

Plano de desenvolvimento do Vale do Zambeze

por JOAQUIM SALGADO

A recolha de elementos de base, em complemento ou aceleração de tarefas executadas normalmente pelos serviços provinciais, tendo em vista a elaboração de estudos e projectos que se situam dentro do âmbito do Plano de Desenvolvimento Económico-Social do Zambeze, foi naturalmente considerada prioritária desde o início do estudo coordenado do Vale do Zambeze.

Actualmente dispõe-se de levantamentos topográficos da bacia do Zambeze às escalas de 1:500 000, 1:250 000 e 1:50 000; do planalto do Songo e do local da barragem, às escalas 1:2500 e 1:1000; do rio Zambeze desde Cabora Bassa até à Lupata à escala 1:10 000. Estes trabalhos foram realizados, de um modo geral, por processos aero-fotogramétricos, nomeadamente os levantamentos à escala 1:50 000 da bacia. Existe ainda um fotoplano controlado, na escala 1:10 000, desde Lupata até à foz e abrangendo todos os braços do delta do Zambeze.

No âmbito da geologia, dispõe-se de carta geológica à escala 1:1 000 000, da carta mineira à mesma escala, e de cartas geológico-mineiras das áreas de Achiza, Mazoe, Djanguire, Canxixe-Maríngò-Macossa, Carinde, Nhaluiro, Messeca, Muende, Luzina, Monte Domba-Changara e Chiduè-Massamba em escalas superiores a 1:50 000; de cartas isóanomalias magnéticas e de isorádicas das regiões de Tete, Achiza e Fíngòè; de levantamentos pormenorizados geológicos mineiros da área Moatize-Minjove e Muendi; de estudos geológicos de 63 locais de barragens e açudes; e da carta geológica e estrutural do pormenor, à escala de 1:1000, do local da barragem de Cabora Bassa.

Estes elementos cartográficos foram acompanhados de relatórios circunstanciados e apoiam-se em dados obtidos sobre o terreno através de análises químicas, por raios X e observações ópticas.

Os estudos pedológicos de campo efectuados com base na fotografia aérea nas escalas de 1:40 000 e 1:50 000, com o objectivo de se elaborarem cartas de solos e de utilização. As características gerais do terreno foram consideradas como base duma primeira classificação. Ao estabelecerem-se os vários **grupos de utilização**, atendeu-se essencialmente às características morfológicas e a outras particularmente ligadas ao condicionamento da capacidade de uso das unidades-solo mais representativas de cada **agrupamento** e seus **complexos**, dando-se maior realce à textura, estrutura, consistência, espessura útil e pedregosidade.

Foram estabelecidos cinco **grupos de utilização**: o primeiro, de solos susceptíveis de utilização agrícola de regadio; o segundo, de solos que para serem utilizados em agricultura necessitarão de obras de recuperação e/ou defesa, ou tendo aproveitamento em pastagem natural; o terceiro, de solos não susceptíveis de utilização agrícola, mas com aproveitamento em pastagem natural e/ou floresta; o quarto, de solos que para utilização em agricultura necessitariam de obras de recuperação e/ou defesa muito difíceis, sendo pouco susceptíveis de aproveitamento em pastagem natural; e, finalmente, o quinto, constituído por **inselbergen**. As cartas de solos e utilização, elaboradas à escala 1:100 000, cobriram uma

* Continuação do número anterior

área de cerca de 5,5 milhões de hectares. À escala 1:50 000 representaram-se 50 000 hectares, e à escala 1:20 000, cerca de 130 000 hectares.

