos de forma a prevenir a proliferação de fungos.

O Laboratório Nacional de Maputo participou, durante vários anos, a programas internacionais para o controlo da qualidade dos resultados e a avaliação dos métodos analíticos para as aflatoxinas, realizados pela AOAC (Association of Official Analytical Chemistry) e pela IARC (International Agency for Research on Cancer).

Na base dos resultados conseguidos e tendo em conta a legislação dos diferentes países, calculava-se que o limite máximo tolerável para as aflatoxinas totais nos alimentos destinados ao consumo humano podia atingir o valor de 10 µg/Kg.

A grave situação de carências de alimentos, que se acentuou depois do longo período de seca, impôs a necessidade de limitar ao máximo a destruição dos alimentos, mesmo se contaminados. Por esse motivo os produtos com níveis de aflatoxinas inaceitáveis eram destinados a operações de transformação destinadas a diminuir a sua contaminação como: limpeza dos cereais, diluição com estoques não contaminados, envio às fábricas para a produção de óleo refinado.

93

4.0 UTILIZAÇÃO DE PESTICIDAS E RESÍDUOS NOS ALIMENTOS

Nos países industrializados foram utilizadas quantidades cada vez maiores de produtos agro-químicos, incluindo fertilizantes, pesticidas, reguladores do crescimento. Desta forma foi favorecida a produção de excedentes agrícolas através do aumento da produção e a redução das perdas alimentares.

Também nos países em vias de desenvolvimento verifica-se uma expansão rápida do uso dos pesticidas provenientes das indústrias da Europa e dos Estados Unidos.

Nos últimos cinco anos registou-se um aumento das vendas para África à volta de 82% e para América Central e do Sul de 32%.

Os problemas do ambiente e os riscos sanitários para o homem, determinaram nos países industrializados, um desenvolvimento crescente dos sistemas de segurança para a produção e utilização dos pesticidas. De facto, através da avaliação toxicológica, a definição dos limites de tolerância, dos regulamentos e das devidas restrições,

controles médicos epidemiológicos da população directamente exposta e da população exposta aos resíduos nos alimentos, é possível, hoje, limitar os efeitos nocivos devidos à utilização dos pesticidas.

Além disso, desenvolveram-se novos métodos e novas formas de pensar que consideram a luta integrada como um método válido para a protecção das culturas e dos alimentos e onde os pesticidas não ocupam um papel central.

Em todo caso, nos países em vias de desenvolvimento o aumento das importações de pesticidas não dá, actualmente, resultados válidos num plano económico, mas, infelizmente, está criando problemas sérios de alteração dos factores naturais, facilitando a multiplicação rápida das espécies resistentes aos produtos químicos utilizados. Desta forma, as culturas básicas para a economia de vários países, como o algodão correm um grave risco, assim como os cultivos necessários à alimentação de centenas de milhões de pessoas, como o arroz.

De 1960 a 1980 houve uma multiplicação impressionante de espécies resistentes aos pesticidas que, de facto, passaram de 137 a 432. Além disso, como os países em vias de desenvolvimento não são suficientemente protegidos por infraestruturas, regras e pessoal qualificado para a importação e a utilização dos pesticidas, encontram-se particularmente expostos ao perigo de se tornar um mercado para as indústrias produtoras de pesticidas e, por conseguinte, ter que sofrer graves prejuízos para o ambiente e a saúde das populações.

Muitos produtos, já proibidos há vários anos nos países industrializados e cuja utilização é sujeita a limitações, são amplamente utilizados nos PVD, como por exemplo: Dieldrin, Dimetoato, Ometoate, Paraquat, Aldrin, Gamma HCH, Endosulfan, Camphechlor, só para citar alguns deles.

Segundo os dados da Oxfam, cada ano registam-se, nos PVD mais que 375.000 casos de intoxicação aguda e cerca de 10.000 casos são mortais.

Estes dados não incluem as doenças crónicas devidas à exposição prolongada como o cancro e os efeitos da mutação e teratogénicos.

O analfabetismo, as etiquetas incompreensíveis, o convencimento de muitos camponeses dos PVD de que os pesticidas são produtos milagrosos, põem em perigo a segurança dos ambientes e das populações.

Em Moçambique a importação dos pesticidas foi extremamente instável nos anos antes e depois da independência.

Nos anos 1975-76 as importações mantêm-se a níveis bastante baixos (550-600 t) e sobem a valores muito altos (mais que 5.000 toneladas) nos anos 1973-78.

Nos últimos anos as importações estabilizam-se à volta de 3.000 toneladas.

A tipologia dos pesticidas importados é constituída sobretudo

de insecticidas, com um aumento gradual, nos últimos anos de de-servantes e fungicidas.

As importações referem-se a 144 diferentes princípios activos, presentes em 325 tipos de produtos comerciais. A política das importações era orientada principalmente na base dos preços. Posto que não havia um organismo do Estado capaz de realizar a regis-tação dos pesticidas na base de avaliações toxicológicas e de eficiência e faltando por completo os controlos relativos à purezza e à con-formidade dos produtos importados, eram facilitadas as importações de produtos cujos preços resultavam vantajosos.

Os produtos que, por motivos de persistência e de elevada toxi-cidade, eram banidos ou deviam sujeitar-se a restrições nos países industrializados, eram importados em grandes quantidades em Moçambique. Distos produtos eram: DDT, Endrin, Gamma BCH, Aldrin, 2,4 D, Paraquat.

Os problemas típicos dos PVD com os casos de intoxicações agu-das, devidos ao uso dos contentores de pesticidas para o transporte da água ou a preparação dos alimentos, os problemas da embala-gem, das etiquetas, do uso das “boas práticas agrícolas”, para os pesticidas, são também os problemas de Moçambique.

Além da elaboração duma legislação apropriada para tornar mais seguro o uso dos pesticidas, baseando-se no reforço de um sistema nacional de registação que permita limitar a importação de pestici-das para poder chegar à definição duma lista de “produtos essên-ciais” como para os produtos farmacéuticos, tentou-se, também, realizar cursos para manipuladores e utilizadores. A produção de material para desenvolver campanhas de educação sanitária e a dis-tribuição de material de protecção estiveram ao centro destas acti-vidades.

Tentou-se também intensificar os controlos e os exames médi-cos, dar às empresas caixas de pronto-socorro dotadas de antídotos contra as intoxicações agudas e montar un sistema de notificações obrigatórias dos casos de intoxicações agudas.

A partir de 1981, com a abertura do Laboratório Nacional de Maputo, inicia um programa de controlo dos casos de intoxicações e a avaliação dos resíduos dos pesticidas nos alimentos e nas águas.

No ano de 1982, com a utilização duma ficha para a notificação dos casos de intoxicação, mesmo com todas as limitações da sub-notificação, foram confirmados 63 óbitos por causa dos pesticidas e mais 12 casos de evenenamento devidos a plantas e remédios tra-dicionais, cloroquina, e outras causas não identificadas.

As análises toxicológicas referiam-se, sobretudo, a análises de conteúdo gástrico: 101 amostras foram recebidas durante o perí-o 1981-85, 52 destas amostras revelaram a presença de pesticidas.

Os evenenamentos eram devidos principalmente à utilização de contentores que tinham resíduos de pesticidas ou por terem comi-do sementes tratadas.

O produto que mais se encontrou e que determinou o maior nú-

mero de óbitos (41), é o Parathion, que resulta também frequentemente nas análises dos resíduos, a seguir vem o Paraquat e os insecticidas organocloratos.

O Parathion era facilmente acessível no país, sendo muito utilizado a nível doméstico para matar pulgas, baratas e outros insectos.

Os produtos que apresentam valores recorrentes de resíduos elevados de pesticidas, com referência aos limites estabelecidos pelo Codex Alimentarius, são os cereais e alguns produtos derivados.

Os pesticidas presentes nos alimentos com resíduos elevados, que foram registados nos anos 1981-85, encontram-se referidos na tabela a seguir:

Produto	Frequência
DDT e isómeros	32
Endrin	17
gamma BHC	6
Dieldrin	5
Captan	5
Malathion	2
Methacrifos	2
Carbaryl	2
Parathion - methyl	2
Dimetoato	2
	75

A tabela mostra que vários organocloratos encontram-se nos alimentos com resíduos elevados, devidos sobretudo a erros de dosagem e a erros na utilização dos tipos de pesticidas para os tratamentos. Além disso, várias análises mostram que os organocloratos estão presentes a níveis baixos e constantes, ligados à presença e à difusão destes produtos no ambiente.

O DDT, que ainda periodicamente é utilizado na agricultura e nos programas de luta contra o paludismo, é o produto mais difundido como resíduo, e já determinou várias resistências seja no tratamento de cultivos como o algodão ao Norte do país, seja na luta contra os vectores do paludismo.

5.0 CONTROLO DOS NÍVEIS DE MERCÚRIO NO PEIXE

Para o que se refere ao mercúrio, os incidentes de Minamata nos anos 50, foram o ponto de partida para uma extensão dos problemas de intoxicação no âmbito da medicina do trabalho ao âmbito da higiene alimentar.

A contaminação do ambiente por causa do mercúrio, derivada de fontes naturais e processos industriais, determinou nos organis-

mos marinhos, e em particular nas espécies ictíacas predatórias, fenómenos de bio-acumulação com a transformação do metal da sua forma inorgânica a metil-mercúrio, uma substância que possui uma neuro-toxicidade para com o homem.

Os controlos deste contaminante devem ser dirigidos no sentido de verificar os níveis nos alimentos, de forma a manter a ingestão do mercúrio dentro dos limites toleráveis par o homem. Além do mais, a recolha destes dados é importante para os programas de monitoragem do ambiente marinho, em particular, para o que se refere às águas costeiras, que são sujeitas a serem o corpo receptor das descargas que contêm substâncias tóxicas nócivas.

Em Moçambique os produtos da pesca têm uma grande importância, seja para a exportação que para o consumo local.

O peixe fresco e congelado é consumido sobretudo ao longo das costas, e é transportado no interior depois de ter sido secado com técnicas artesanais.

O controlo do mercúrio com técnicas de espectrofotometria de absorção atômica foi executado periodicamente nos tubarões pescados no Canal de Moçambique.

Escolheu-se o tubarão seja porque como peixe predador representa um bom indicador da situação das águas do mar, seja porque com o desenvolvimento das técnicas de secagem local, o consumo deste produto ao longo da costa estava aumentando de forma a melhorar a dieta alimentar da população.

Os níveis de mercúrio encontrados resultavam proporcionais ao peso dos tubarões de forma que, divididos em classes de peso, verificaram-se os seguintes resultados:

Classe de peso em kg	n° amostras	Hg mg/kg
Até 15	7	0,54 ± 0,14
16 - 50	14	1,00 ± 0,14
Superior a 50	8	1,40 ± 0,69

Tendo em conta que o nível tolerável de ingestão semanal foi fixado pelo grupo de peritos da FAO/OMS em aditivos alimentares, em 0,3 por pessoa e, avaliando os níveis de consumos de peixe no país, chegava-se à conclusão que não existiam riscos para os consumidores.

Em todo caso resultava importante o controlo para o peixe de exportação, de forma a valorizá-lo como produto controlado antes de o pôr no mercado internacional.

Além disso juntavam-se dados de controlo capazes de avaliar com o tempo a situação deste contaminante do ambiente marinho e das espécies ictíacas tão importantes para a economia deste país.

6.0 BEBIDAS ALCOÓLICAS TRADICIONAIS

A produção de bebidas alcoólicas tradicionais é um hábito seja ao Norte que ao Sul do país.

A população utiliza várias matérias primas para produzir estas bebidas: cereais, farelo, fruta silvestre e proveniente de diferentes cultivos, sumos de palmeira, etc.. Os produtos fermentados podiam ser consumidos assim ou destilados.

Tendo em conta as condições de produção e os problemas higiénicos, considerou-se necessário avaliar com análises químicas e microbiológicas eventuais factores de risco para o consumo. Além disso, na base das Directivas Económicas de 3º Congresso, tentou-se levar a produção de bebidas alcoólicas, a partir das matérias primas locais, a níveis de qualidade capazes de valorizar estes produtos nacionais.

Das análises das amostras levantadas, resultaram evidentes alguns aspectos ligados à toxicologia destes produtos e aos efeitos que podiam exercer nos consumidores habituais em forma aguda e crónica.

Componentes menores como: furfurool, álcool superior e aflatoxinas, estão relacionados com formas de patologias hepáticas, que são bastante frequentes nos bebedores habituais.

Quase todas as bebidas alcoólicas tinham níveis de ferro elevados, cujos valores médios de 30 mg/litro, variavam entre valores mínimos de 2 a 100.

