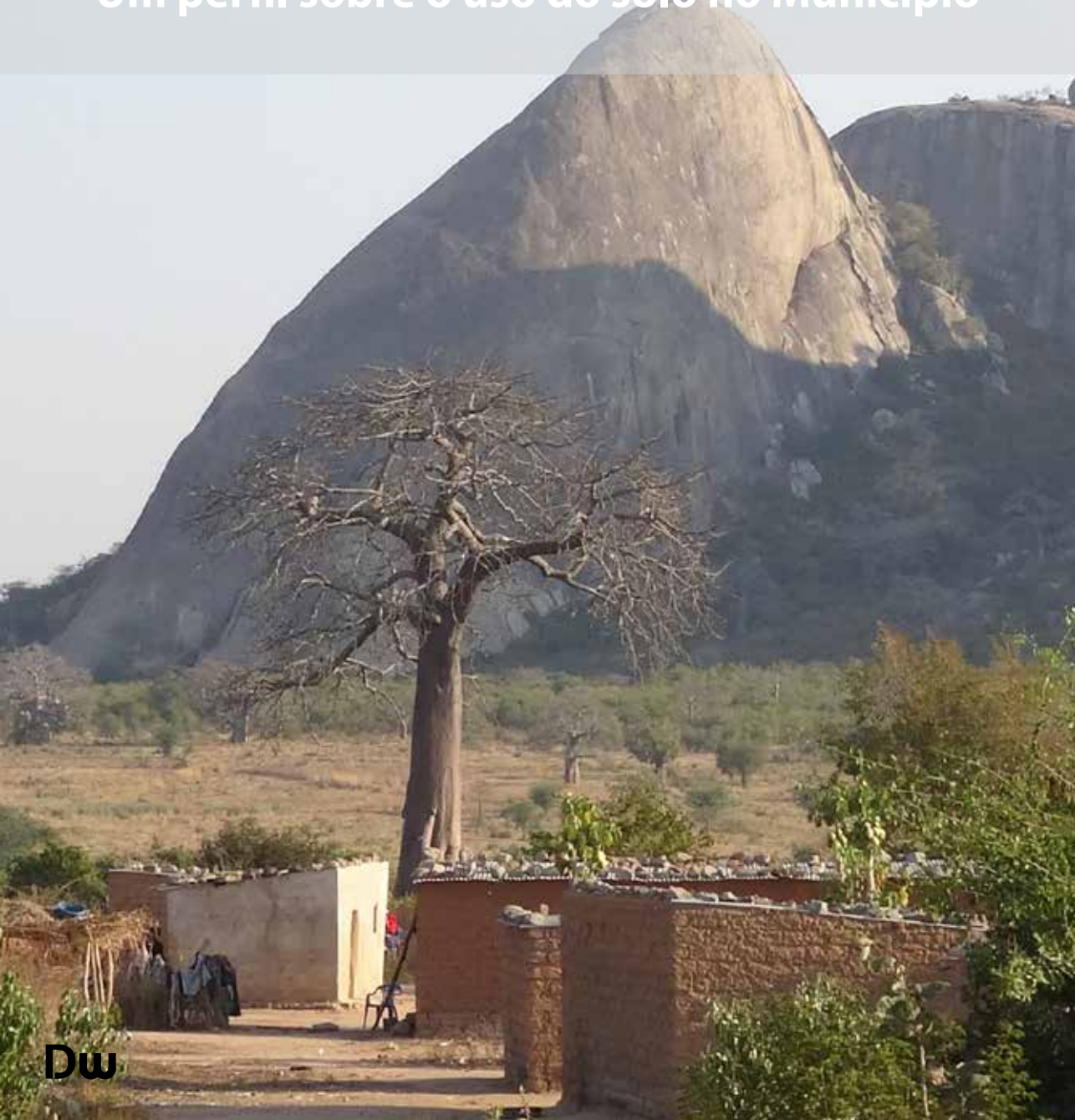


CUBAL

Um perfil sobre o uso do solo no Município



Um perfil sobre o uso do solo no Município

Beat Weber

Publicado em 2017 pela Development Workshop Angola

Dw

Cubal
Um perfil sobre o uso do solo no Município

Occasional Paper n° 13
ISBN xxx

Publicado pela primeira vez em 2016 pela Development Workshop
CP 3360 – Rua Rei Katyavala 113
Luanda – Angola

Pagina web <http://www.dw.angonet.org>

Email devworks@angonet.org

Tel +244 222 448 366 / 371 / 377

Fax +244 222 449 494

Co-publicado pelo Instituto Superior Politécnico Tundavala
Rua Patrice Lumumba, Lubango
+244 261 224 245 / 928 033 233
+244 261 224 245
info@isptundavala.ed.ao
<http://www.isptundavala.ed.ao/>

Autor Beat Weber

© texto e mapas Development Workshop Angola

Fotografias Beat Weber

Grafismo & capa John Meinert Printing

Compilado e publicado com financiamento providenciado pela Comissão Europeia, através do projecto 'Gestão de Terra no Planalto Central', implementado pela Development Workshop e Visão Mundial nas províncias do Huambo e de Benguela.

Para comprar um livro da serie Occasional Papers sff contactar a Development Workshop Angola: devworks@angonet.org. Encontra-se as publicações em PDF na pagina web da Development Workshop <http://www.dw.angonet.org>.

Agradecimentos

Para a elaboração deste perfil agradecemos as contribuições das seguintes instituições e pessoas: Área Técnica da Administração Municipal do Cubal, Gabriel Edmar Adelino, Allan Cain, Antonio Capitango, David Elizalde, Moises Festo, Paula Martins, Evanilton Pires, Carlos Ribeiro, Amilcar Salumbo e Telma Silva. Agradecimentos especiais vão para John Mendelsohn pelo apoio técnico.

Particularmente agradecemos o apoio financeiro da Comissão Europeia em Angola que, através do projecto 'Gestão de Terra no Planalto Central', implementado pela Development Workshop e Visão Mundial nas províncias do Huambo e de Benguela, possibilitou a elaboração deste perfil.

CUBAL

Um perfil sobre o uso da terra no Município

1	INTRODUÇÃO	2
2	CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO	4
2.1	Administração	4
2.2	A população	5
2.3	Rios	7
2.4	Topografia	12
2.5	Clima	15
2.6	Solos	18
3	COBERTURA DO SOLO E USO DA TERRA	20
3.1	Vegetação	20
3.2	Agricultura	25
3.3	Florestas	32
3.4	Solo urbano	39
4	DESAFIOS & OPORTUNIDADES	50

Figura 1: O Município do Cubal localiza-se na Província de Benguela, na parte sudoeste de Angola.



Introdução

O livro 'Cubal – um perfil sobre o uso da terra no Município' faz parte de uma série de perfis provinciais e municipais, produzidos pelo Instituto Superior Politécnico Tundavala (ISPT) e publicados pela ONG Development Workshop (DW). Os perfis estão a ser publicados no âmbito do projecto 'Gestão de Terra no Planalto Central de Angola', que é um projecto de âmbito social, implementado pela DW e a Visão Mundial, com o objectivo de reforçar a boa gestão da terra urbana e rural a nível de diversos municípios, nas províncias do Huambo e de Benguela.

O presente perfil visa providenciar uma visão daquilo que é o município do Cubal em termos do uso da terra rural e urbana. Espera-se que as informações providenciadas sejam interessantes e uteis para funcionários públicos, professores e estudantes, como também para turistas e outras pessoas interessadas.

Os principais grupos étnicos que residiram nesta área, antes da chegada dos europeus, foram os Vahanhas, Kissanes e Mungandas. O Cubal ganhou importância, principalmente a partir da chegada do comboio, em 1908, que facilitou a circulação de bens e pessoas. Durante muitos anos a área do Cubal dependia do concelho da Ganda e uma sede de posto foi estabelecida, na área da actual sede municipal, apenas em 1928. Em 1961, o Cubal recebeu o seu próprio Concelho e cessou a dependência da Ganda.

Após a independência, o conflito armado fez-se sentir no Cubal, a partir de 1978. Até ao fim do conflito armado, em 2002, grande parte das infraestruturas rurais e urbanas foi destruída, juntamente com imensos sofrimentos humanos. Hoje, o município é caracterizado pelo crescimento económico da sede municipal, implantação de infraestruturas a nível do município e a predominância do sector agrícola de pequenos camponeses.

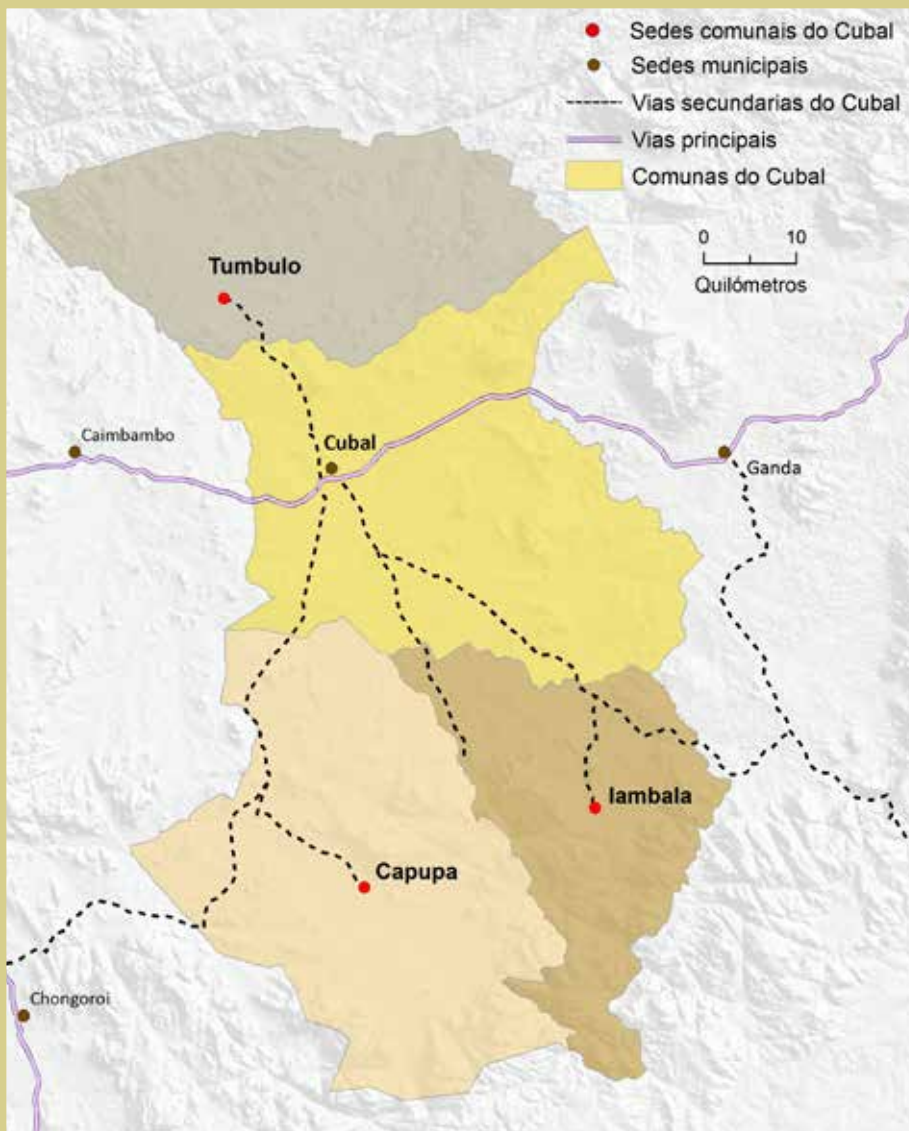
Figura 2: O município do Cubal é um dos nove municípios da província de Benguela e dista a 150km da capital provincial, ao longo da estrada principal em direção ao Huambo. Pelo município do Cubal passa o Caminho de Ferro de Benguela (CFB).