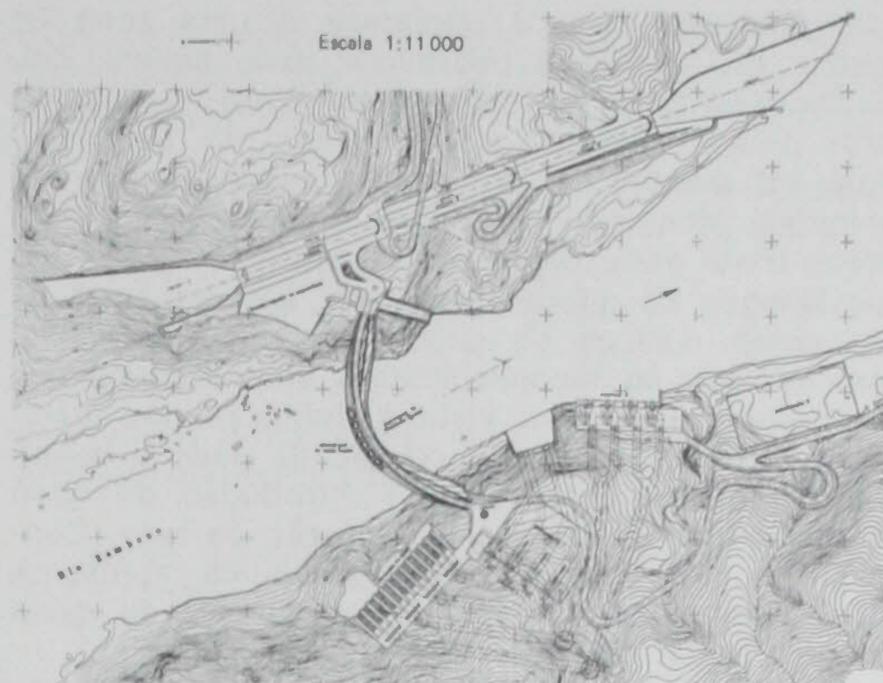
No que se refere à economia e sociologia, foi avaliada qualitativa e quantitativamente a população do Vale do Zambeze, de forma a ficar a conhecer-se não só a sua constituição em número, sexo e idade como, ainda, as suas condições sanitárias, índices biológicos, actividades, tendências, hábitos alimentares, nível de instrução e regimes sócio-político-fundiários que a regem. Simultaneamente, obtiveram-se elementos sobre o tipo de economia que vive a população tradicional e sobre os rendimentos familiares que aufera. Como resultado da prospecção económico-social efectuada, seleccionaram-se as **zonas-problema** em que se deveria dar início a uma acção com base nas técnicas de desenvolvimento comunitário, tendo-se, para o efeito, realizado inquéritos directos com o fim de averiguar as principais necessidades **sentidas** pelas populações.

Tendo em vista a obtenção de elementos de base, essenciais para o conhecimento hidrológico da bacia do Zambeze, promoveu-se o adensamento da ocupação udométrica e hidrométrica existente, e sistematizou-se a recolha de elementos nos 330 postos udométricos e em cerca de 70 estações hidrométricas, agora existentes. As bacias dos rios Luenha, Luia, Revúboè e Mavúdezi mereceram especial atenção por se considerarem suficientemente representativas para permitir a extensão dos resultados a todas as restantes zonas afluentes situadas a montante da garganta de Lupata. Foi possível, assim, promover o estudo do aproveitamento hidroeléctrico e hidroagrícola da área do Vale.

Em relação com o estudo da navegação, fez-se o levantamento hidrográfico do rio Zambeze, à escala 1:10 000, com batimétricas espaçadas de um metro, com origem a jusante de Mepanda-Uncua, numa extensão de cerca de 550 km até à foz, incluindo os braços principais do delta: rios Chinde, Cuama e Catarina. Como actividades afins, tendo em vista o estudo do delta do Zambeze, especialmente a realização do ensaio em modelo reduzido, em curso no L. N. E. C., equipas de técnicos fazem permanentemente a observação dos caudais líquidos e sólidos arrastados e em suspensão, das marés, correntes fluviais e oceânicas, ondulação oceânica e da evolução dos fundos e da orla marítima.

O reconhecimento agrológico do Vale do Zambeze permitiu seleccionar quarenta manchas apresentando características que se recomendavam para um estudo mais aprofundado e que totalizavam uma área de cerca de 5 500 000 ha. Tal estudo mostrou que, daquela área uns 2 500 000 ha eram solos aptos para o aproveitamento agrícola e 2 200 000 eram solos mais próprios para a utilização silvo-pastoril e florestal.

Outros factores condicionadores do aproveitamento agrícola das terras, especialmente os climáticos, levaram a reduzir a área acima apontada — de 2 500 000 ha — fixando-se como área total com possibilidades de ocupação intensiva a de 1 900 000 ha, dos quais mais de 1 500 000 ha sus-



APROVEITAMENTO DE MEPANDA-UNCUA

ceptíveis de aproveitamento em regadio e o restante apenas em sequeiro.