Calcula-se que uma introdução de 100 mg de ferro por dia, determina uma absorção de 2 - 3 mg e esta quantidade é suficiente a desenvolver a siderose entre os 30 e 40 anos.

A hemossiderose é particularmente difundida no Zimbabwe, Botswana, Malawi, Moçambique e Zâmbia. O ferro vem dos recipientes, metálicos, geralmente contentores de gasolina, utilizados para a fermentação e destilação das bebidas alcoólicas.

As bebidas alcoólicas conseguidas e destiladas da fruta como: laranjas, tangerinas, pêssegos e outra fruta local (massala, massanica, natta, caju), apresentam níveis de metanol incluídos entre 0,80 e 2,50/100 ml no produto tal e qual.

Calcula-se que um consumidor habitual de bebidas alcoólicas tradicionais pode introduzir de 3 a 7 ml de metanol por dia, chegando aos 20 ml no fim de semana.

Para a intoxicação crónica com efeitos no sistema visual e necroses hepáticas, calcula-se que são necessários cerca de 6 ml por dia.

Foi referido que, nalgumas províncias do país come Tete e Manica, existem situações difusas de alterações oculares com lesões e inflamações que podem ser facilmente postas em relação com a toxicologia devida às bebidas alcoólicas tradicionais.

A produção semi-industrial dos destilados realizada sucessivamente a partir das laranjas, tangerinas, toranjas e caju, em condições

de fermentação controlada, dava resultados excelentes, levando à produção duma qualidade muito boa.

A distribuição realizada, a preços moderados, nos pontos de venda da capital, em ocasião das festas do fim do ano, determinava incidentes imprevistos. O consumo excessivo destes produtos destilados com gradação alcoólica incluída entre 40° e 43°, causou intoxicações agudas de álcool etílico com dois casos mortais.

As outras tentativas para melhorar a qualidade das bebidas alcoólicas tradicionais e as pressões exercidas pelos organismos do Governo para limitar a sua comercialização e consumo, não deram os resultados desejados.

7.0 CONTROLOS MICROBIOLÓGICOS NOS ALIMENTOS E NOS TRABALHADORES DA INDÚSTRIA ALIMENTAR

O programa de controlo dos contaminantes no país, incluiu, com carácter prioritário, o controlo microbiológico dos alimentos. Isto tendo em consideração as condições climáticas e higiénicas, de manipulação e transformação dos alimentos, seja a nível industrial que artesanal. O desenvolvimento no Laboratório Nacional dum sector para o controlo microbiológico dos alimentos e a definição de um manual para a amostragem, análises e interpretação dos resultados analíticos, permitia desenvolver programas de controlo de rotina sobre as condições higiénicas dos produtos alimentares comercializados no país. Realizaram-se também programas tendentes a identificar os microrganismos patogénicos, responsáveis das toxinfecções alimentares espalhadas a nível familiar ou nas pequenas comunidades através dos refeitórios, cantinas escolares, cozinhas militares, etc.

O facto de que, os episódios de toxinfecções devidas ao consumo dos alimentos tornavam a repetir-se, levou os responsáveis do sector a fazer investigações específicas nas indústrias alimentícias, nos estabelecimentos de manipulação dos alimentos, nos restaurantes.

O controlo nos alimentos e nos ambientes ampliava-se até ao pessoal que manipulava directamente os alimentos de forma a verificar as causas principais de contaminação e recomendar as intervenções mais idóneas.

Desenvolveram-se, portanto, as pesquisas para o controlo das Bruceloses, Salmonelose e outras parasitoses como a amebíase, a leishmaniose, a cisticose, a triquinose e a bilharziose.

Foram examinados 746 trabalhadores da Indústria Zootécnica e Alimentar da cidade e da periferia de Maputo, entre outros:

- 122 trabalhadores da indústria zootécnica para a produção do leite;

- 290 trabalhadores da indústria de transformação da carne e dos matadouros;
- 334 trabalhadores de Hoteis (Polana, Cardoso, e Rovuma) de Maputo, ligados à distribuição dos alimentos.



Técnica de amostragem realizada nos trabalhadores da Central de leite para o controlo higiénico do pessoal engajado na manipulação do leite e seus derivados.

100

As técnicas de imunização utilizadas nos soros dos grupos examinados, deram os seguintes resultados, expressos como percentagem dos casos positivos:

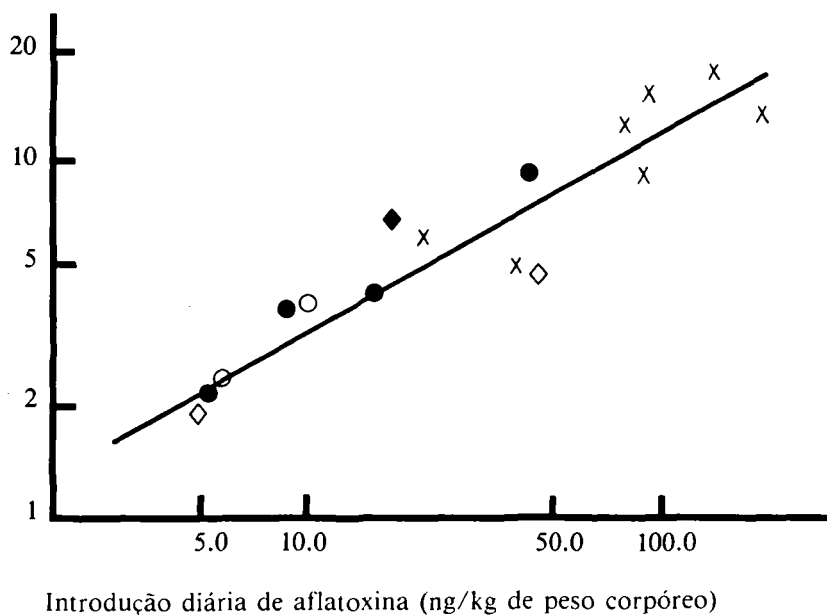
- Brucelose 9% de positivos nos trabalhadores da indústria zootécnica dos quais 7% referido aos operários que trabalhavam a directo contacto com os bovinos. 10% de positivos registava-se nos matadouros e na indústria de transformação das carnes.
Estes resultados conseguiram-se nas áreas que tinham sido declaradas atingidas pela Brucelose pelos Serviço de Veterinária e o leite era consumido sem tratamento térmico.
- Salmonelose Pesquisa de anti-corpos anti-O a anti-H. 28% de reacções positivas nos trabalhadores da indústria e nos matadouros. 12% positivos entre os trabalhadores de Hoteis e restaurantes.

Para as parasitoses, registam-se os seguintes resultados:

Amebíase	44%	484	indivíduos examinados
Leishmaniose	8%	505	" "
Bilharziose	16%	497	" "
Cisticercose	17%	340	" "
Triquinose	17%	506	" "

E necessário continuar nos controlos para confirmar estes resultados e realizar as devidas intervenções, conforme o que é estabelecido pela legislação em vigor relativa às condições sanitárias dos trabalhadores das empresas alimentícias.

Incidência do Cancro Primario
do fígado (nº casos/100.000 habitantes/ano)



Dados disponíveis que mostram a relação entre a exposição com a dieta à aflatoxina B₁ e a incidência de cancro primário do fígado numa dupla escala logarítmica.

(O) Kenya; (◇) Tailândia; (X) Moçambique; (●) Swazilândia; (◆) Transkei.

O controlo dos contaminantes nos alimentos deve considerar-se um programa permanente de forma a vigiar sobre os diferentes factores ligados às problemáticas do ambiente, aos resíduos das novas tecnologias e aos efeitos concentrantes através das cadeias biológicas e a cadeia alimentar.

Além do mais, a registação e a análise dos dados permite conseguir um acompanhamento constante da eventual evolução e difusão dos contaminadores e controlar, antecipadamente, os seus efeitos.

Estas acções têm, portanto, uma grande importância não só nos países industrializados, mas também nos PVD, onde estas actividades, infelizmente, são pouco desenvolvidas e por isso não permitem uma avaliação clara dos riscos para o ambiente e os aspectos sanitários para com a população.

CAPÍTULO IX

O CONTROLO DO AMBIENTE E A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO

1.0 INTRODUÇÃO

O interesse que nestes últimos anos se manifestou para os problemas do ambiente, demonstra que as pessoas, e não só os especialistas e as instituições científicas, tomaram consciência da importância dos problemas relacionados com a modificação do ambiente e com os efeitos prejudiciais que condicionam a qualidade da vida e fazem prever situações catastróficas para um futuro próximo.

Há só cerca de vinte anos que os fenómenos de poluição dos países industrializados começaram a sofrer profundas evoluções por causa da multiplicação das fontes de poluição e das limitações dos sistemas naturais para os ciclos de depuração e os efeitos de dispersão que daí procedem. Enquanto que antes registavam-se poluições locais intensas e simples, agora prevalecem poluições muito extensas e tipicamente mistas. A sintomatologia aguda de cada elemento de poluição substituíram-se, agora, sintomas crónicos devidos aos efeitos dos diferentes elementos de contaminação misturados com as repercussões no clima, na flora, na fauna e às síndromas epidemiológicas referidas à população.

Os peritos do ambiente são cada vez mais apoiados por partidos e governos que dão, hoje, prioridade aos programas de protecção do ambiente.

As maiores complicações vêm das dificuldades que se apresentam quando se tem que renunciar a meios e serviços que agora já fazem parte integrante dos sistemas de vida moderna.

Nos programas de redução das fontes de poluição, os países industrializados procuram regulamentar de forma cada vez mais rigorosa a distribuição das escórias ou dos refugos tóxicos no ambiente; por isso, já há vários anos, os elevados custos de produção levam os países industrializados a transferir a instalação das indústrias contaminadoras nos países em vias de desenvolvimento. Estes países, portanto, devem enfrentar, além dos problemas da seca, da desertificação, das chuvas ácidas que derivam das tecnologias dos países industrializados, dos efeitos da poluição das instalações urbanas, da luta contra os vectores das doenças endêmicas distribuí-

dos no ambiente por falta de serviços higiénicos adequados, estes países - como dizíamos - devem lutar também contra estas formas de poluição, que já há vários anos estão proliferando nos imensos territórios da América Latina e que, só há poucos anos, em África põem em perigo os recursos naturais e as riquezas destes países.

2.0 DEPARTAMENTO DE HIGIENE AMBIENTAL DO MINISTÉRIO DA SAÚDE

Em Moçambique as actividades de controlo do ambiente, no âmbito da política sanitária do país, iniciaram logo depois da independência a seguir às experiências já adquiridas durante a guerra de libertação. A primeira preocupação, elaborando os programas prioritários, tinha sido a de definir sistemas simples para preservar os ambientes urbanos e rurais, proteger as águas superficiais e profundas, controlar os vectores de doenças endémicas através do controlo dos excretos, dos resíduos sólidos e das águas utilizadas.

Para realizar estas actividades desenvolveram-se alguns sectores que, no plano do controlo do ambiente, incluíam também os do trabalho. O Laboratório Nacional de Higiene das Águas e dos Alimentos era utilizado para os controlos analíticos dos contaminantes.

Em 1984, depois duma reestruturação do Ministério da Saúde, no âmbito da Direcção Nacional da Saúde, foi criado o Departamento de Higiene Ambiental que tinha a responsabilidade do acompanhamento e da definição das regras e dos controlos para a defesa do ambiente.

A Direcção General da Cooperação italiana, graças às experiências anteriores, financiou um projecto trienal 1989-91 para apoiar o funcionamento do Departamento de Higiene Ambiental, onde eram considerados prioritários os programas de formação, vigilância dos factores de risco do ambiente e também os financiamentos destinados às intervenções tendentes a envolver as acções de outras instituições não sanitárias.

3.0 PROGRAMA DE CONTROLO DAS ÁGUAS COSTEIRAS

A cidade de Maputo é constituída por uma zona urbana com os seus prédios, as áreas comerciais, as diferentes repartições governamentais e, além disso, tem as suas zonas industriais concentradas sobretudo nos bairros de Matola e Machava e as áreas periféricas que, considerando os serviços, a disposição das casas e das estradas podem ser divididas em zonas semi-urbanizadas e não urbanizadas.

A densidade média da população é geralmente bastante baixa, 23 habitantes por hectare mas, mesmo assim, em alguns bairros da grande periferia, onde as condições higiénicas e de vida são bastante complicadas, a densidade média da população pode chegar a 350 habitantes por hectare.

As condições higiénico-sanitárias e do ambiente, em particular nos bairros periféricos, ocasionam a maioria das doenças infecciosas e parasitárias, cujas características são geralmente endémicas. Entre elas as mais importantes são: o paludismo, a cólera, a hepatite epidémica as parasitoses intestinais e vesicais.