Características do Município

2.1 Administração

Figura 3: O município do Cubal tem uma superfície de 4.794 km² e é constituído por quatro comunas, sendo estas Tumbulo, lambala, Capupa, e a comuna sede. A maior comuna, em termos de superfície, é a da Capupa (1.456 km²), seguido pela Sede (1.278 km²), Tumbulo (1.037 km²), e da lambala (1.023 km²).



A administração territorial é regulada pela Lei n.º 17/10 (Lei da Organização e do Funcionamento dos Órgãos de Administração Local do Estado), que define as responsabilidades de governos provinciais, administrações municipais e administrações comunais.

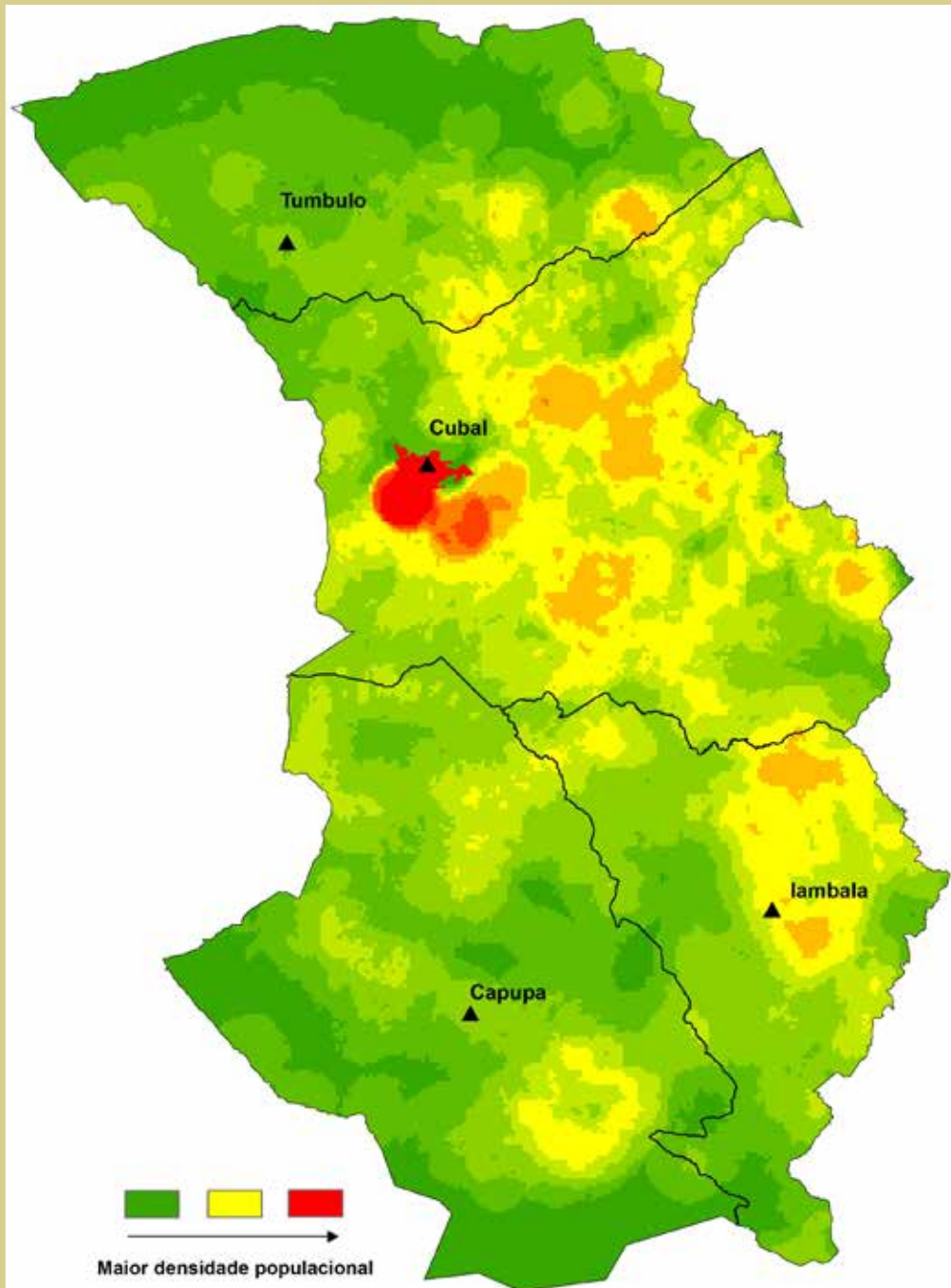
A lei atribui, a diferentes níveis administrativos, responsabilidades em termos do ordenamento do território, elaboração de planos municipais e territoriais e a concessão de terrenos. Os líderes tradicionais, como também ONGs, a sociedade civil e igrejas constam como parceiros do governo provincial e das administrações municipais, na implementação de políticas e programas.

2.2 A população

De acordo com resultados preliminares do censo de 2014, o município do Cubal tem uma população total de aproximadamente 287.931 pessoas, dos quais 134.559 são homens e 153.372 são mulheres. O município é o terceiro mais povoado da província, com 14,1% da população. A população total da província é de 2.036.662 pessoas, dos quais 62.8% vivem em áreas urbanas e 37.2% em áreas rurais.

Enquanto os dados preliminares do censo não fornecem os números populacionais por comuna, um mapeamento de casas a nível municipal dá-nos a seguinte distribuição por comuna.

Figura 4: A maior densidade populacional existe na comuna sede (áreas amarelas, cor de laranja e vermelhas), enquanto que o Tumbulo registre a densidade mais baixa a nível do município (áreas verdes).



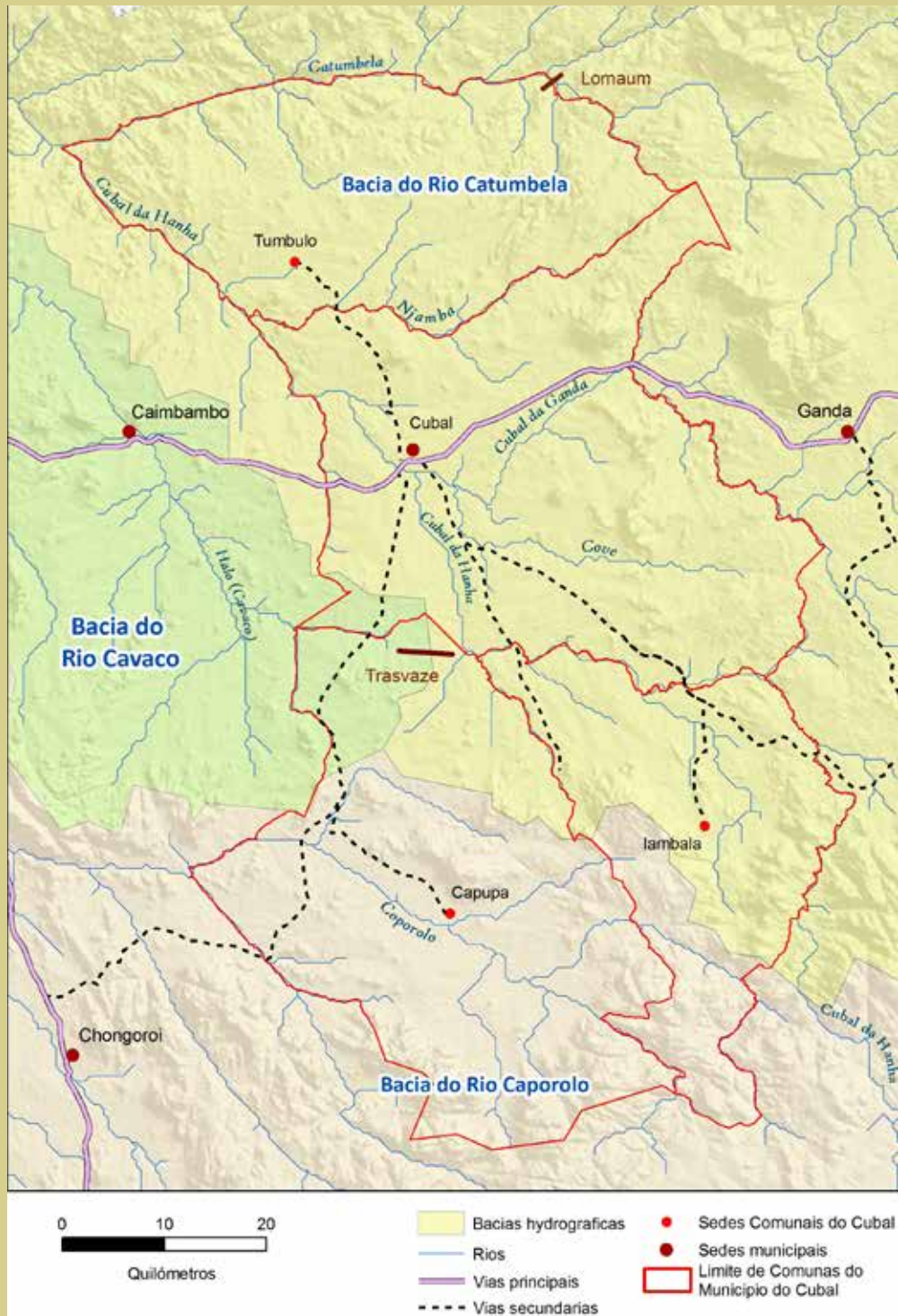
2.3 Rios

Figura 5: O município do Cubal partilha três bacias hidrográficas, a do Rio Catumbela (incluindo os rios Cubal da Hanha e Cubal da Ganda), a do Rio Cavaco e a do Rio Caporolo.