Em face das condições ecológicas pode dizer-se, de uma maneira geral, que o aproveitamento agrícola da zona planáltica será feito à base de culturas como o milho, amendoim, feijão do tipo europeu, quenafe, tabaco e pomares de fruteiras (com predomínio dos citrinos), e de pastagens, ao passo que a base de aproveitamento da zona baixa do litoral serão as culturas industriais como a cana de açúcar, as fibras moles (urena e juta), o algodão de fibra média e as oleaginosas, além do arroz e dos frutos tropicais. Na zona mesoplanáltica e semi-árida, a exploração deverá basear-se, essencialmente, nas culturas de algodão de fibra longa e de tabaco escuro com técnicas de regadio.

Consideradas as vastas possibilidades de regadio, foram definidos no Plano Geral de Fomento e Ocupação do Vale do Zambeze, elaborado pela **Hidrotécnica Portuguesa**, diversos aproveitamentos hidroagrícolas, dos quais os seis seguintes com carácter prioritário: Manjarevo, Mavúdezi, Condédezi, Revúboè, Luenha, Urema-Zângoè e o de Luabo, que no total cobrem uma área regada de cerca de 65 000 ha.

No domínio da silvicultura foram estudadas, quer as possibilidades de exploração da floresta natural, quer da de plantação com essências exóticas. Verificaram-se boas perspectivas de exploração das espécies indígenas e que as potencialidades em espécies de valor comercial existentes nas reservas florestais do Derre (com cerca de 170 000 ha), do Nhapácuè e de Inhamitanga, justificam o seu enriquecimento e aplicação de medidas tendentes à sua regeneração natural, convindo, por outro lado criar mais reservas florestais. Quanto às possibilidades de plantação com essências exóticas, quer para a produção de celulose e madeira para caixotaria e construção, quer para a produção de tanino, reconheceram-se extensas áreas com muito boas condições, no distrito de Tete, abrangendo o planalto do Fíngoè, a alta Macanga, a Angónia e o maço do Mépali, sendo a Angónia a área mais representativa, onde,

por isso, se daria a prioridade a uma zona de cerca de 48 000 ha utilizáveis para aquele fim. Salienta-se ainda o rápido crescimento — cerca de três vezes superior ao verificado na Europa — que as plantações de pinheiros apresentam na Angónia, atingindo o máximo crescimento económico trinta anos depois da plantação.

No que se refere à pecuária, estudaram-se os principais núcleos de gado existentes na região, procedeu-se ao reconhecimento agrostológico das principais zonas com vista à definição das áreas mais apropriadas para a criação de gado e definiiram-se outras aptas para a introdução de gado exótico, tendo em vista a produção de leite. Concluiu-se que toda a região planáltica apresenta boas características para a introdução de gado exótico e que se encontra isenta de glossina.

As zonas de clima mais quente e húmido do Vale do Zambeze apresentam excelentes pastagens para a criação em larga escala de gado para carne, mas a infestação glossínica existente em certas regiões constitui um entrave ao desenvolvimento pecuário.

Das prospecções levadas a efeito e que se sistematizaram nas últimas duas décadas, obtiveram-se elementos sobre as ocorrências minerais do Vale do Zambeze e sobre o seu enquadramento geológico e estrutural, o que permite encarar a região como podendo vir a ter uma importante actividade mineira.

A construção do empreendimento de Cabora Bassa, criando condições que tornarão possível a navegação do Zambeze, permitirá o escoamento de produtos por via fluvial e irá beneficiar mais directamente a exploração dos jazigos de carvão e de ferro.

As principais ocorrências mineiras do Vale do Zambeze são:

Carvão — São conhecidas ao longo do Zambeze as seguintes bacias carboníferas:

- Bacia do Chicoa — Mecúcuè, com reservas que virão a permitir uma exploração em grande escala, apresentando camadas de carvão coqueficável. Os afloramentos que se estendem por mais de 150 km ao longo do Zambeze foram estudados em superfície e amostrados.

- Vão iniciar-se estudos em profundidade na parte da bacia que melhores condições apresenta (Mucanha-Vúzi).