O aumento da população é ligado sobretudo à migração das áreas rurais para a cidade e calcula-se que em 1990 atingir-se-á 1,5 milhões de pessoas. A cidade actualmente descarrega, sobretudo na baía, 13.000 metros cúbicos por dia de águas utilizadas. Uma componente importante destas descargas urbanas são as águas industriais. De facto calcula-se que há 413 indústrias com 66.000 trabalhadores. Estas indústrias trabalham em forma reduzida, em relação à capacidade instalada, por causa das limitações devidas à falta de matérias primas, de peças sobressalentes, e de manutenção das máquinas.

A lista das indústrias mais interessantes desde o ponto de vista produtivo e para o que se refere aos efeitos do material que escoam na baía, encontra-se na tabela à pag. 112.



105

Técnicas de medidas e análises durante o controlo das águas de escoamento industrial.

A baía de Maputo foi controlada sobretudo com o objectivo de conhecer a qualidade das águas, a fim de avaliar os riscos directos para a população que, seja à praia, seja através da pesca, pode entrar em contacto com águas contaminadas.

Os controlos tinham também o objectivo de avaliar os efeitos de deterioramento devidos aos aglomerados urbanos, às descargas industriais e às actividades do porto.

A baía de Maputo é, por sua natureza, fechada, com correntes escassas, recebe as águas de cinco rios que, sobretudo durante a

estação das chuvas, transportam uma grande quantidade de matéria orgânica.

Amostras de água marinha para o controlo, químico e microbiológico, recolhidas ao longo da costa da cidade de Maputo para avaliar os efeitos contaminantes dos escoamentos urbanos e industriais.



106

Os factores de contaminação devidos à actividade da cidade, associados a uma situação natural particular, de facto podem determinar graves problemas de eutrofização, com todas as consequências que a degradação da baía pode levar à cidade de Maputo.

Em 1980, o Laboratório Nacional de Higiene dos Alimentos e das Águas de Maputo iniciou umas análises para controlar o estado de contaminação microbiológica das águas nos 10 Km da costa entre Ponta Vermelha e a Costa do Sol, e realizou também o controlo de algumas descargas das indústrias mais contaminantes. Estes controlos foram repetidos em 1984 e 1985.

Na Tabela à pag. 113 são referidos alguns resultados relativos à determinação dos Coliformes Totais das análises feitas nos controlos realizados durante estes anos.

Através destes controlos foi possível dividir a costa de Maputo em duas zonas, como podemos ver no gráfico à pag. 114, a primeira é a zona industrial da Sofene até o Dragão e a segunda é a zona balnear, desde o Miramar até a Costa do Sol. A zona industrial resultava altamente contaminada enquanto que a qualidade das águas da zona balnear era nitidamente melhor.

Entre as duas zonas havia uma zona intermédia, flutuante, que nos últimos anos tinha a tendência a ampliar-se determinando um pioramento das águas de balneação.

Uma análise relativa às tendências realizada na base dos dados disponíveis e tendo em conta a ausência de factores modificadores

da situação actual, mostrava que, antes do fim do século, mais de 80% das análises teriam assinalado uma presença de Coliformes Totais superiores a 1000/100 ml com uma extensão da zona contaminada até às águas da praia utilizada como zona balnear para a cidade.

Em 1981, o resultado dos controlos conseguiram o objectivo de sensibilizar várias estruturas do Estado sobre os problemas relacionados com a qualidade das águas da baía e determinaram dois tipos de intervenções:

— a primeira, considerada de emergência, limitava a balneação em cerca de 5 Km da costa, na base dos resultados conseguidos com os controlos microbiológicos das águas costeiras;

— a segunda permitia, através dum financiamento do Governo Holandês, a realização dum estudo sobre os tratamentos e as descargas das águas dos esgotos urbanos e industriais em 1982. Este estudo determinava uma série de intervenções para o saneamento das áreas da periferia urbana, com uma técnica de baixo custo, e o tratamento das águas dos esgotos urbanos através da estação à lodo montada no Val de Infulene.

4.0 CONTROLO DOS CONTAMINANTES NOS AMBIENTES DE TRABALHO

Logo depois da Independência, uma das acções mais importantes levadas a cabo pelo Governo, foi a de tentar garantir condições de segurança para a saúde dos trabalhadores.

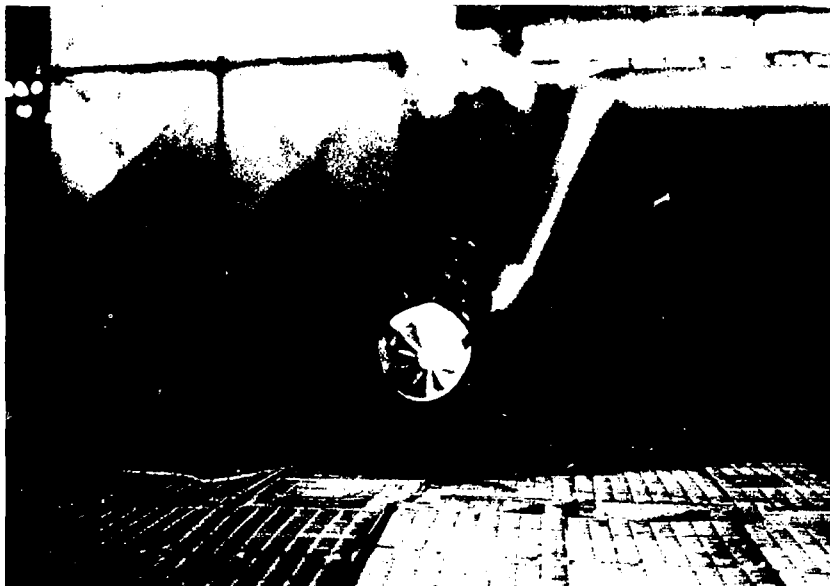
De facto já em 1977, depois do grave incidente que ocorreu nas minas de carvão de Moatize, o Governo estipulou contratos com peritos e com vários países estrangeiros com o objectivo de desenvolver programas capazes de eliminar os factores de risco nos ambientes de trabalho.

Devido às carências existentes naquele momento em vários sectores, o mantimento das estruturas mais importantes foi considerado o objectivo prioritário para a economia do país, mas compreende-se bem como estes programas resultassem atrasados ou até em contradição com a situação realmente existente.

Numa primeira fase foi considerado prioritário intervir nas grandes indústrias que representavam a base da economia nacional. Os principais factores a controlar estavam relacionados com algumas patologias endémicas como a tuberculose e o paludismo e também a factores atinentes ao ambiente de trabalho como a calor e o barulho.

Desta forma, ficavam atrás uma grande quantidade de pequenas indústrias onde diferentes elementos, que nalguns casos estavam relacionados com a exploração e outros com a ignorância das situações perigosas para os trabalhadores, determinavam uma exposição, por motivos profissionais, a vários factores físicos, químicos e biológicos.

Métodos de protecção individual utilizados para limitar a exposição ao chumbo dos trabalhadores da Fábrica produtora de baterias "Tudor".



Com o desenvolvimento de algumas técnicas analíticas no Laboratório Nacional de Higiene das Águas e dos Alimentos, em 1981 iniciaram uns programas destinados a determinar os níveis de exposição às contaminações provocadas pelo chumbo nas cidades de Maputo e Beira que representavam os índices mais elevados do desenvolvimento industrial.

Foram controladas as seguintes indústrias: refinarias, tipogra-

Sectores de fusão do chumbo para reprodução de baterias na Fábrica "Tudor" da Matola. Neste sector registaram-se exposições elevadas





Sector dos sopradores na fábricas de vidros da Matola. Os problemas principais para os trabalhadores são devidos ao calor e ao barulho.

fias, indústrias para a produção de baterias e pilhas secas. Durante uma primeira fase foram feitos os controlos do sangue dos trabalhadores e sucessivamente, realizaram-se também os controlos das urinas determinando, assim, a quantidade de chumbo existente através da espectrofotometria de absorção atómica. A avaliação dos dados realizou-se na base dos limites fixados pela OMS, considerando valores normais até 40 ug/100 ml do sangue.

109



Medição do barulho nos locais de trabalho da fábrica de curtumes "União de Curtumes".

Os controlos realizados sobre alguns grupos populacionais, davam os seguintes resultados de chumbo no sangue: $6,3 \pm 1,8$ comparados com uma média de 17 ug/100 ml registados nos países industrializados, de forma que os limites de exposição deviam ser estimados altos demais e deviam ser considerados na base dos níveis médios encontrados na população examinada.

Entre todas as indústrias observadas, verificou-se que nas fábricas que produziam baterias e pilhas secas, evidenciavam-se problemas particulares. Durante os controlos foi possível identificar alguns sectores que, devido aos níveis elevados de chumbo encontrados no trabalhadores, foram considerados particularmente perigosos, como resulta indicado na Tab. à pag. 113. Os sectores da fusão do chumbo, da montagem das baterias e da manutenção das máquinas, resultavam de alto risco porque num total de 62% de trabalhadores controlados, verificou-se que todos tinham níveis de chumbo no sangue bastante elevados. Ditos controlos evidenciaram as graves carências existentes nos sistemas de protecção individual e colectiva para os trabalhadores, mas também que faltava quase totalmente qualquer informação sobre os riscos que os trabalhadores enfrentavam.

Controlos equivalentes realizados nas fábricas de curtume, de vernizes e nas vidrarias, evidenciaram situações de risco para os trabalhadores e encorajaram a realização de intervenções para melhorar as condições na fábrica e para definir regras relativas à higiene do trabalho e aos serviços destinados aos controlos, em colaboração com os Ministérios da Saúde e do Trabalho.

Depósito para armazenagem das peles da fábrica de curtumes "União de Curtumes" antes de serem trabalhadas.



5.0 OS PESTICIDAS, AS EXPOSIÇÕES PROFISSIONAIS E OS RISCOS DE INCIDENTES

Para poder controlar melhor os trabalhadores profissionalmente expostos a riscos, foi necessário verificar as condições de exposição aos pesticidas, sobretudo nas indústrias que produzem formulatos, nas indústrias de comercialização e no pessoal que trabalha no sector da pulverização em agricultura e nas campanhas sanitárias contra os vectores do paludismo.

Os métodos de controlo basearam-se no levantamento dos dados sobre o tipo de produtos manipulados, sobre as condições higiénicas e de protecção individual e sobre a execução de controlos da actividade colinesterásica.

O Centro Regional de Nampula levou a cabo um controlo especial sobre as equipas do Ministério da Saúde engajadas nas campanhas contra o paludismo realizadas por meio da pulverização com DDT das casas e dos bairros.

Em geral o pessoal utilizado nesse serviço não tem uma experiência adequada para manipular os pesticidas, nem tem uma informação suficiente relativa aos riscos que derivam da ingestão e da absorção dérmica ou inalação, por isso a maioria dos trabalhadores fuma e come durante a manipulação dos pesticidas. A falta de meios de protecção faz com que a maioria dos trabalhadores utiliza a roupa pessoal e há também uma boa percentagem de trabalhadores que executam as fumigações com os pés nus.

Para as equipas controladas pelo Centro Regional de Nampula, conseguiu-se calcular uma exposição dérmica média de 335 mg de DDT por dia e os controlos de DDT no sangue mostraram um aumento médio dos níveis de DDT, durante o período de controlo (3 meses) de cerca de 12 vezes, em relação aos valores iniciais.

Além das exposições individuais e dos problemas, bem conhecidos, relacionados com a difusão de produtos que permanecem no ambiente cujos efeitos se prolongam durante muito tempo, viu-se que também a exportação, a armazenagem e a distribuição dos pesticidas representam riscos potenciais muito graves, tendo em conta as condições e os sistemas de controlo existentes no país.

Um problema importante a resolver é o da existência de grandes quantidades de produtos deteriorados que não se sabe como eliminar e que se encontram em todos os armazéns ou nos centros de distribuição do país dentro de contentores quebrados ou ferrugentos. As vezes ficam depositados ao sol e enchem o ar de cheiros desagradáveis e representam um perigo potencial para os habitantes da zona.

A falta de meios e de estruturas capazes de transferir e destruir estes produtos, deve ser avaliada com muita atenção.

Além do mais os riscos potenciais de incidentes tendem a aumentar quando grandes quantidades de produtos são acumulados e con-

centrados para serem armazenados e transportados.

Em Fevereiro de 1985, na zona industrial da Matola, no armazém da BOROR, Sociedade distribuidora de pesticidas no país, tinham sido acumulados mais que 130 t de produtos diferentes que deviam ser utilizados para a campanha agrícola 1985/86.