Figura 6: A bacia do Rio Catumbela é dominante nas comunas de Tumbulo, lambala e na Sede, e a bacia do Rio Caporolo engloba a maior parte da comuna da Capupa. A bacia rio Cavaco entra apenas um pouco na parte Oeste do município, especificamente nas comunas de Capupa e na comuna Sede.

Exemplo de aproveitamento hidrográfico a nível do município é a trasvaze que liga o Rio Cubal da Hanha ao Rio Halo, abastecendo assim regularmente o Rio Cavaco e estimulando a agricultura ao longo do rio. Outro aproveitamento hidrográfico é a barragem do Lomaum, situada na comuna do Tumbulo. Reabilitada depois de 30 anos de inoperância, fornece hoje energia aos municípios do Lobito, Benguela, Catumbela e Baia Farta.





O Rio Cubal que mais tarde se junta ao Rio Catumbela. O Rio Cubal tem água durante o ano todo.



Um rio seco, afluente do rio Caporolo. Vários rios no município do Cubal têm água apenas durante o tempo chuvoso.



A trasvaze do Rio Cubal da Hanha (Bacia do Rio Catumbela) para o Rio Halo (Bacia do Rio Cuvaco).

2.4 Topografia

Figura 7: O Município do Cuba localiza-se entre o planalto central de Angola e a planície costeira a oeste. As altitudes do município variam entre 800 a 1.200 metros, com as áreas mais altas nas comunas de Capupa e Iambala, que, nas suas partes sul entram no planalto.

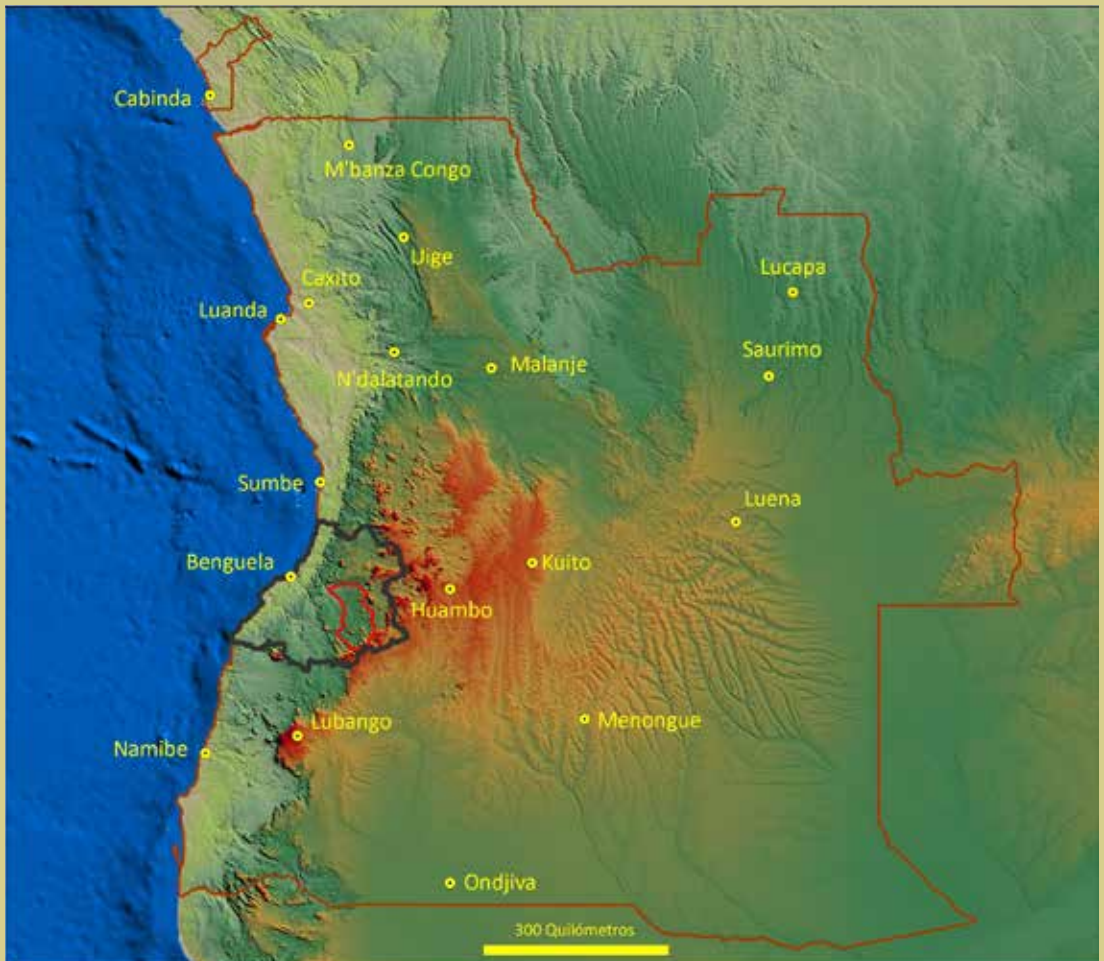
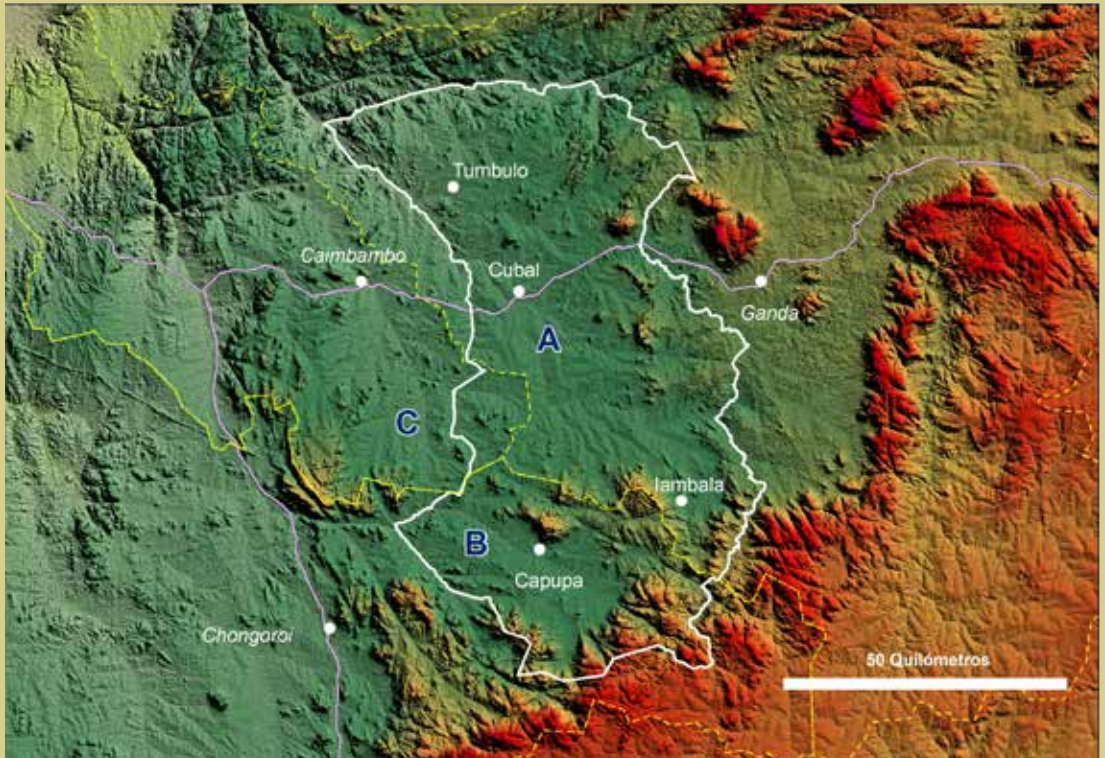
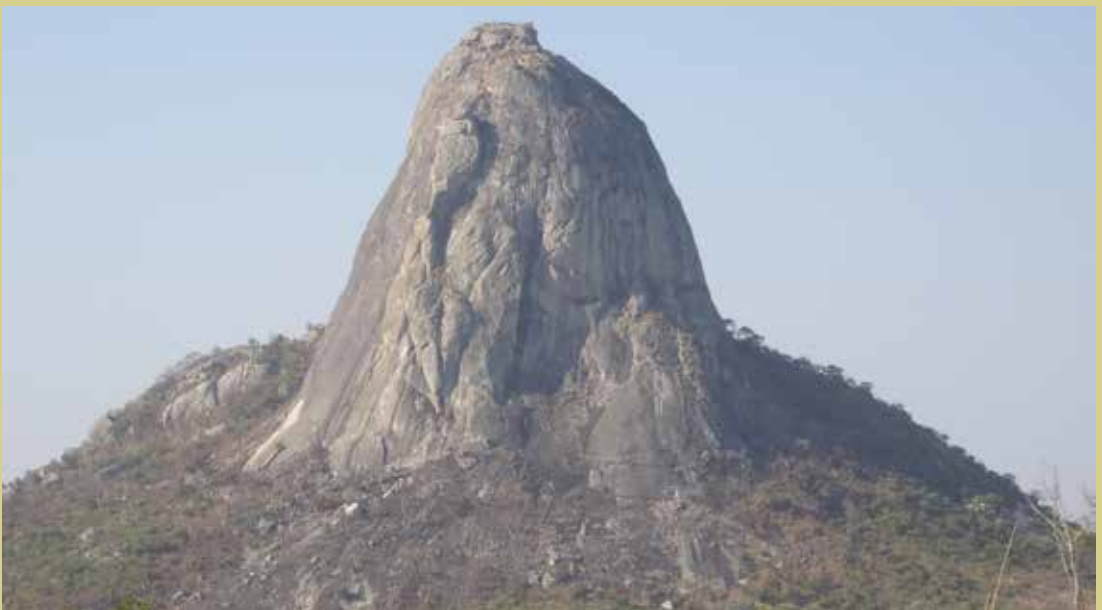


Figura 8: Durante dezenas de milhares de anos, os rios das bacias do Catumbela, Caporolo e Cavaco contribuíram de forma considerável para a topografia actual do município, principalmente pela força de erosão. Bem visível são as baixas criadas pelos rios Cubal (A), Caporolo (B) e Cavaco (C). As linhas de cor amarela indicam os limites das bacias.