Manifesta-se um interesse crescente por estas ocorrências, havendo já entidades que procuram negociar a sua concessão.

- Bacia do Sanangoè — Mefídezi. Incluída numa das áreas concedidas à Comocmin, está em vias de ser sondada para avaliação de reservas e estudo da aptidão dos carvões.

- Bacia do Moatize-Minjova — Em exploração pela Companhia Carbonífera de Moçambique, com uma produção actual de cerca de 300 000 t/ano, irá entrar numa fase de grande actividade, prevendo-se um aumento para 2 000 000 toneladas anuais. As reservas estimadas permitem esse aumento de actividade.

Fluorites — As ocorrências de fluorites situam-se nos distritos da Beira e do Tete.

- Macossa, Marínguè e Canxixe (distrito da Beira). Encontram-se em exploração desde 1970 pela Interminas-Fluorites de Moçambique, os jazigos do Ceramo (Canxixe).

- As reservas possíveis estimadas no conjunto das ocorrências situam-se próximo de um milhão de toneladas, na sua maioria constituídas por minério individualizado.

- Djanguire e Domba (distrito de Tete). Ainda não concedidas; as ocorrências têm reservas possíveis da ordem das 600 000 toneladas de minério individualizado de boa qualidade.

Ferro — Consideram-se dois tipos de minério de alto teor — hematites e magnetites titaníferas.

- Ferro de alto teor, geralmente afastado das actuais linhas de comunicação (Circunscrição de Marávia e Angónia, do distrito de Tete), com reservas limitadas a cerca de quatro milhões de toneladas no seu conjunto. O seu aproveitamento depende da instalação de uma siderurgia nas proximidades. A noroeste de Tete, existe uma ocorrência de ferro de certa importância — Mundi — cuja exploração também virá a depender da existência de uma siderurgia.

- Ferro titanado — A maior concentração destas ocorrências localiza-se a norte e a nordeste de Tete. Estudos levados a efeito há alguns anos davam como possíveis reservas muito grandes mais de 200 000 000 toneladas. Os últimos trabalhos da responsabilidade da concessionária da área — Companhia de Urânio de Moçambique — não confirmam aquelas previsões. Julga-se, no entanto, que as reservas, em curso de avaliação, permitam encarar uma exploração de cerca de 700 000 t/ano, destinadas a uma futura siderurgia que teria como matéria-prima aquele minério.

As principais ocorrências conhecidas são Machédua, Txizita, Inhantipissa e Massamba.

Crómio e Níquel — Na formação ultrabásica do Monte Achiza, concedida à Comocmin, foram identificadas ocorrências de minérios de crómio e níquel.

Estudos recentes daquela empresa parece confirmarem o interesse da região.

Manganês — Estudada em superfície a ocorrência do Mazoe e embora tida como de pequena potencialidade — cerca de 150 000 toneladas — far-se-ão brevemente estudos com o objectivo de uma avaliação de reservas prováveis.

Cobre — Na sua totalidade as ocorrências do cobre conhecidas foram concedidas à Comocmin, que tem executado trabalhos, sobretudo no jazigo do Chíduè (circunscrição de Macanga). As outras ocorrências menos pesquisadas são as do Sanangoè (circunscrição do Songo) e Messua (circunscrição do Zumbo).

Outros Minérios — Outros jazigos minerais existem ainda, ou pouco estudados, ou de reconhecida menor potencialidade.

Galena, na região de Mazoe

Rutílo, em Moatize e Tete

Magnesite, em Monte Achiza

Berilo, em Changara e Zâmbuè

Ouro, em Luenha, Vila Gamito e Casula

Corindon, em Tete, Moatize e Mazoe

Estão previstas novas campanhas a executar pelos organismos do Estado para a definição de algumas das mineralizações, desenvolvimento de outras, e, ainda, identificação de novos jazigos.

No sector da energia, são notáveis e altamente económicas as possibilidades de produção de energia hidroeléctrica na parte nacional do rio Zambeze e dos seus principais afluentes.