Por causa das condições de armazenagem e da falta de normas de segurança e de pessoal adequadamente preparado para fazer os devidos controlos, houve um incêndio com explosões e emissão de fumo tóxico que criou condições de perigo para a população residente na zona e os trabalhadores das indústrias limítrofes e, além disso, provocou graves problemas num vasto território naquela área.

No armazém havia cerca de 3000 sacos de Mancozeb, um tio-carbammato com acção fungida que, em contacto com água e produtos ácidos, produz para hidrólise bissulfureto de carbono que, misturado com ar, torna-se um gás inflamável e explosivo. O pessoal encarregado do serviço no armazém, no dia anterior, tinha notado algumas pequenas explosões à volta dos sacos de Mancobez, mas não as consideraram perigosas e por isso não foram tomadas providências.

Por causa do incêndio e da violenta corrente de ar quente que se formou, grandes quantidades de pesticidas e de produtos de combustão espalharam-se numa vasta zona determinando muitos prejuízos ao ambiente e à população aí residente.

Durante uma primeira investigação realizada em 40 casas escolhidas em vários bairros da Matola, que interessaram 381 pessoas, verificou-se que mais de 20% deste pessoal, apresentava sintomas de intoxicação com vômito, diarreia, tosse, dores ao aparelho respiratório e dores de cabeça.

As análises confirmaram a presença de diferentes resíduos tóxicos no terreno, na água e nas plantas.

Em seguida, foi possível avaliar os efeitos contaminantes numa vasta área simplesmente controlando a vegetação queimada e as inflorescências das plantas murchas, em particular as árvores de papaia.

Além da perda duma considerável quantidade de produtos e do prejuízo para as pessoas e o ambiente, que era difícil avaliar, colocava-se também o grave problema da eliminação de várias toneladas de resíduos tóxicos que tinham ficado depois do incêndio ter sido apagado.

Este incidente fez com que as estruturas sanitárias fossem estimuladas a definir normas para a armazenagem dos pesticidas e os sistemas destinados à eliminação e à destruição nas áreas controladas.

Este tipo de problemas são bastante frequentes nestes países. De facto, certas zonas e as suas populações estão sujeitas a grandes perigos devido às escassas capacidades de intervenção e de controlo para evitar, em alguns casos, verdadeiras catástrofes.

Lista das maiores indústrias que descarregam as águas utilizadas na baía de Maputo

NOME	ACTIVIDADE	ÁGUA DE DESCARGA	BOD/dia
1 FASOL	Estração e refinação óleos Fábrica de sabão	Alcalinos para soda cáustica, óleos e sabões	344 kg
2 COMPHANIA IND. da MATOLA	Produção de farinhas, massas bolos	Matéria orgânica	60 kg
3 QUÍMICA GERAL	Fertilizantes	Ácidos inorgânicos e amoníaco	5 kg
4 PETROMOC	Refinação petróleo	Emulsões de óleo, sulfuretos e crómio	100 kg
5 MAC MAHON	Fábrica de cerveja	Matéria orgânica	200 kg 700 kg
6 SOGERE	Cerveja e refrescos	Matéria orgânica	500 kg
7 TEXLOM	Tecidos e fazendas imprimidas de algodão	Soda cáustica, corantes	76 kg
8 UNIÃO de CURTUMES	Fábrica de curtumes para peles e couro	Matéria orgânica e sais de Crómio	675 kg
9 MATADOURO	Matadouro para bovinos e suínos	Matéria orgânica	200 kg
10 COOPERATIVA DOS CRIADORES DE GADO	Produção de leite e derivados	Matéria orgânica	43 kg
11 TUDOR	Baterias e pilhas secas	Chumbo, ácidos, cloretos, etc.	*
12 FAPACAR	Fábrica de papel	Matéria orgânica	130 kg
13 UNIDADE DE DIRECÇÃO DE CARNES	Produção de suínos	Matéria orgânica	1.230 kg
14 FAPRO-QUÍMICA	Produção de ceras tintas, insecticidas	Matéria orgânica	**
15 INCOL	Carne suína e derivados	Matéria orgânica	100 kg
16 BONSUINO	Carne suína e derivados	Matéria orgânica	130 kg
17 EMPRESA QUÍMICA	Produção de ceras soluções de hipoclorito etc.	Hipoclorito	**
18 SOGERE	Refrescos e bebidas não alcoólicas	Soda cáustica,	57 kg

* Águas descarregadas no terreno.

** Não foi possível calcular, mesmo em forma aproximada, o valor do BOD por dia.

Resultados das análises de Coliformes Totais indicadas em percentual nas diferentes classes de valores, durante os diferentes anos de controlo

ANO	COL. TOTAIS 0-100/100ml	COL. TOTAIS 101-500/100/ml	COL. TOTAIS 501-1000/100ml	COL. TOTAIS 1000/100ml
1968	62	15	4	19
1976	50	15	0	35
1979	52	12	0	36
1980	38	16	4	42
1984	30	16	3	51
1985	27	34	6	33

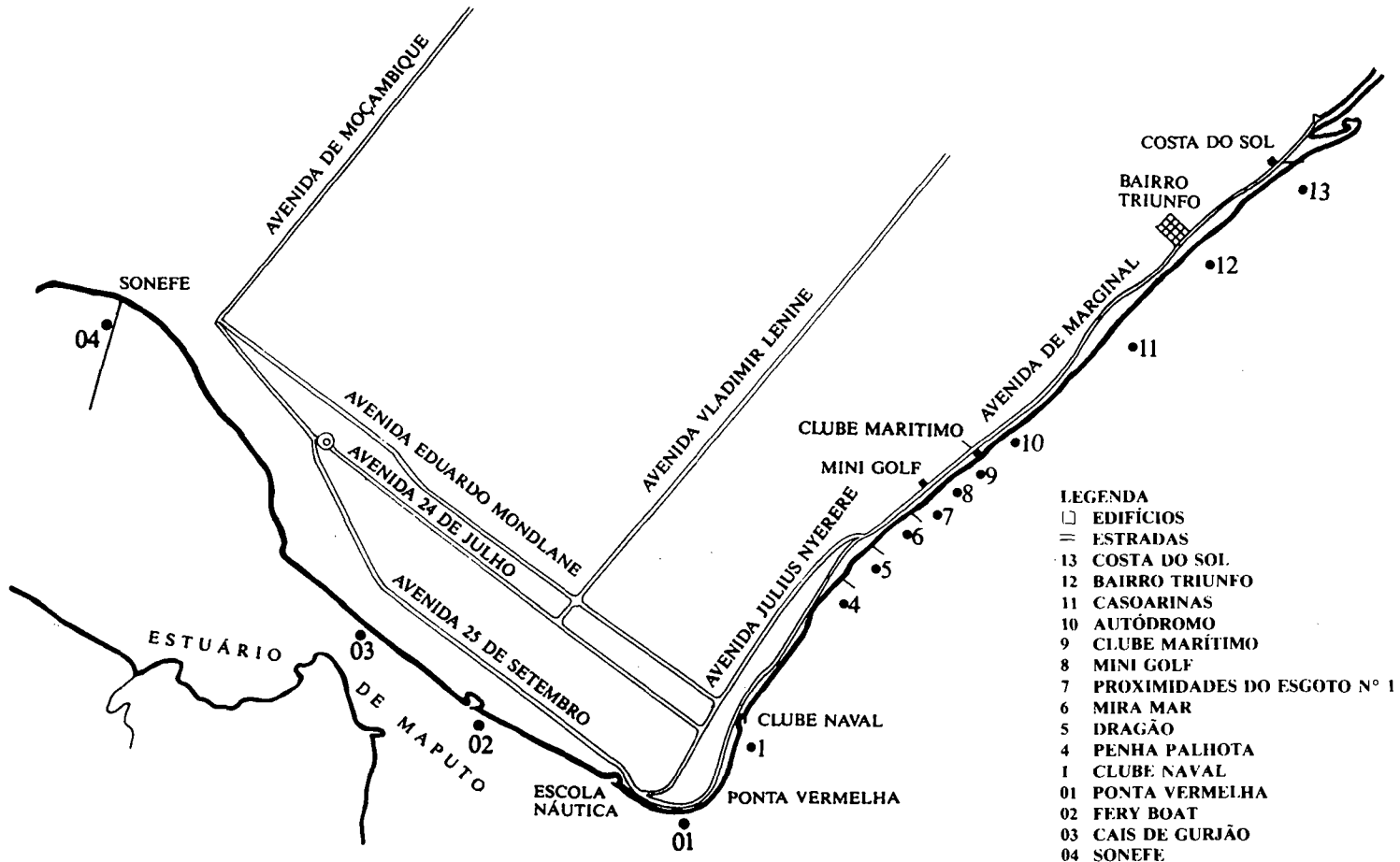
Controlo do chumbo no sangue dos trabalhadores da fábrica de baterias Tudos

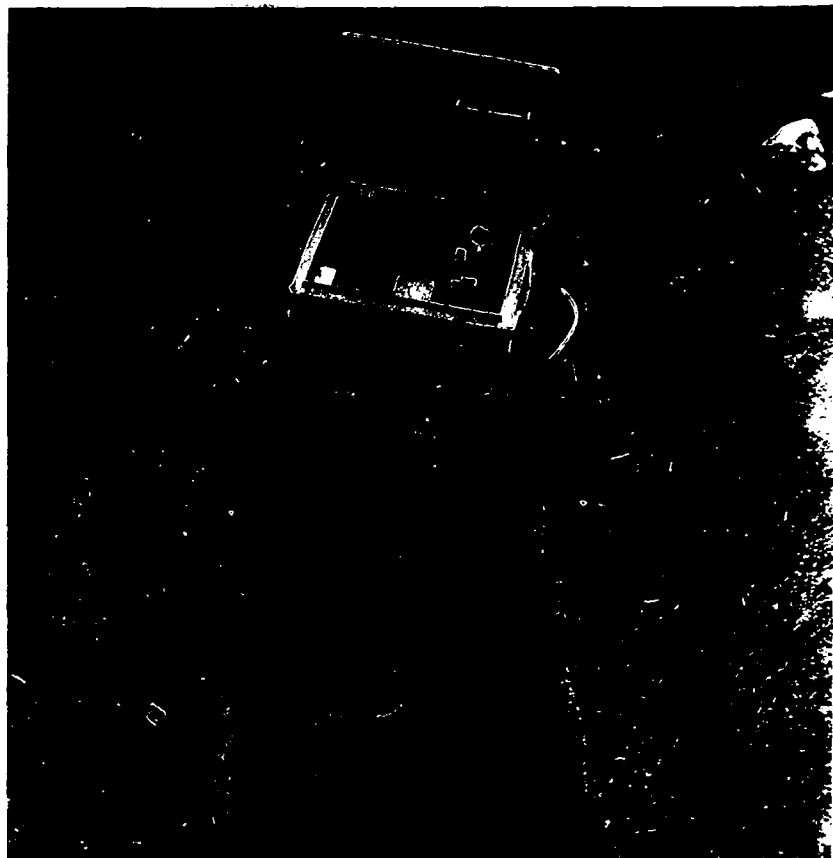
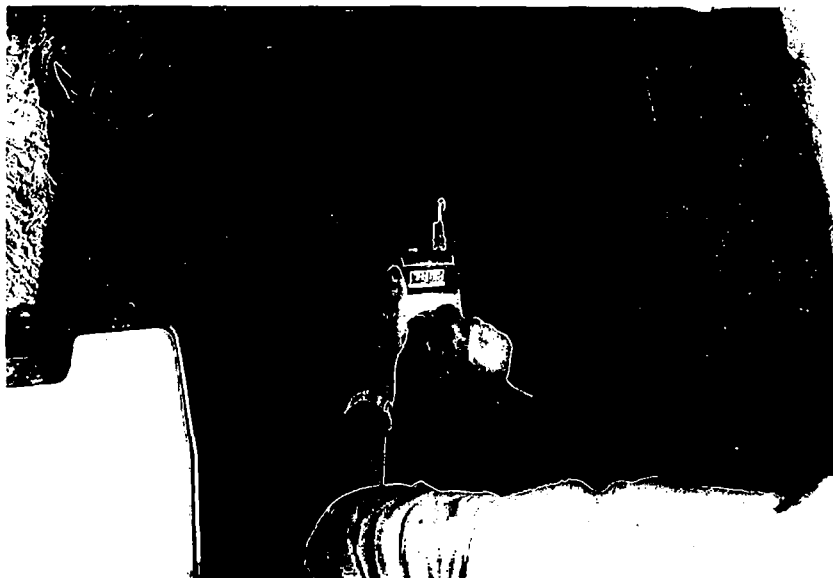
Sector	Denominação	Trabalhadores controlados	Pb 40 g/100 ml	Pb 80 g/100 ml
A1 A2	Metalurgia	2	1	1
B	Fusão chumbo	11	6	3
C	Produção contentores	4	1	—
D	Montagem	10	5	3
E	Lavagem e enchimento	3	—	—
F	Carga baterias	1	—	—
G	Manutenção máquinas	3	—	3
H	Laboratório	3	1	—
I	Serviços auxiliares, armazens, transportes	8	4	—
		45	18 (40%)	10 (22%)