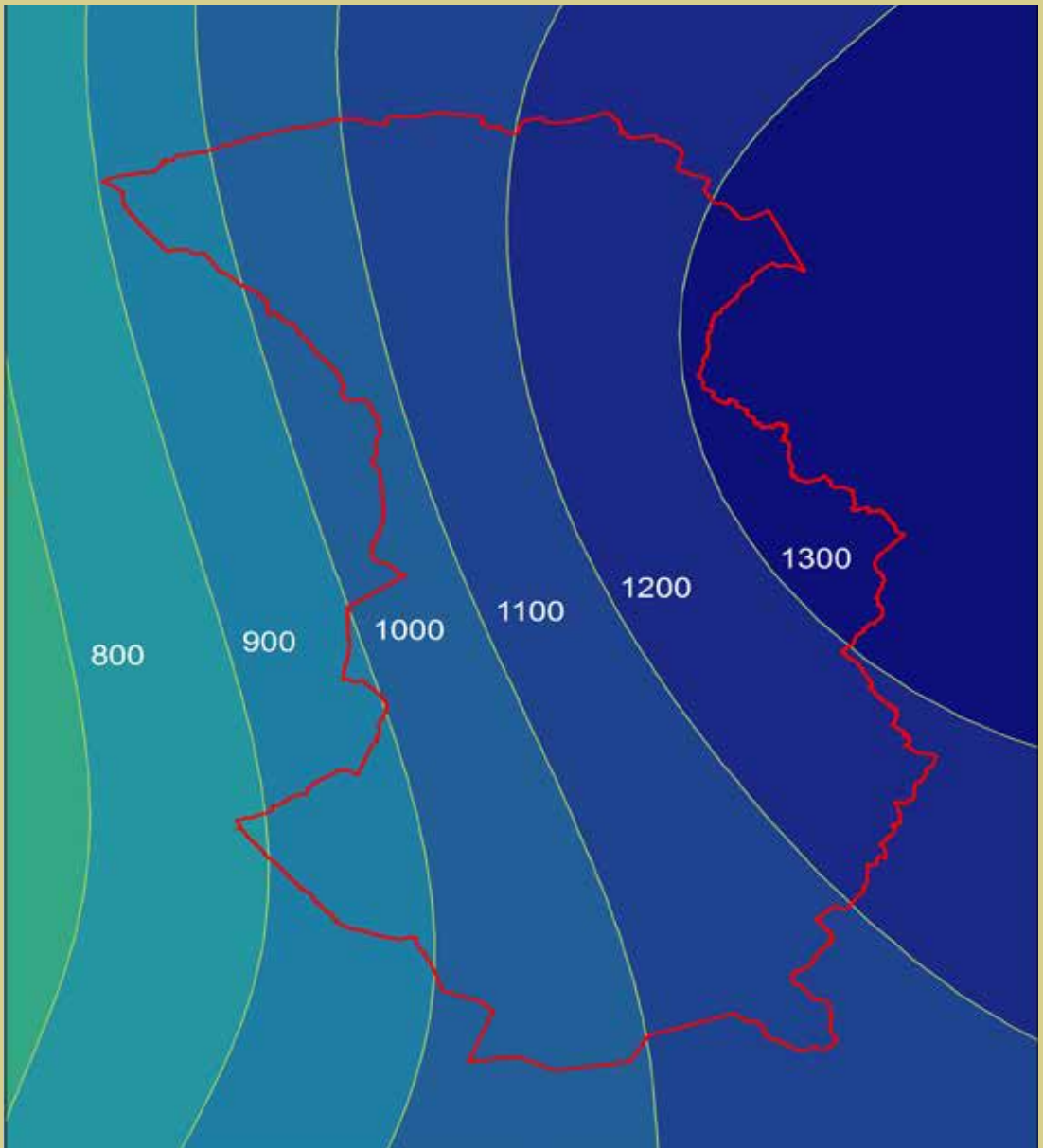
Uma característica topográfica do município são os monólitos graníticos, ou 'inselbergs' (montes-ilha), no meio de planícies onduladas



Nas planícies, a agricultura é amplamente praticada, embora os declives nas bases dos monólitos sejam dominados por florestas.

2.5 Clima

Figuras 8 e 9: O Cubal localiza-se numa transição da região de clima húmido (planalto do interior) para as terras baixas, quentes e secas do litoral. A pluviosidade média anual no município do Cubal é entre 800-1.300 milímetros por ano. A parte oeste, mais próxima do litoral, recebe menos chuva, e a parte este, já próxima do planalto central, recebe mais.



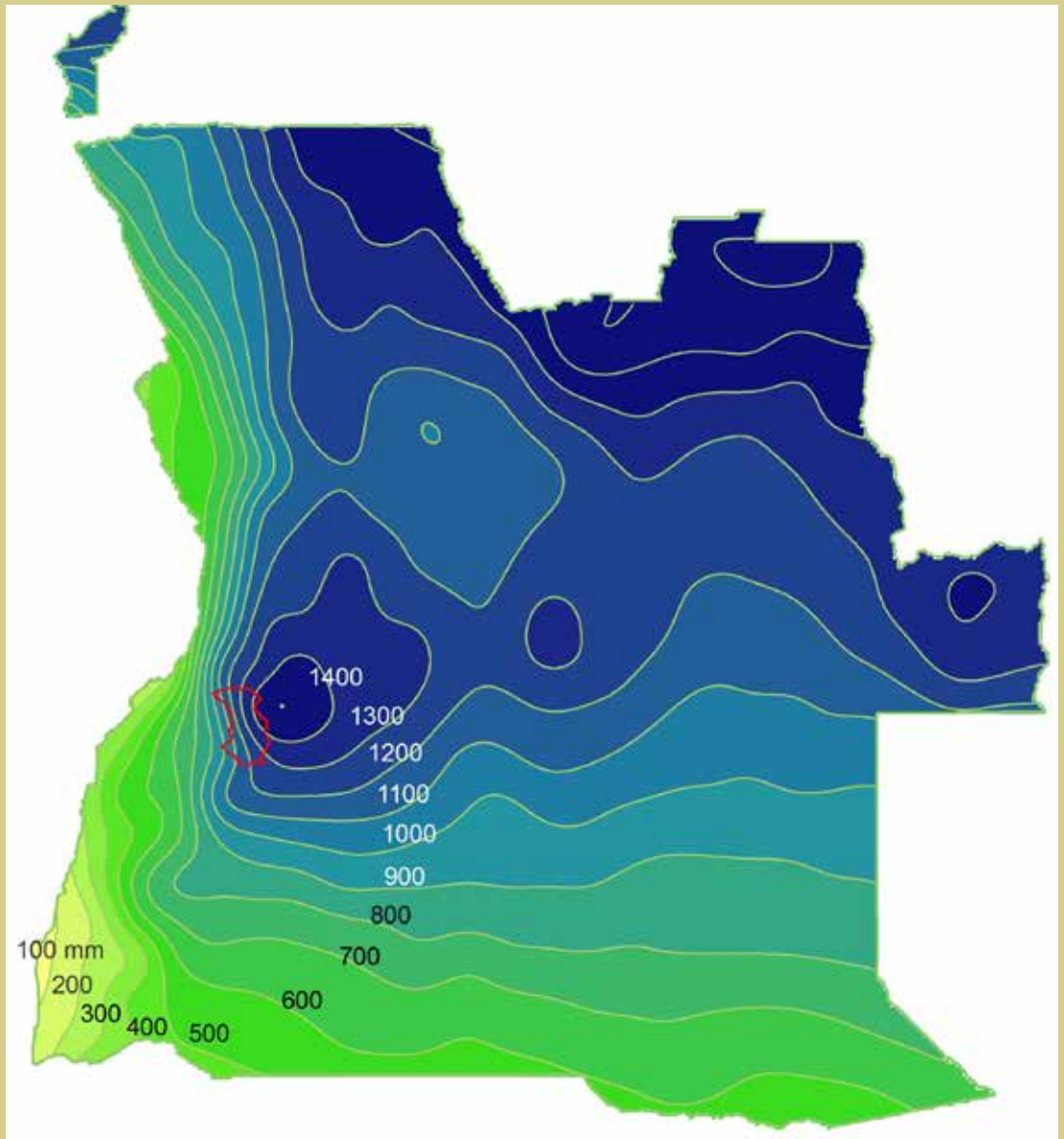
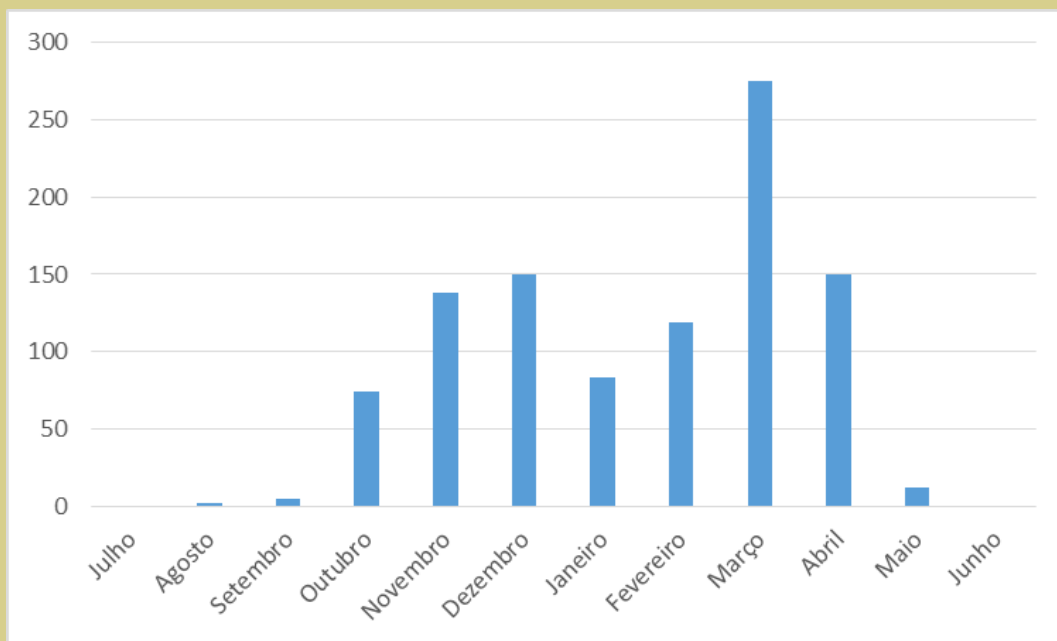


Figura 10: Tabela com média de milímetros de chuva, por mês, para o período de 1963-1972, na vila do Cubal: As chuvas sazonais começam geralmente em Setembro, e a maior carga pluviométrica cai entre Outubro e Abril. Normalmente, o mês de Janeiro é o mês com ligeiramente menos precipitação, e o do Março com mais chuva que qualquer outro mês. A média anual para este período é de 1009 milímetros, mas é importante realçar que as chuvas variam consideravelmente de ano para ano. Por exemplo, enquanto a média de Dezembro mostra 150,4 milímetros para o período de 1963-72, houve apenas 90 milímetros em 1971 mas logo 271 milímetros, neste mesmo mês, em 1972.