A produção anual garantida nos aproveitamentos previstos ultrapassa os 50×10^7 kWh, com relevo muito especial para o de Cabora Bassa que, só por si, é capaz de garantir uma produção anual superior a 18×10^7 kWh, mesmo em triénio seco, de probabilidades de ocorrência uma vez em cem anos. A produção anual de Mepanda-Uncua, segundo grande aproveitamento previsto, será da ordem de 12×10^7 kWh. Ainda no rio Zambeze, mais a jusante, prevêem-se os aproveitamentos de Boroma e Lupata, podendo também aproveitar-se o desnível de 50 m existente entre Lupata e a ponte de Mutarara, sobre o rio Zambeze, por intermédio de um ou mais escalões a fio de água.

Nos afluentes da margem esquerda, em troço nacional, a produção garantida de energia é de $6,5 \times 10^7$ kWh, estando 80% concentrada nas bacias dos rios Luia e Revúboè.

Foram definidos cinquenta e sete locais propícios à implantação de aproveitamentos.

A potencialidade energética do rio Zambeze pode avaliar-se pelo exame dos números do seguinte quadro

Aproveitamento	Caudal médio regularizado (m ³ /s)	Queda (m)	Potência permanente garantida (MW)	Energia garantida (10 ⁷ kWh)
Cabora Bassa	2370	100	2100	18,0
Mepanda-Uncua	2660	58	1230	10,8
Boroma	2660	17	360	3,2
Lupata	2930	27	630	5,5
A jusante de Lupata	2930	50	1170	10,2

Quanto aos afluentes, apenas se indicam os de potência permanente superior a 10 MW.

Aproveitamento	Área da bacia total (km ²)	Caudal médio em ano seco (m ³ /s)	Queda bruta (m)	Potência permanente (kW)
Luia 6	27 110	17	120	16 500
Revúboè 7	8 380	10	160	13 300
Revúboè 11	14 550	18	85	12 200
Luenha 7	52 870	37	45	13 200
Luenha 8	53 790	37	35	10 500
Ruo (Zoa)	3 560	15	175	20 800

Mepanda-Uncua situa-se um pouco a jusante da confluência do Luia, e este aspecto de localização e outros que caracterizam o aproveitamento estão intimamente relacionados, não só

com a produção de energia, mas também com a navegabilidade do rio. O aproveitamento apresenta as seguintes características principais:

Área total da bacia	929 000 km ²
Caudal garantido	3 400 m ³ /s
Potência instalável em duas centrais, cada uma com 4 grupos	1 600 MW
Queda bruta	58 m

Quanto à barragem, tipo abóbada, em que o aproveitamento se baseia teremos:

Altura máxima acima das fundações	95 m
Desenvolvimento do coroamento	341 m
Espessura máxima	13 m
Espessura mínima	5 m
Capacidade total de vazão dos seis orifícios com 9,00 m x 9,50 m, que constituem a descarga de meio fundo	11 400 m ³ /s
Capacidade de vazão do descarregador de superfície com 120 m de desenvolvimento	3 000 m ³ /s

Quando da elaboração do Plano Geral, o aproveitamento Luenha 7, no afluente com o mesmo nome, da margem direita do Zambeze, a jusante da confluência com o rio Mazoe, surgiu, na sua modéstia, como de elevado grau de prioridade, também por razões de retenção de transporte sólido.

As finalidades múltiplas que poderão ser atingidas pelo aproveitamento de Cabora Bassa conferem-lhe um lugar de destaque na programação do desenvolvimento económico do Vale do Zambeze.

Com efeito à custa da construção em local favorável de uma barragem de 171 m de altura, criando uma albufeira com uma notável capacidade é possível:

- regularizar os escoamentos do rio Zambeze permitindo garantir caudais mínimos suficientes para possibilitar a navegabilidade a jusante de Cabora Bassa;
- reduzir a intensidade e a frequência das cheias a jusante de Cabora Bassa;
- dominar as eventuais irregularidades provenientes dos escoamentos anormais de Kariba;
- reter o caudal sólido correspondente a uma bacia da ordem dos 900 000 km²;
- produzir energia eléctrica em quantidade e a baixos custos;
- estabelecer a navegação fluvial numa extensão de 250 km, a montante de Cabora Bassa, permitindo um mais fácil escoamento dos produtos do hinterland, com relevo especial para o carvão e outros minérios;
- promover o estabelecimento de indústrias de pesca e turísticas.

(Continua)