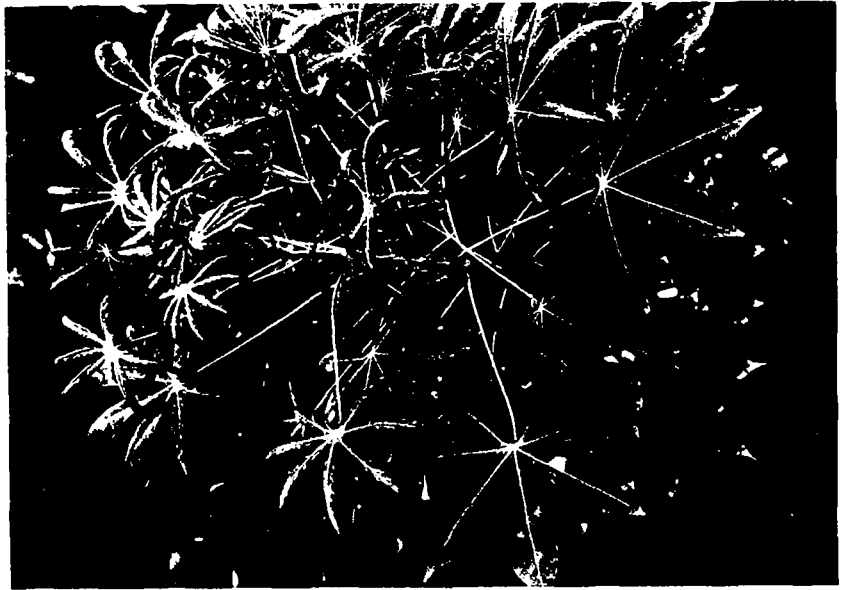


Resíduos do incêndio do armazém de pesticidas da Matola, que criaram problemas sérios para a decontaminação daquela zona.

INQUÉRITO SOBRE A POLUIÇÃO DA BAIJA DE MAPUTO II -
PONTOS DE AMOSTRAGEM







118



Efeitos dos resíduos dos pesticidas nas folhas jovens de mandioca. Estes resíduos foram espalhados em redor por causa do incêndio que rebentou no armazém da Boror na Matola.



CAPÍTULO X

OS PROGRAMAS DE PESQUISA APLICADA COMO INSTRUMENTOS DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

1.0 A PESQUISA CIENTÍFICA EM MOÇAMBIQUE

Em Moçambique os problemas da educação, da formação profissional e da especialização, sempre foram considerados prioritários e é por isso que se acorda tanto interesse e são tão apreciados os programas e todas as actividades de pesquisa a médio e a longo prazo considerados sistemas de estímulo e de coordenação com vista a um desenvolvimento tecnológico sócio-económico do país, baseado no melhoramento das condições de vida.

No campo sanitário, já nos primeiros anos da Independência começou-se a considerar a pesquisa como o motor capaz de estimular com força o desenvolvimento das actividades do Serviço Nacional de Saúde que se iniciava a organizar. Neste espírito foram cuidadas as “Jornadas de Saúde” para permitir a apresentação de trabalhos sobre estudos e pesquisas realizadas no campo sanitário e para estimular o pessoal dos diferentes níveis a especializar-se na própria área e a ser informado sobre as actividades de pesquisa desenvolvidas no país.

As “Jornadas de Saúde” realizavam-se de dois em dois anos nas várias províncias do país e nesta ocasião apresentavam-se trabalhos de medicina, saúde pública e ambiente. O objectivo destes trabalhos era o de tentar transformar cada unidade sanitária, num pequeno centro de investigação científica cujo ponto de partida era a identificação e o conhecimento da realidade nacional para o desenvolvimento duma pesquisa aplicada, que fosse em condições de produzir resultados capazes de prevenir e tratar as patologias mais comuns no país, identificar os factores de risco, avaliar a eficácia e a validade das intervenções, criando técnicas simples para a protecção e uma melhor utilização dos recursos naturais.

Durante estes 13 anos de Independência, já foram realizadas seis “Jornadas de Saúde” e assistiu-se a um progressivo avanço da qualidade dos trabalhos apresentados, porque melhoravam a coordenação e as linhas directrizes da investigação científica.

Em 1981, de facto, a reorganização do Instituto Nacional de Saúde fez com que foi possível confiar a esta Instituição a responsabili-

dade de promover e coordenar os trabalhos de pesquisa, desenvolver as metodologias, standardizar as técnicas e apoiar a formação dos pesquisadores.

O Laboratório Nacional de Higiene das Águas e dos Alimentos, já desde 1979, ano em que se realizaram na Beira, pela segunda vez, as “Jornadas de Saúde”, conformando-se à aspiração de desenvolvimento científico do país, iniciaram os trabalhos no âmbito do acompanhamento dos contaminantes nos alimentos, águas e ambiente, as avaliações do perigo nos locais de trabalho, assim como o estudo e as avaliações de tecnologias simples e de baixo custo, utilizadas ou a introduzir nos programas sanitários do país.

A maioria dos trabalhos produzidos era ligada à elaboração de análises e dados que o laboratório desenvolvia como trabalhos de rotina e nestes se inseriam métodos de controlo, avaliações e análises para poder conseguir informações úteis.

Dita pesquisa, portanto, custava muito pouco, mas era altamente estimulante para o pessoal técnico do Laboratório Nacional, porque permitia manter contactos e uma coordenação com as Instituições científicas e universitárias nacionais e estrangeiras. As vezes os dados produzidos eram muito importantes para o reforço das actividades desenvolvidas pelo Sistema Sanitário Nacional.

Em seguida, falaremos de alguns destes trabalhos para completar o quadro das informações relativas à investigação científica que já foram dadas nos capítulos anteriores dedicados aos controlos das águas dos alimentos e do ambiente.

1.1 PRINCÍPIOS ACTIVOS DO ÓLEO EXTRAÍDO DA CASCA DO CAJU, COM ACÇÃO MOLUSQUICIDA.

A bilharziose é uma doença endémica particularmente espalhada em Moçambique. Calcula-se que, a nível mundial, há mais que 150 milhões de pessoas com parasitas. A persistência desta doença em determinadas áreas é devida a factores diferentes, entre eles a difusão dos caracóis desempenha um papel decisivo porque são os hóspedes intermédios das formas larvais (cercariae) que proliferam nas águas infestadas.

Infelizmente nestes últimos anos registou-se um aumento da doença. A razão deste crescimento tem que ser procurada, sobretudo, na difusão dos sistemas de irrigação para a produção agrícola, que determinaram a proliferação dos moluscos espalhando ainda mais a bilharziose, sobretudo em África, onde se regista mais que a metade dos casos existentes.

Os programas de luta para desenraizar esta doença requerem acções contra os moluscos e o tratamento dos indivíduos doentes. O problema portanto é quase exclusivamente ligado à disponibili-

dade de financiamentos para este tipo de intervenções. De facto verificou-se que a utilização de molusquicidas resulta muito dispendiosa.

A notícia publicada por um grupo de pesquisadores brasileiros que o extracto hexánico da casca do caju (*Anacardium occidentale*) contem substâncias com acção molusquicida, tinha sido considerada muito importante para Moçambique. De facto o país é um grande produtor de caju e, a nível industrial, depois da separação da castanha e a extracção do CSNL (Cashew Nut Shell Liquid), ficam as cascas praticamente inutilizadas, que são empregadas quase exclusivamente como combustível.

O Laboratório Nacional fez um trabalho de estudo para separar os princípios activos que têm acção molusquicida, definir as concentrações letais, as técnicas de extracção e as experiências de campo, em vista duma possível utilização deste subproduto da indústria do caju, num programa de luta contra os vectores da bilharziose. No Anexo I são referidos os resultados de maior interesse.

A substância activa é o ácido anacárdico e a acção molusquicida resulta ligada à presença do grupo carboxílico e à cadeia alquílica não saturada. A separação dos diferentes fenóis presentes no extracto hexánico da casca, realizada no laboratório (ácido anacárdico, anacardolo e cardolo) com técnicas cromotográficas, numa escala semi-industrial, resultou bastante dispendiosa, por isso realizaram-se experiências sobre o efeito molusquicida utilizando o óleo extraído tal e qual e as cascas provenientes directamente da indústria.

Os exames do laboratório realizados nos caracois do género *Bulinus*, permitiram calcular a concentração letal que resultou muito baixa ($CL_{50} = 1,20 \text{ mg/L}$ e $CL_{90} = 1,45 \text{ mg/L}$).

A utilização do extracto hexánico e de cascas da castanha de caju nos canais de irrigação nos quais tinha sido calculada a população de moluscos, mostrou uma redução significativa (90-95%) com a diferença de que a utilização do extracto determinava uma redução rápida dos caracois, enquanto que o uso das cascas desenvolvia uma acção prolongada no tempo devido, evidentemente, a uma liberação lenta do ácido anacárdico.

Antes de passar à realização do tratamento das águas dos pequenos rios ou dos canais de irrigação infestados pelos moluscos, considerou-se indispensável desenvolver ainda mais os estudos relativos à toxicidade aguda e crónica do extracto hexánico nos peixes e nos ratos e fazer provas de biodegradabilidade de ditos produtos, considerando que estas águas muitas vezes são utilizadas para o abastecimento hídrico da população.

Por isso foram feitos contactos com instituições estrangeiras e foi enviado um biólogo moçambicano a Itália para aprender e realizar no local as análises e os controlos. A utilização destes resultados poderia permitir de desenvolver um programa de luta contra os vectores da bilharziose nas substâncias naturais que se encontram facilmente no país.

1.2 A MANDIOCA, ALIMENTO BÁSICO: EFEITOS TÓXICOS REGISTRADOS NO PAÍS.

A mandioca ocupa o sexto lugar no mundo pela sua importância no sector da alimentação, porque mais que 500 milhões de pessoas a utilizam para se alimentar. Em Moçambique este tipo de cultivo ocupa o 16º lugar no total das áreas cultivadas. Nas províncias de Cabo Delgado, Nampula e Zambêzia realiza-se 90% da produção nacional de mandioca. A nível nacional calcula-se que a mandioca satisfaz 30-35% das necessidades energéticas da população.

Depois de um longo período de seca, que afectou vários países de África, entre eles Moçambique, na província de Nampula, no Norte do país, ocorreu uma epidemia de paraplegia espástica. No gráfico à pag. 125 é possível verificar os vários problemas derivados da escassez das chuvas que interessaram esta província no biénio 1980-81.

Nesta área, onde a mandioca era o alimento principal, por causa de seca não houve produção agrícola e a mandioca, devido a sua capacidade de resistir a longos períodos com falta de água, tornou-se o único alimento disponível. De facto, neste período a mandioca constituiu 80% dos alimentos da dieta da população residente nesta zona.

As análises realizadas no Laboratorio Nacional de Higiene das Águas e dos Alimentos sobre o conteúdo total de cianetos presentes nas várias amostras de mandioca levantadas nesta província, apresentavam níveis muito elevados, como resulta na Tabela.

Conteúdo em ácido cianídrico (HCN) nas amostras de mandioca provenientes da zona atingida pela Neuropatia Tropical

	Número de amostras	Média mg HCN/kg	Intervalo de variação
Folhas de variedade amarga	6	377	100
Folhas de variedade doce	14	347	297
Tubérculos de variedade amarga	15	327	218
Tubérculos de variedade doce	20	138	28
Tubérculos secados de variedade amarga	12	95	202
Tubérculos secados de variedade doce	3	46	6
Farinha de mandioca	5	40	7
Puré de mandioca	10	38	44

A falta de alimentos neste período determinou uma condição de fome que se alastrou na população que, por causa disso, começou a comer mandioca sem praticar as técnicas, eficazes e amplamente utilizadas, para a dexintoxicação, entre outras a da secagem, por-

que a carência de alimentos disponíveis não permitia esperar algumas semanas.

Foi calculado que a introdução diária de cianetos, em forma livre ou combinada podia variar de 15 a 30 mg por dia e por pessoa.