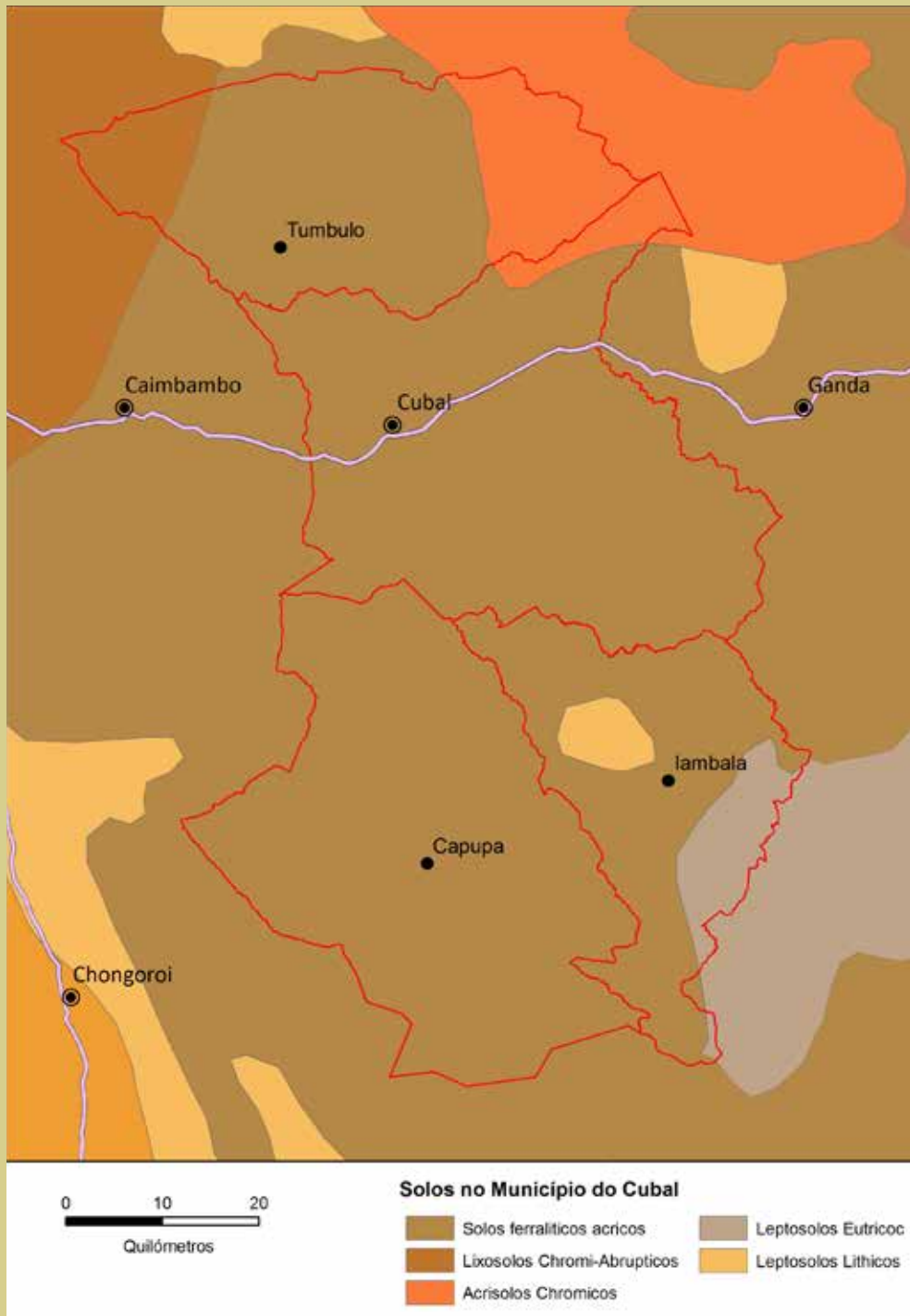


2.6 Solos

Os Ferralssolos são dominantes no município do Cubal. Estes solos são derivados do envelhecimento de rochas subjacentes, mas originam-se, igualmente, dos sedimentos do Kalahari, aqui depositados pelo vento e pela água, há muitos anos. Os Ferralssolos dominam a área da província, mas produzem pouco em termos agrícolas, porque os solos são permeáveis, com baixa capacidade de retenção de água. Esta permeabilidade, somada à alta pluviosidade, resulta em lixiviação, com a consequente perda rápida de nutrientes minerais e de matéria orgânica do solo. Apesar do baixo nível de nutrientes e da pouca retenção de água que limita o potencial dos Ferralssolos para a produção agrícola, podem conseguir-se colheitas médias, com o uso apropriado de fertilizantes, estrume e de outras medidas para aumentar o conteúdo orgânico e mineral do solo. Luvisolos com maior produtividade agrícola ocorrem ao longo dos rios, mas são localizados demais para serem mapeados.

Menos predominantes são os Acrisolos (ricos em argila, em ambiente húmido) que ocorrem principalmente na parte nordeste do município; uma pequena área dominada por Leptosolos (alto conteúdo de cascalho ou pedra) na parte sudeste do município; e uma área ainda mais pequena de Lixosolos na parte nordeste da comuna do Tumbulo.

Figura 11: Ocorrência de diferentes tipos de solos a nível do Município do Cubal



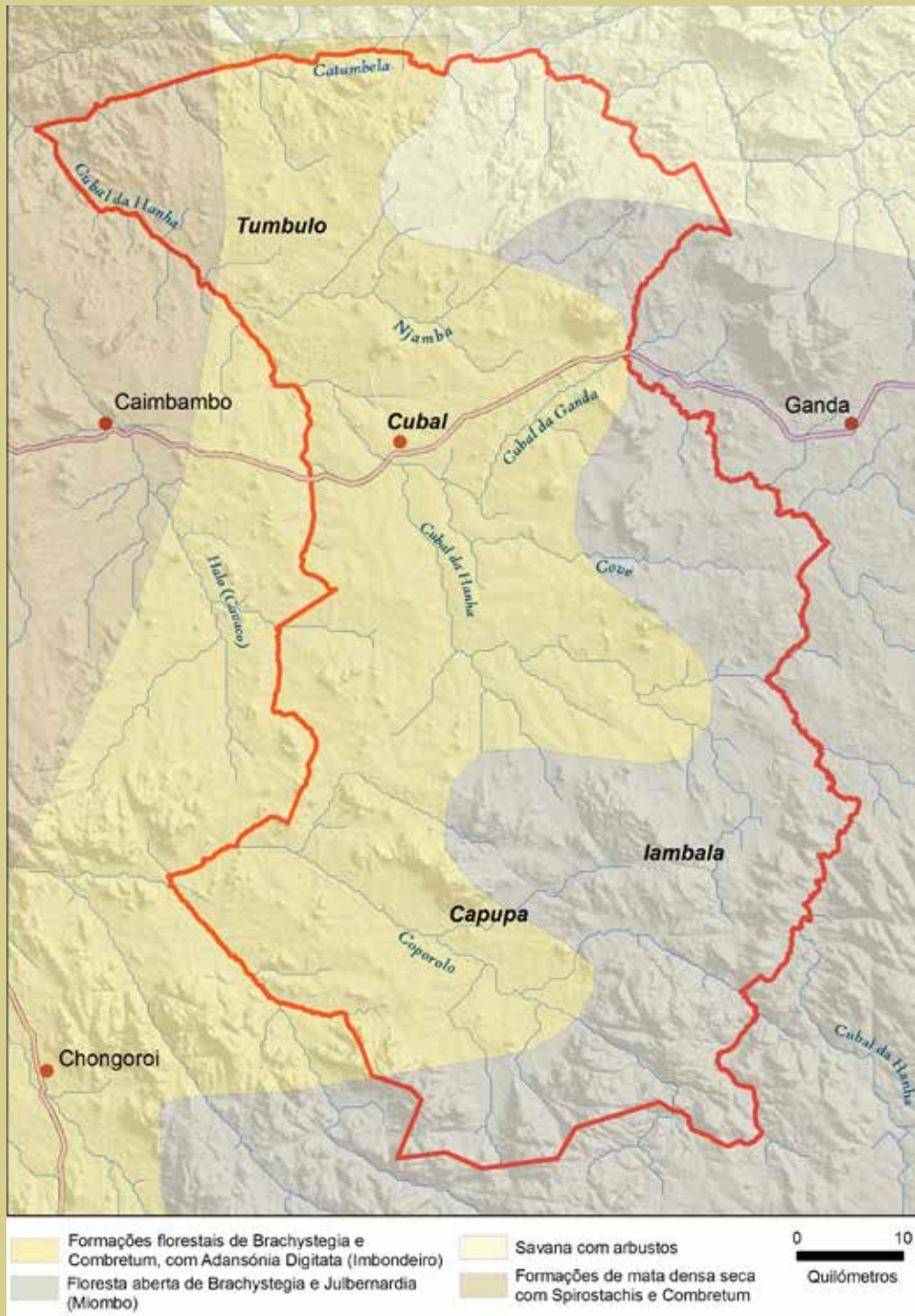
Cobertura do solo e uso da terra

3.1 Vegetação

Conforme exposto em capítulo anterior, o Cubal localiza-se numa área de transição das regiões húmidas do planalto para as regiões quentes e secas do litoral. Esta variabilidade climática tem importante influência sobre o tipo de vegetação que se encontra no município. A floresta Miombo, por exemplo, que domina o planalto, chega até à parte este do município, que é a mais alta e com mais precipitação, já que a parte mais próxima do litoral é dominada por savana e floresta com imbondeiros. O famoso cientista Castanheira Diniz distingue entre 4 classes de vegetação naquela zona:

1. Floresta Miombo, também conhecida por Mata de Panda. Trata-se de uma floresta aberta com predominância das espécies *Brachystegia* e *Isoberlinia*;
2. Formações florestais de *Brachystegia* e *Combretum* com imbondeiros, em superfícies mais aplanadas;
3. Savana com arbustos, numa pequena zona a nordeste do município;
4. Formações de mata densa, numa pequena zona a noroeste do município.