A taxa de incidência de paraplegia espástica foi calculada sobre 29:1000 habitantes. Os dados clínicos dos doentes apresentavam paraplegia espástica associada a hiperplasia nos membros superiores, disartria e diminuição da vista, com níveis de tiocianato sérico e sangue hemolisado muito elevados (246 amostras - 329 $\mu\text{mol/litro de SCN}^-$)

O Laboratório Nacional de Higiene das Águas e dos Alimentos, nesta ocasião, além de controlar as diferentes qualidades de mandioca, trabalhou para predispor um método de análises simples para controlar o tiocianato nas urinas, como indicador importante de exposição aos cianetos introduzidos na dieta alimentar (Lundquist P. - Clin. Chem. 1979, 25; 678-81).

Nos três anos seguintes, na província de Nampula continuou o controlo de grupos populacionais para verificar os níveis de tiocianato nas urinas, e verificou-se a tendência a uma normalização dos valores quando começou a chover e, por conseguinte, a disponibilidade dos alimentos melhorou.

Os picos registados e representados no gráfico à pag. 126, coincidem com os períodos da colheita da mandioca e representam um aumento de cianetos na dieta, devido às técnicas de desintoxicação incompletas executadas no produto fresco e nas folhas de mandioca.

Este método de controlo, que pode ser realizado facilmente nos Centros de Saúde Rural, permite controlar, nas zonas onde há consumo de mandioca, as populações aí residentes e considerar os possíveis riscos de intoxicação para prevenir os seus efeitos e, ao mesmo tempo, avaliar os factores ligados às condições de produção alimentar, às técnicas para a desintoxicação ou à possibilidade de plantar novas qualidades de mandioca na zona.

1.3 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS UTILIZADOS NO PAÍS PARA CONSEGUIR DOSES PEDIÁTRICAS DOS MEDICAMENTOS DESTINADOS AOS ADULTOS

Os medicamentos pediátricos, em particular os xaropes, foram quase totalmente eliminados do Prontuário Nacional, porque, sendo um país completamente dependente das importações dos remédios, estas formas de medicamentos resultam demasiado caras.

No país, para conseguir doses pediátricas, usa-se o sistema de partir os comprimidos para os adultos com o objectivo de conseguir as doses para as crianças.

Mesmo se este sistema é bem aceite pelos médicos, incluindo os pediatras, foi considerado útil tentar verificar a sua validade.

Foram examinados os resultados conseguidos dividindo os comprimidos ao meio e em quatro partes, seja por parte do pessoal do hospital seja pelas mães das crianças tratadas no ambulatório, dos cinco medicamentos mais utilizados na pediatria: difosfato de cloroquina, ácido acetilsalicílico, aminofilina, ampicilina e sulfametosiazolo.

O método utilizado para avaliar os resultados foi o da pesada directa dos fragmentos, considerando uma distribuição homogénea do princípio activo do comprimido.

Para cada controlo feito em função do tipo de remédio considerado, de quem executava a divisão das doses (o pessoal do hospital ou as mães) e do tipo de forma dos comprimidos utilizados, realizaram-se 40 amostras. Na base das dosagens utilizadas para os medicamentos tomados em consideração, foi calculado que as oscilações superiores a 20% do peso teórico calculado, eram inaceitáveis.

Os resultados mostraram que, quando se trata de partir os comprimidos a meio, os resultados são bons seja quando a dosagem é executada por parte do pessoal do hospital que pelas mães.

Os factores que têm maior influência nos resultados são: o tipo de comprimido, a sua forma, o seu estado de agregação; além disso, alguns comprimidos apresentam incisões na parte mediana que simplificam muito a divisão a meio.

Os piores resultados foram atingidos com ácido acetilsalicílico (70% de valores aceitáveis) e os melhores com ampicilina (100% de valores aceitáveis). Os outros remédios considerados colocavam-se entre estes dois valores extremos. A ampicilina era distribuída em comprimidos de forma oval e com um segmento mediano.

A divisão dos comprimidos em quatro partes apresenta muitos problemas, porque se obtêm doses sempre inferiores ao valor teórico devido ao facto de que, dividindo o comprimido em quartos, se perdem muitos pequenos fragmentos. Mais de 50% dos valores registados encontravam-se fora do limite aceitável de 20% já estabelecido.

Portanto era possível, na base destes simples controlos, considerar o método de divisão a meio bastante seguro e capaz de permitir economias consideráveis ao país, no sector da importação de produtos farmacéuticos.

Para o que se refere aos medicamentos utilizados para as crianças muito pequenas e com idade inferior aos dois anos, é melhor utilizar os medicamentos feitos em doses pediátricas, enquanto que a divisão dos comprimidos em quatro partes implica a possibilidade de graves erros de hipodosagem.

1.4 UTILIZAÇÃO DE DESTILADORES SOLARES PARA A PRODUÇÃO DE ÁGUA DESTILADA PARA OS LABORATÓRIOS DE ANÁLISES

Com o desenvolvimento de uma rede de laboratórios periféricos para o controlo das águas, foi necessário enfrentar problemas mui-

to sérios relacionados às condições existentes nas capitais provinciais, onde se registavam várias deficiências, em particular para o que se refere à disponibilidade de água canalizada e de corrente eléctrica.

Nos laboratórios havia portanto a tendência a desenvolver, sobretudo, o uso de métodos de análises pouco dispendiosos e pelos quais era necessário um baixo consumo de material e de corrente eléctrica.

Um elemento importante que limitava a actividade do laboratório era ligado à disponibilidade de água destilada para preparação de reactivos.

A aquisição de destiladores eléctricos não se revelava muito feliz, sobretudo naquelas províncias onde a distribuição de água e de corrente eléctrica era limitada a poucas horas por dia.

Além disso, considerando que um destilador, para produzir dois litros de água destilada devia trabalhar durante uma hora, gastando cerca de 2 Kw de corrente e mais de 100 litros de água canalizada, tentou-se explorar a energia solar para produzir água destilada, limitando o gasto de água tratada, tão preciosa e pouco disponível nestas áreas.

Nesta ocasião foram experimentados pequenos destiladores solares, em madeira e com uma superfície de um metro quadrado em vidro. Estes destiladores podem ser utilizados na periferia e dão uma produção média de um metro cúbico de água destilada por ano, que dá uma disponibilidade de 4 litros de água por dia que é considerada suficiente para satisfazer as necessidades dos pequenos laboratórios periféricos.

Tendo em conta a latitude de Maputo, os vidros dos destiladores foram inclinados de 20° e, durante o período de controlo, registaram-se os volumes de água produzidos e, ao mesmo tempo, os dados da estação meteorológica da cidade de Maputo, como a radiação global, a radiação directa e a radiação difusa indicados em calorías por cm quadrado, a temperatura do ar, mínima, média e máxima, a velocidade e a direcção do vento, a nebulosidade indicada em valores de 0 a 10.

O destilado recolhido era controlado, verificavam-se os seus valores de condutibilidade, amoníaco, nitritos e nitratos. Desta forma foi possível definir as melhores condições para conseguir o máximo rendimento dos destiladores e as manutenções necessárias para impedir a formação de fungos ou algas responsáveis da contaminação da água destilada produzida.

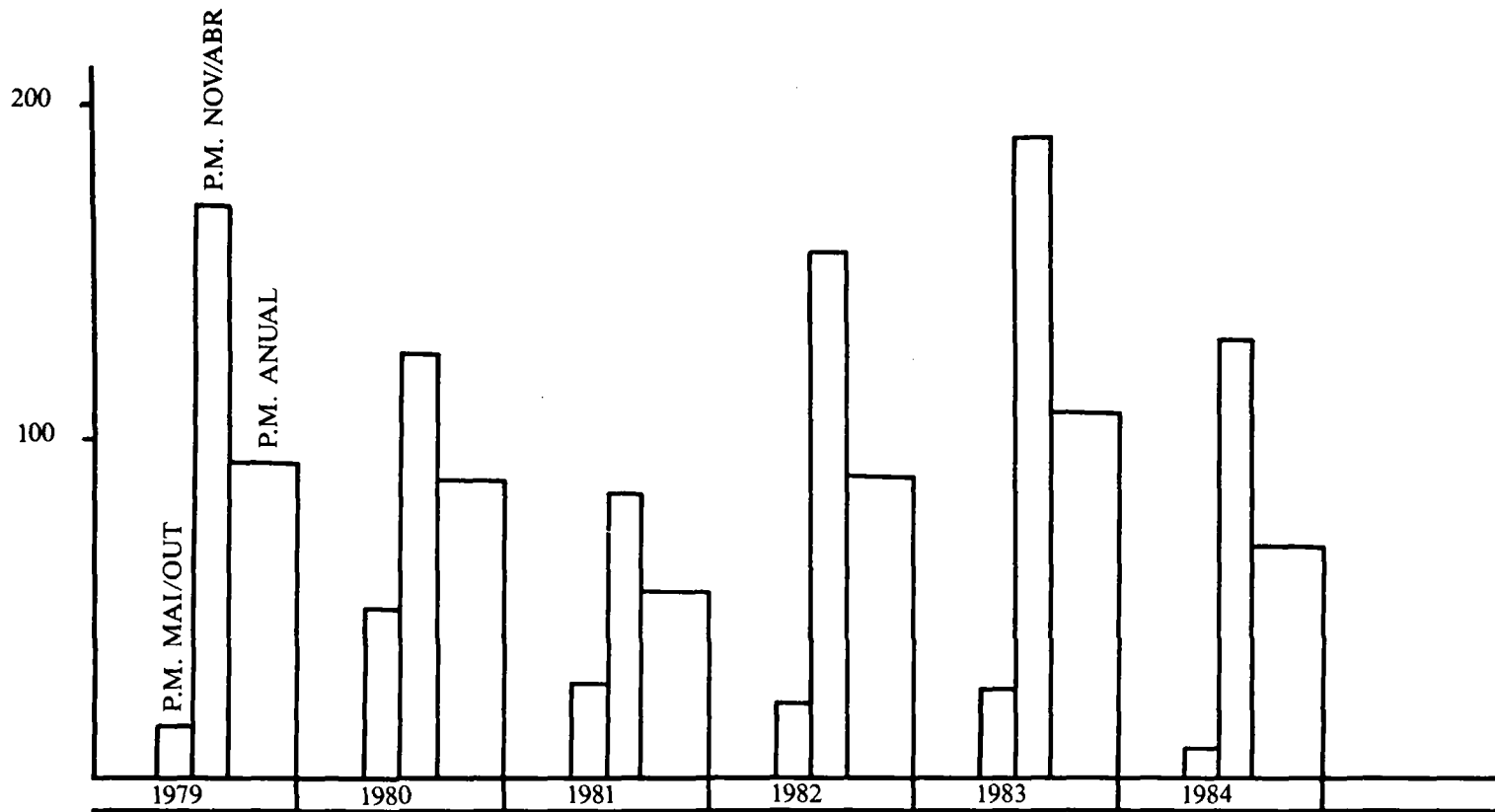
Os dados conseguidos foram apresentados durante as primeiras “Jornadas de Engenharia e Ciências Naturais” de 1984, tentando, desta forma, incluir a Faculdade de Engenharia e as Instituições nacionais na produção de destiladores solares que tivessem uma manutenção fácil e permitissem a exploração da energia solar para produzir água destilada destinada aos laboratórios, às baterias dos carros

e ao uso farmacéutico eliminando, assim, a carência total deste produto em algumas províncias.

O desenvolvimento das actividades de pesquisa estreitamente ligadas às necessidades e às prioridades locais, mesmo considerando às carências existentes, permite manter vivos os interesses de técnicos e especialistas moçambicanos que se sentem profissionalmente estimulados a realizar as suas pesquisas conseguindo muitas vezes resultados científicos muito bons.

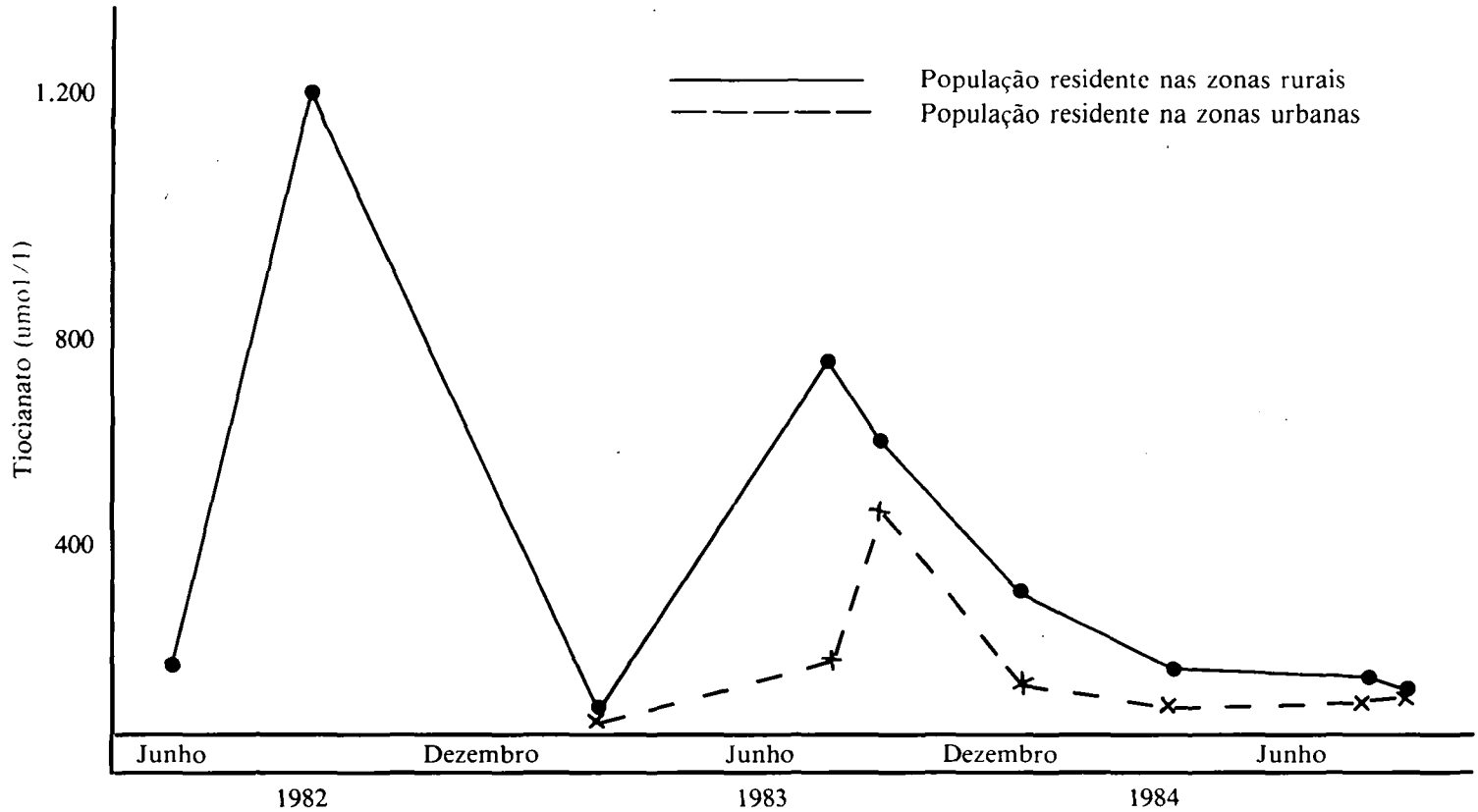
Estas actividades, portanto, deveriam ser inseridas em todos os programas de formação, no âmbito das escolhas que o país já definiu no sector da investigação científica.

Precipitação total média semestral e anual registrada nos últimos cinco anos na provincia de Nampula



P.M. = Precipitação média (mm)

Varição dos níveis de tiocianato nas urinas durante os três anos de controlos na população acometida da paraplegia espástica



TIPOS DEI CNSL CONTROLADOS

- 1 - Natural — Extraído da casca da do caju com pressão.
 2 - Técnico — Conseguído como um subproduto da indústria de produção da castanha de caju.
 3 - Extracto héxanico da casca conseguído como subproduto da indústria do caju.

a) PRINCÍPOS ACTIVOS DOSEADOS POR CROMATOGRAFIA NUMA CAMADA SUBTIL

	Anacardolo Cardanolo	Cardolo	2-Metilcardolo	Ác. Anacárdico
1	2.37	16.77	3.83	77.02
2	82.15	13.71	4.15	—
3	32.30	11.20	3.42	53.08

b) CONCENTRAÇÕES LETAIS PARA OS CARACOIS DO GÉNERO BULINUS

		LC 50 (ppm)	LC 90 (ppm)
Ác. Anacárdico	C15:0	5	5
Monoene	C15:1	1.40	1.93
Diene	C15:2	0.90	1.42
Triene	C15:3	0.35	1.67
Ác. Salicílico		5	5
Anacardolo		5	5

129

c) COMPOSIÇÃO DA CASCA DA CASTANHA DE CAJU

Humidez	13.17	-	12.92
Cinzas	6.74	-	6.42
Celulose e Lenhina	17.35	-	17.74
Proteínas	4.06	-	3.92
Açúcares	20.85	-	21.05
CSNL	35.10	-	37.95

d) DOSAGEM DO ÁCIDO ANACÁRDICO: CADEIA ALQUÍLICA SATURADA E NÃO SATURADA

	Saturo	Monoene	Diene	Triene
TLC-MS	3.65	38.19	16.50	41.65
GLC	4.05	38.3	17.30	40.40

PESSOAL TÉCNICO ESTRANGEIRO UTILIZADO NO PROJECTO

Durante a execução do projecto e Higiene das Águas e dos Alimentos, alguns técnicos de várias nacionalidades e com formação diferente, trabalharam ao lado dos técnicos moçambicanos para realizar os programas.

Moçambique estipulou contratos con técnicos de vários países (Bulgária, Portugal, Suécia, Índia, Holanda) que trabalharam no Laboratório Nacional de Maputo nos sectores da química, microbiologia e toxicologia.

A FAO pôs à disposição os seus consultantes para contribuir à preparação dos regulamentos sobre os aditivos e os pesticidas no âmbito do projecto GCP/MOZ/028/ITA.

A cooperação suíça enviou professores de química e de tecnologias alimentares para a realização de cursos universitários de biologia para a formação de biólogos nutricionistas moçambicanos.

A cooperação italiana pôs à disposição, durante todo o período da execução do projecto, os seus especialistas e consultantes. Além disso, através da Organização não governamental MOLISV, foram inseridos no programa 11 voluntários e alguns deles, depois de ter cumprido e seu período de voluntariado, tornaram-se peritos do Ministério dos Negócios Estrangeiros Italiano.

A seguir alegamos a lista dos técnicos italianos utilizados neste projecto e as suas relativas competências.

LISTA DO PESSOAL TÉCNICO ITALIANO

Nome	Período	Actividade e colocação	
Cresta Massimo	77/78	Nutricionista em Maputo	E
Raimondi Anna Maria	77/78	Microbióloga em Maputo	E
Farinelli Maurizio	77/79	Química em Maputo	E
Pasqualini Attilio	79/81	Microbiólogo em Maputo	V
Gaddini Sandra	79/81	Entomóloga em Maputo	V
Valdenassi Roberto	79/81	Química Alimentos em Maputo	V
Pollonara Loris	79/81	Perito electrónico em Maputo	V
Ferino Bruno	80/83	Perito químico Maputo/Nampula	V/E
Latis Tommaso	82/84	Química Alimentos em Maputo	V
Cara Pierluigi	82/84	Química Alimentos em Maputo	V
Del Re Francesco	82/84	Entomólogo em Maputo	V
Pastore Gianni	82/87	Química Alimentos em Maputo	V/E
Bertolotti Mirca	82/83	Química Alimentos em Maputo	V
Costa Marco	82/87	Química Águas em Maputo	V/E
Repetto Giuseppe	85/86	Engenharia Sanitária em Maputo	E
Esposito Roberto	84/87	Química Alimentos em Nampula	E
Azzariti Massimo	83/87	Química Alimentos na Beira	E
Dottorini Silvio	85/86	Microbiólogo em Maputo	E
Colombo Mauro	85/87	Microbiólogo na Beira	E
Lorenzoni Leonardo	86/87	Química Alimentos em Nampula	E

V (Voluntário MOLISV)

E (Especialista Ministério dos Negócios Estrangeiros)

PESSOAL TÉCNICO MOÇAMBICANO UTILIZADO NO PROJECTO

Queremos lembrar também os nomes, na lista anexa, do pessoal moçambicano formado a nível universitário, técnico intermédio e técnico de base que participou nas actividades do projecto.

Uma parte deste pessoal perdeu-se, durante estes anos, por motivos diferentes mas, mesmo assim, um bom número de técnicos continua a trabalhar na área dos controlos, mantendo em função as instituições montadas no território nacional.

Nome	Profissão	Actividade
Pedro A. Magaia	Químico	V. Director do Laboratório Nacional
Adelaide Agostinho	Químico	Controlo dos remédios
Carlota J. Cardoso	Bióloga	Laboratório químico
Angela Fernandes	Bióloga	Microbiologia
Lúcia M. De Sousa	Veterinário	Controlo zoonose
Paulino Rodrigues	Biólogo	Laboratório químico
Rufino de Melo	Biólogo	Codex Alimentarius
Evaristo F. Baquete	Veterinário	Inspeção alimentos
Elisa Levy	Técnica	Controlo remédios
Joaquim N. Figueredo	Técnico	Controlo remédios
Armando F. Parruque	Técnico	Laboratório químico
Maria A. Anselmo	Técnica	Laboratorio químico
Benedita I.J. Ronda	Técnica	Controlo remédios
António Jalino Halari	Técnico	Laboratório das águas
Roda S. Nuvunga	Técnica	Laboratório químico
Jorge Geraldo Buene	Técnico	Engenharia sanitária
Hagira M. Rocondo	Técnica	Microbiologia
Miseria Matsinhe	Agente	Laboratório químico
José Mota Lenchico	Agente	Microbiologia
Maria E. Massingue	Agente	Controlo remédios
Marta Ricardo Gove	Agente	Laboratório químico
Candida H. Mahanjane	Agente	Laboratório das águas
Angelica Manuel	Agente	Microbiologia
Josefina M. Give	Agente	Laboratório das águas
Carlos D. Sono	Agente	Entomologia
Alfredo A. Muchanga	Agente	Laboratório químico
Ivone C. Langa	Agente	Controlo remédios
Zita Abixai	Agente	Microbiologia
Alina Manganhela	Agente	Controlo remédios
Silvestre B. Nhanchengo	Agente	Laboratório químico
Armenia P. Cove	Agente	Entomologia
Adelino J. Zaia	Agente	Laboratório das águas

FOTOS EM CORES

População reunida nas zonas rurais para participar aos programas de educação sanitária.

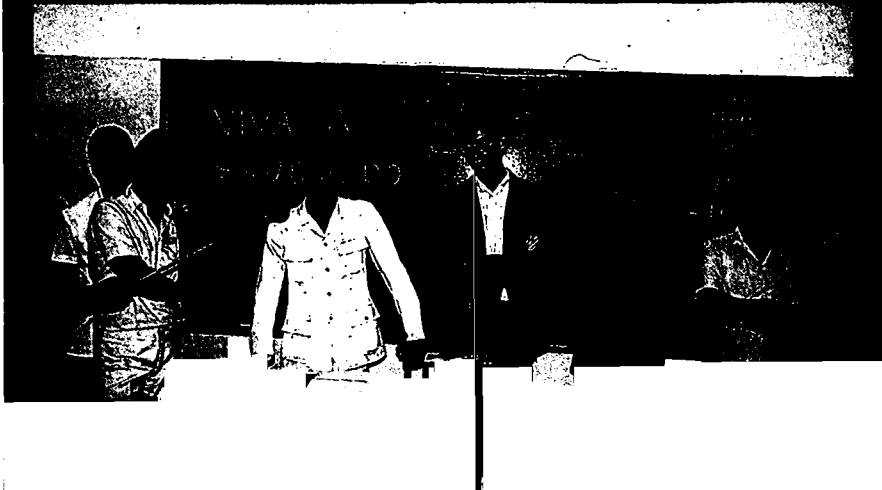


134

Laboratório provincial de Quelimane, para o controlo químico e microbiológico da águas.



Inauguração do Centro Regional da Beira realizada pelo Director Provincial da Saúde em Setembro de 1985.





Laboratório Nacional de Higiene das Águas e dos Alimentos de Maputo. Sector destinado à preparação de terrenos para a microbiologia.