Figura 12: Classificação de vegetação a nível do município

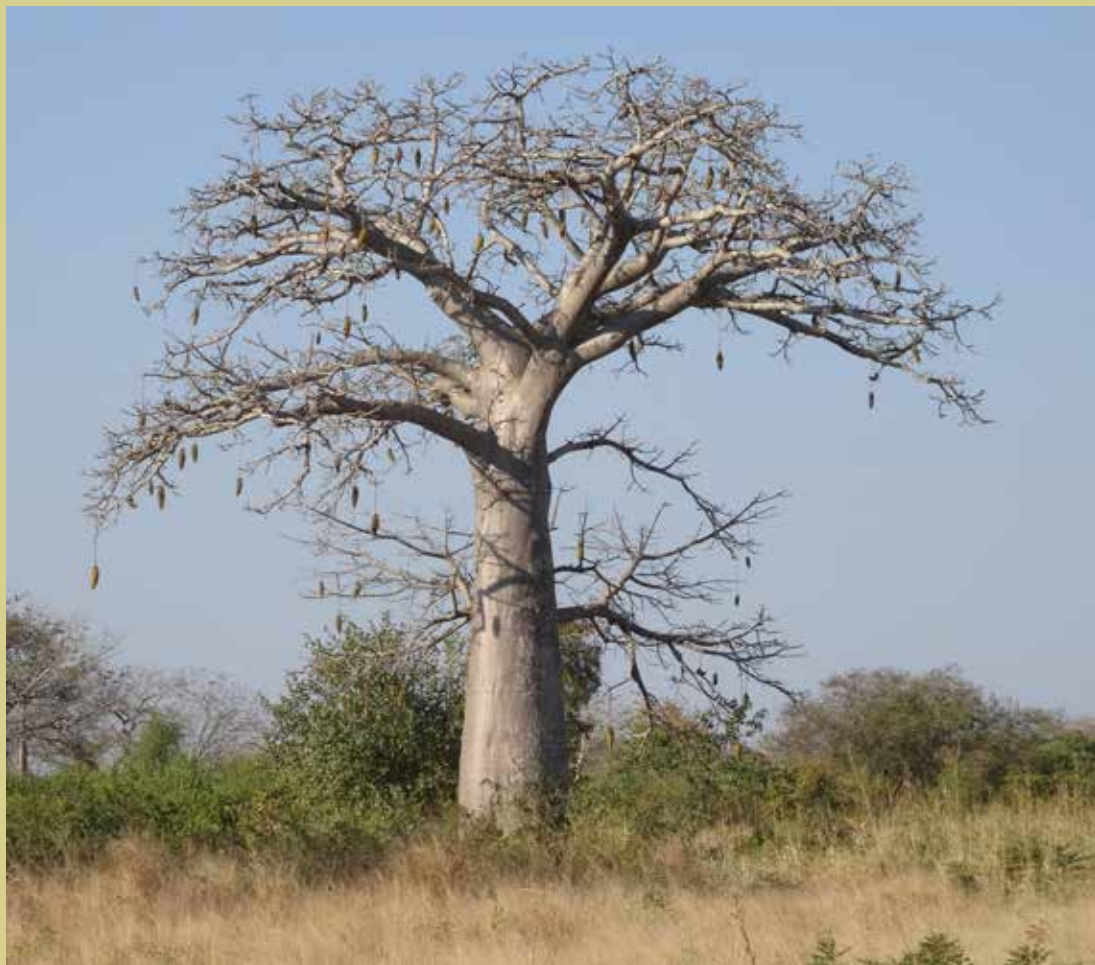




Vegetação riparia ao longo de rios tipicamente é mais densa e com árvores mais altas que as outras florestas.



Mata típica da classificação no.2, próximo do Tumbulo, formações florestais de *Brachystegia* e *Combretum*, com imbondeiros bem visíveis.



O Imbondeiro – espécie abundante na zona oeste e centro do município, mas raramente encontrado nas florestas de miombo, na região este



Filler/anywhere, no description

3.2 Agricultura

A actividade económica predominante a nível do município é a agricultura de pequena escala, praticada por camponeses residentes em aldeias nas áreas rurais. A maior parte dos produtos é de subsistência, e apenas pequenas quantidades são, as vezes, comercializadas. Os produtos predominantes são milho, feijão macunde, massambala, amendoim, e a mandioca, girassol e sorgo e algumas áreas. No tempo colonial, a produção do sisal era dominante o que diz respeito as fazendas empresariais.



O cultivo em terras baixas com solos mais férteis e húmidos é comum e permite a agricultura durante o tempo seco (esta fotografia data do mês de Julho)



Os solos aluviais húmidos e nutritivos ao longo de certos rios (aqui o Rio Cubal) permitem até o cultivo de bananeiras.



Os produtos das colheitas são guardados em celeiros tradicionais, para garantir a alimentação de uma família, entre uma e outra colheita.



O processamento de produtos agrícolas, na maioria dos casos ainda é feito manualmente (na imagem: produção de farinha de milho)



Embora investimentos consideráveis (públicos e privados) tenham sido feitos na indústria agrícola, o sector ainda é dominado pela agricultura familiar. Instalações construídas no âmbito do 'Projecto de Implantação de um Pólo Agro-Industrial na Localidade do Cubal'



Campo de produção na Fazenda Utalala, na comuna de Capupa. A fazenda Utalala é a maior fazenda do município, em termos de superfície e em termos de produção.

Figura 13: O mapeamento de lavras, a nível municipal, mostra a extensão e importância do sector agrícola de pequena escala. A concentração de grande número de lavras em volta do Cubal e da Iambala é bem visível. Da mesma forma, existem áreas bastante grandes sem sinais de agricultura, principalmente nas comunas de Tumbulo e Capupa. Estas são áreas com pouca ou sem população. A cor vermelha no mapa mostra as áreas com mais declives (áreas montanhosas). Nestas áreas é difícil praticar agricultura e a ocorrência de lavras é muita limitada.

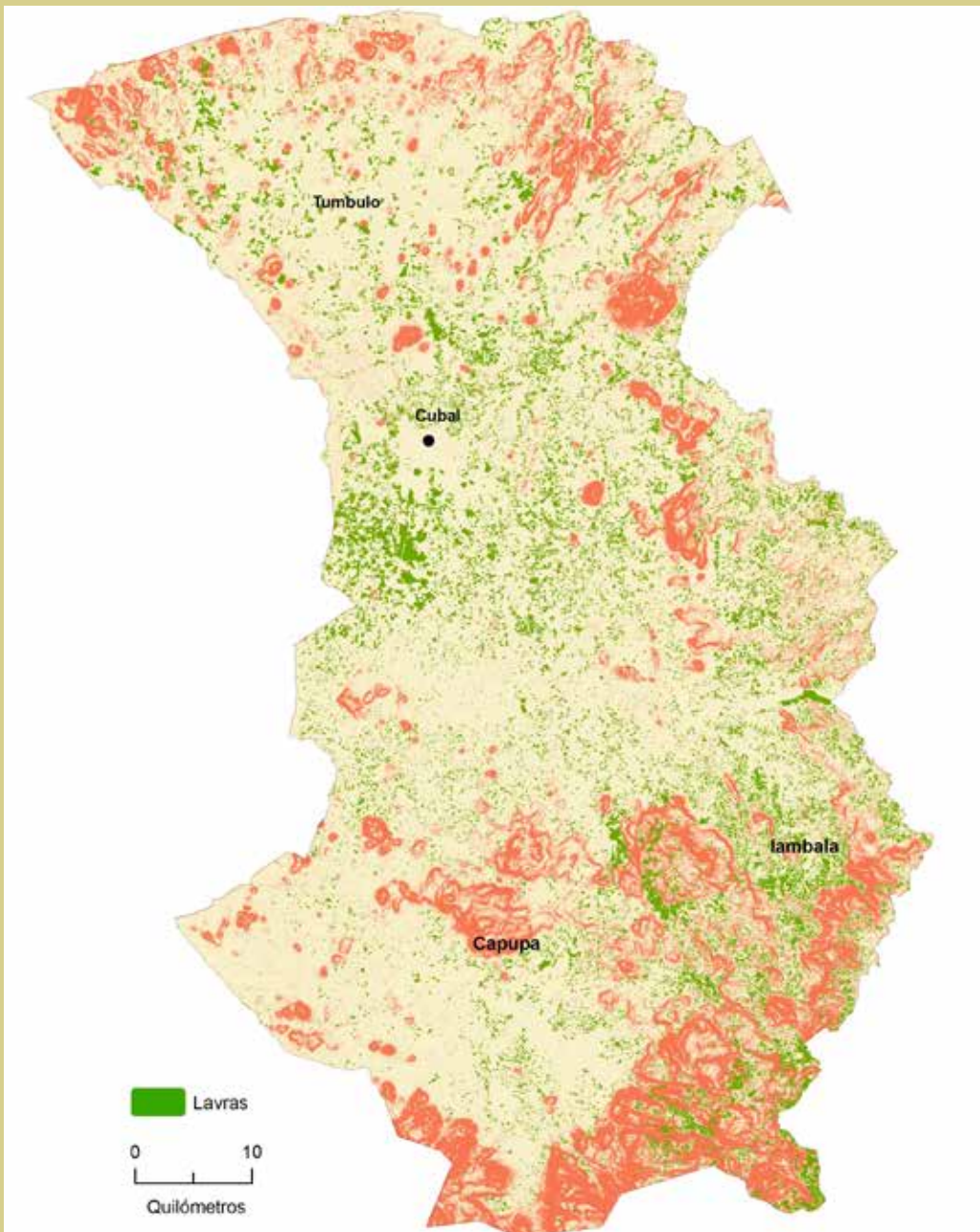
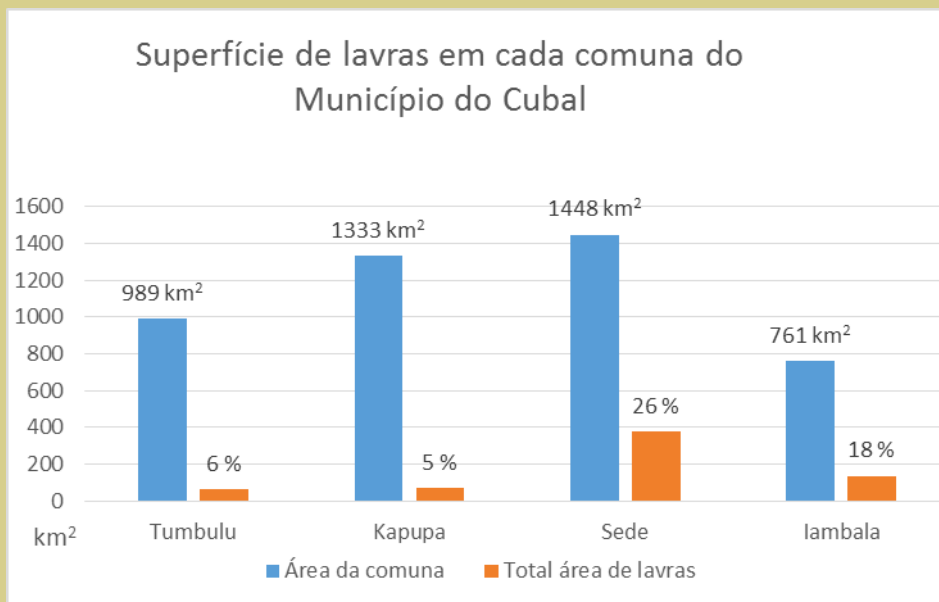