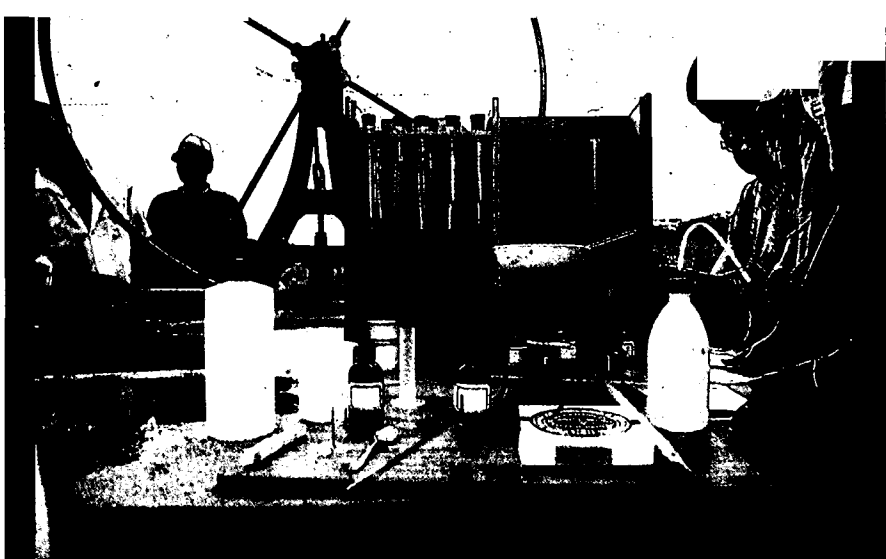


Utilização da água de superfície como fonte de abastecimento nas áreas rurais.



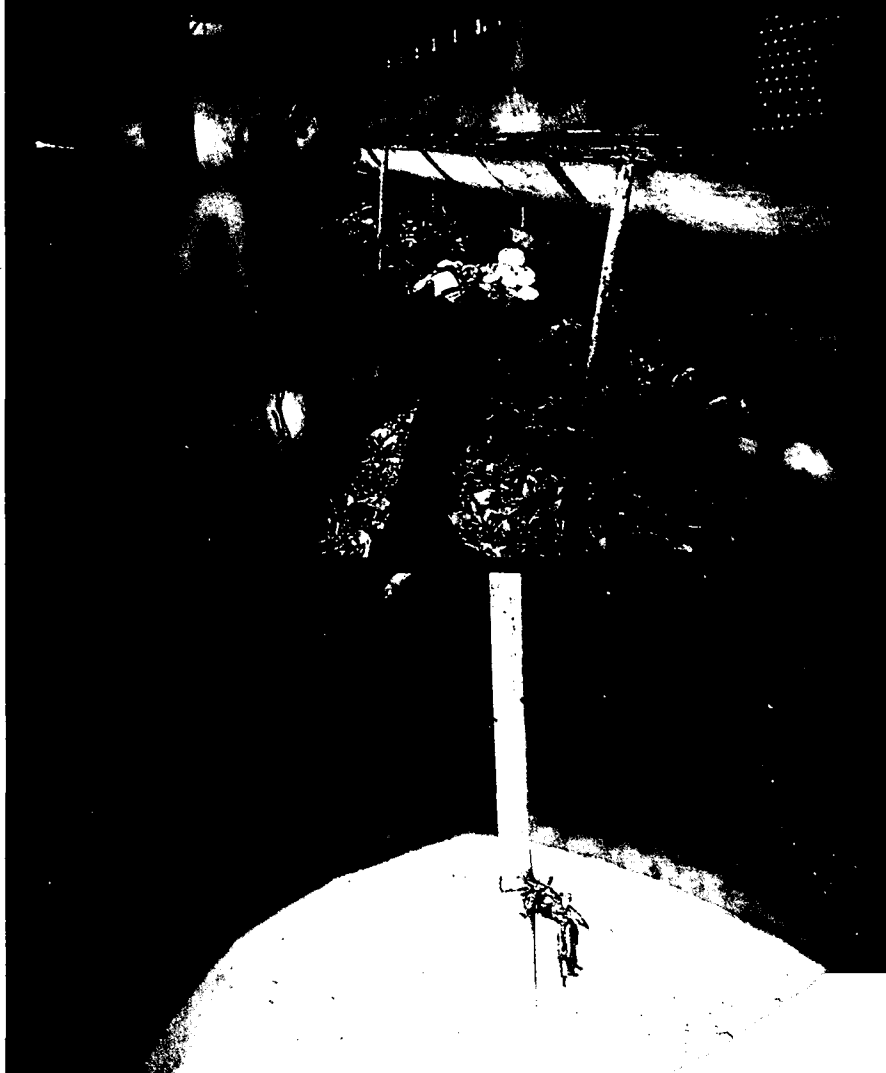
População das zonas periféricas da cidade de Maputo à espera de se poder abastecer da água distribuída pelas fontes públicas.

Controlo das águas de poço realizada utilizando um kit de construção local para a determinação semi-quantitativa de amoníaco, nitritos e nitratos

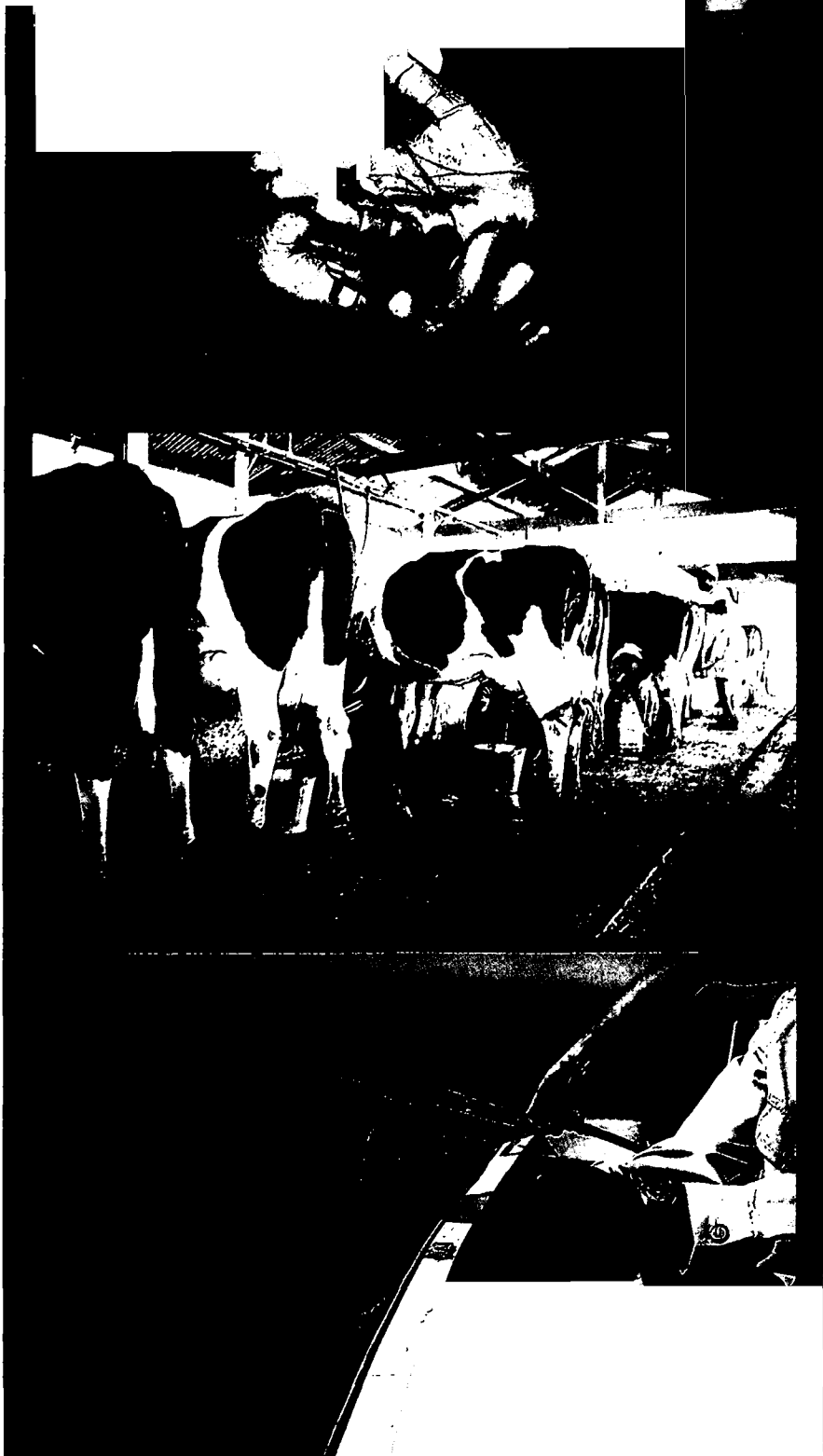


136

Fábrica para a produção de farinha de coco, montada durante o período colonial na Zambêzia. Por causa de problemas higiénicos que se reflectiam na qualidade do produto acabado, em 1981 a fábrica foi reestruturada e melhorada.



Produção de bebidas alcoólicas tradicionais. Fase da fermentação em tanques de gasolina vazios.



Controlo das condições higiénicas do pessoal utilizado na Central de leite de Maputo "Criadores de Gado". Levamento de amostras.

137

Recolha de leite numa Unidade de Produção na zona do rio Umbeluzi. Areas submetidas a controlos para a avaliação da brucelose humana.

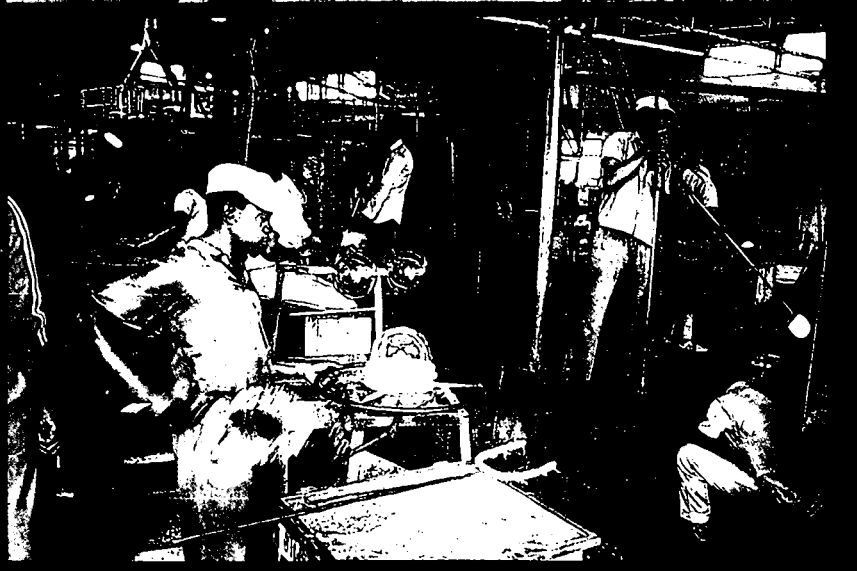
Controlo das condições de saúde do rio Matola.

Efeito dos resíduos de Petróleo provenientes do porto de Maputo nas mangrovias que crescem à beira do rio Matola.

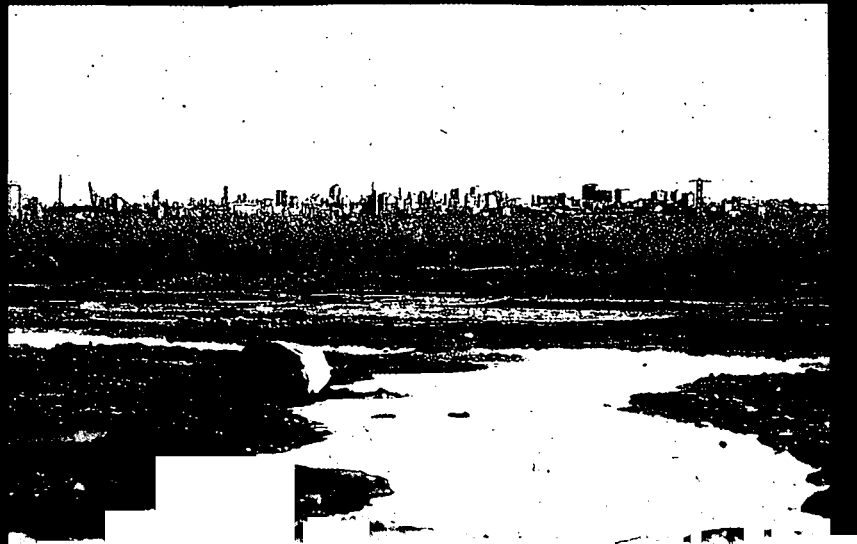


138

Conjunto destinado à produção de garrafas e o trabalho do vidro na "Vidreira de Moçambique" em Maputo.



Descarga das águas utilizadas na fábrica de óleos e sabões "Fasol", directamente no rio Matola.





Preparação da mandioca com técnicas tradicionais que permitem a desintoxicação do produto durante as fases da fermentação, secagem ao sol e produção de farinha.



Destiladores solares projectados para a produção de água destilada nos laboratório provinciais.