Figura 14: Nem em todas as comunas observa-se o mesmo nível de actividades agrícolas. As duas comunas Sede e Iambala têm uma percentagem mais alta do uso do solo para fins agrícolas, sendo 26% da superfície da comuna, no caso da comuna Sede, e 18% no caso da Iambala.

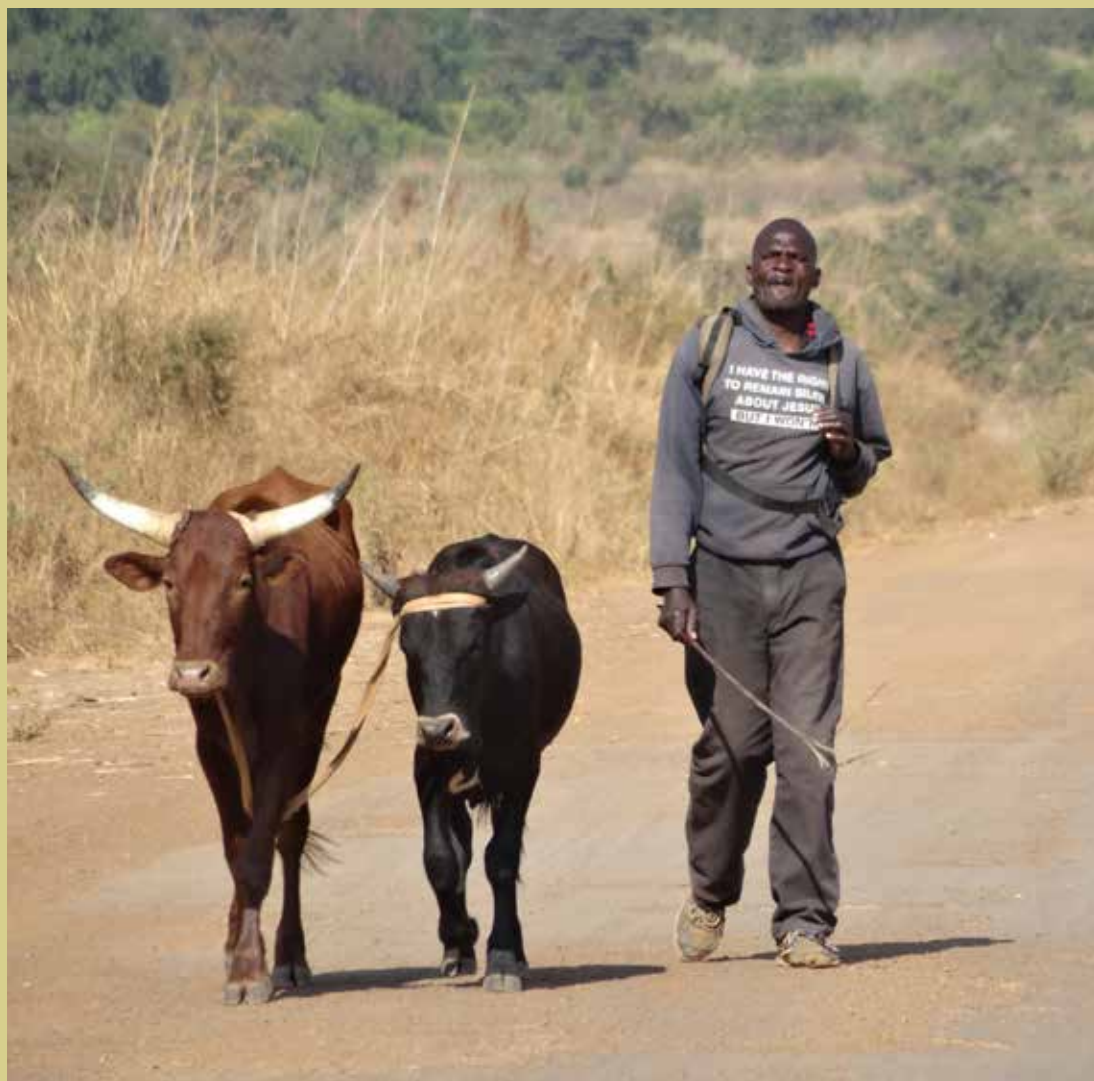


Pecuária

A criação de animais por camponeses tem vários fins. Os de pequeno porte (cabritos, porcos e galinhas) são mais utilizados na alimentação e comércio. O gado bovino é utilizado para a tracção animal e também para o comércio, como testemunha a grande praça de gado, a conhecida praça de carne, na sede municipal.



As pradarias das savanas servem como pasto para o gado.



Vista muito comum nas vias secundárias do município: dono que leva o seu gado à sede municipal para venda.



Cada dia, entre 10 até 15 cabeças de boi são abatidas no Matadouro do Cubal. Durante os fins de semana, o número pode atingir entre 30-40 cabeças.

De acordo com os serviços veterinários, o número aproximado de gado é de:

Comunas	Bovinos	Caprinos	Ovinos (ovelhas)	Suínos
Sede	20.000	32.000	6.000	58.800
Iambala	18.000	31.000	8.000	63.000
Capupa	26.000	35.000	10.000	70.110
Tumbulo	16.000	24.000	6.000	67.060
Total	80.000	122.000	30.000	258.970

As doenças predominantes do gado bovino são a Peripneumonia Contagiosa e a Sarna Bovina. Para campanhas de vacinação, existem um total de 109 mangas de vacinação nos a nível do município. Do tempo colonial também ainda existem mais do que 90 banheiros bovinos para a desinfecção, dos quais, neste momento, nenhum está em funcionamento.

Uma grande parte do gado é proveniente das províncias do Cunene e da Huíla. Parte do gado, especialmente bovino e caprino, é comercializado localmente a compradores de outras províncias, como por exemplo Luanda e Huambo.

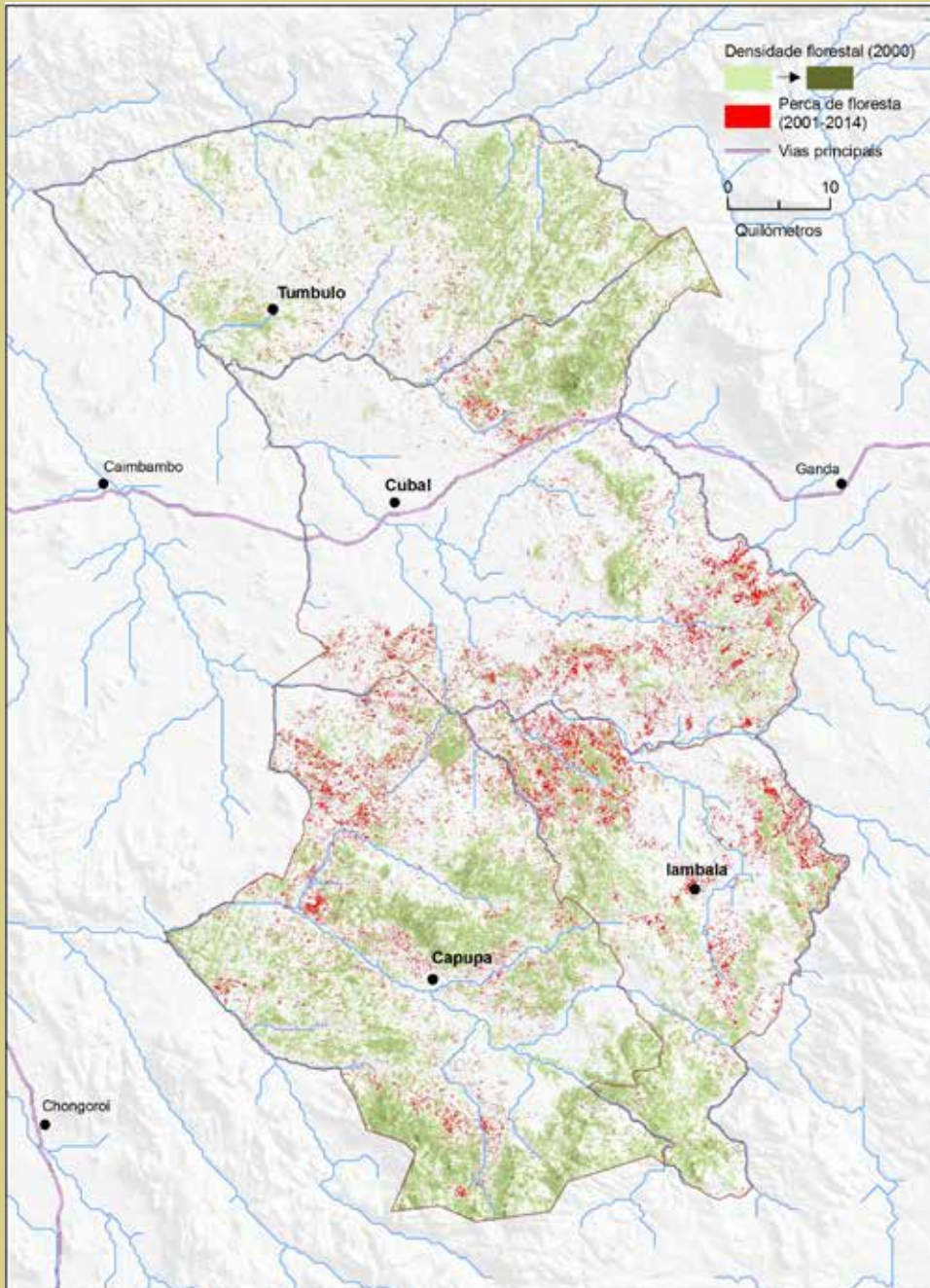
3.3 Florestas

O município do Cubal não tem plantações de florestas exóticas, como existem noutros municípios ao longo do Caminho de Ferro de Benguela. As florestas existentes no município do Cubal são todas de espécies nativas, com as espécies dominantes expostas na figura 12, no capítulo anterior sobre a vegetação. Conforme se viu, os dois tipos de floresta dominantes são:

- Na parte este do município: a Mata de Miombo, com espécies predominantes de *Brachystegia* e *Isoberlinia*.
- Na parte oeste do município: formações florestais de *Brachystegia* e *Combretum* com imbondeiros, em superfícies mais aplanadas.

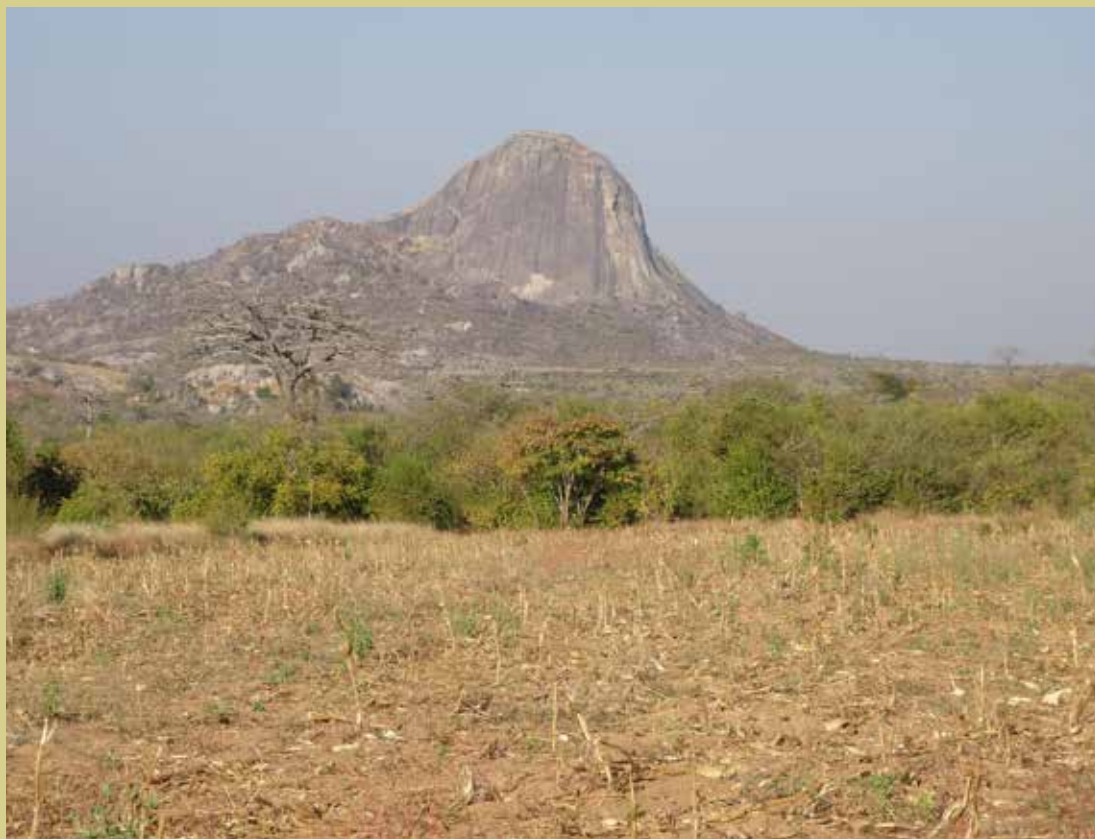
Em geral, a extensão de ambos os tipos de florestas reduziu durante a última década. Este processo de desflorestamento aconteceu e continua acontecer, principalmente por causa da abertura de novos campos para fins agrícolas e pelo abate de árvores para a produção de carvão.

Figura 15: A cobertura florestal reduziu em cerca de 340 quilómetros quadrados entre os anos 2001 até 2014. Embora os dados sejam apenas indicativos, mostram um processo preocupante, em termos de protecção ambiental das florestas nativas.



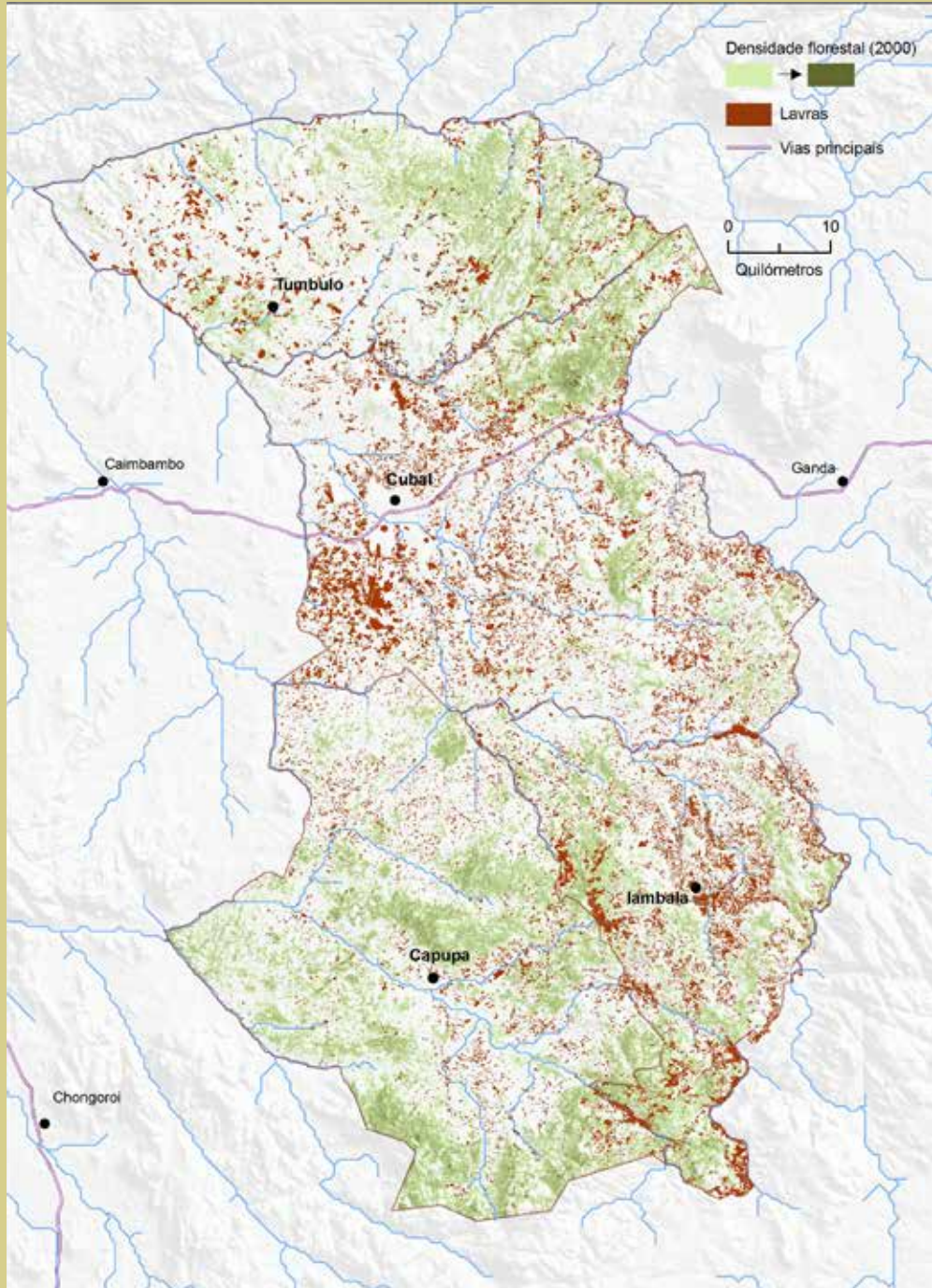


A produção e o comércio de carvão são uma das causas do desflorestamento. Na ausência de emprego nas áreas rurais e dado o pouco rendimento da agricultura em pequena escala, a produção e venda de carvão são fontes alternativas de rendimento. A demanda do carvão vem quase exclusivamente dos centros urbanos.



Bem visível a divisão entre floresta e lavra. A maior parte do desflorestamento a nível do município é por causa da abertura de novos campos agrícolas. Com o crescimento populacional, este processo continuará pela necessidade de as pessoas terem acesso à terra para o cultivo.

Figure 16: Visão geral da ocupação e uso do solo a nível do município entre florestas (verde) e lavras (castanho). Grande parte das florestas ainda existe em áreas montanhosas onde a agricultura é pouca praticada.



Queimadas

As queimadas são uma componente integral em diversas ecossistemas, no Cubal, como também em várias outras regiões da África Austral. Muitas vezes, os fogos eliminam a vegetação velha, permitindo assim o crescimento de novas plantas. Por outra, o excessivo uso do fogo por pessoas pode contribuir para a destruição de pastos e de florestas. Normalmente, as queimadas acontecem nos meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro, terminando com as primeiras chuvas, em Setembro ou Outubro. Os fogos em Agosto e Setembro, normalmente são mais intensos e com mais força destruidora, pela matéria vegetal ser ainda mais seca que em Junho e Julho. A figura abaixo mostra as áreas com maiores queimadas no município, durante o ano de 2015.

Figura 16: Áreas queimadas no município do Cubal em 2015

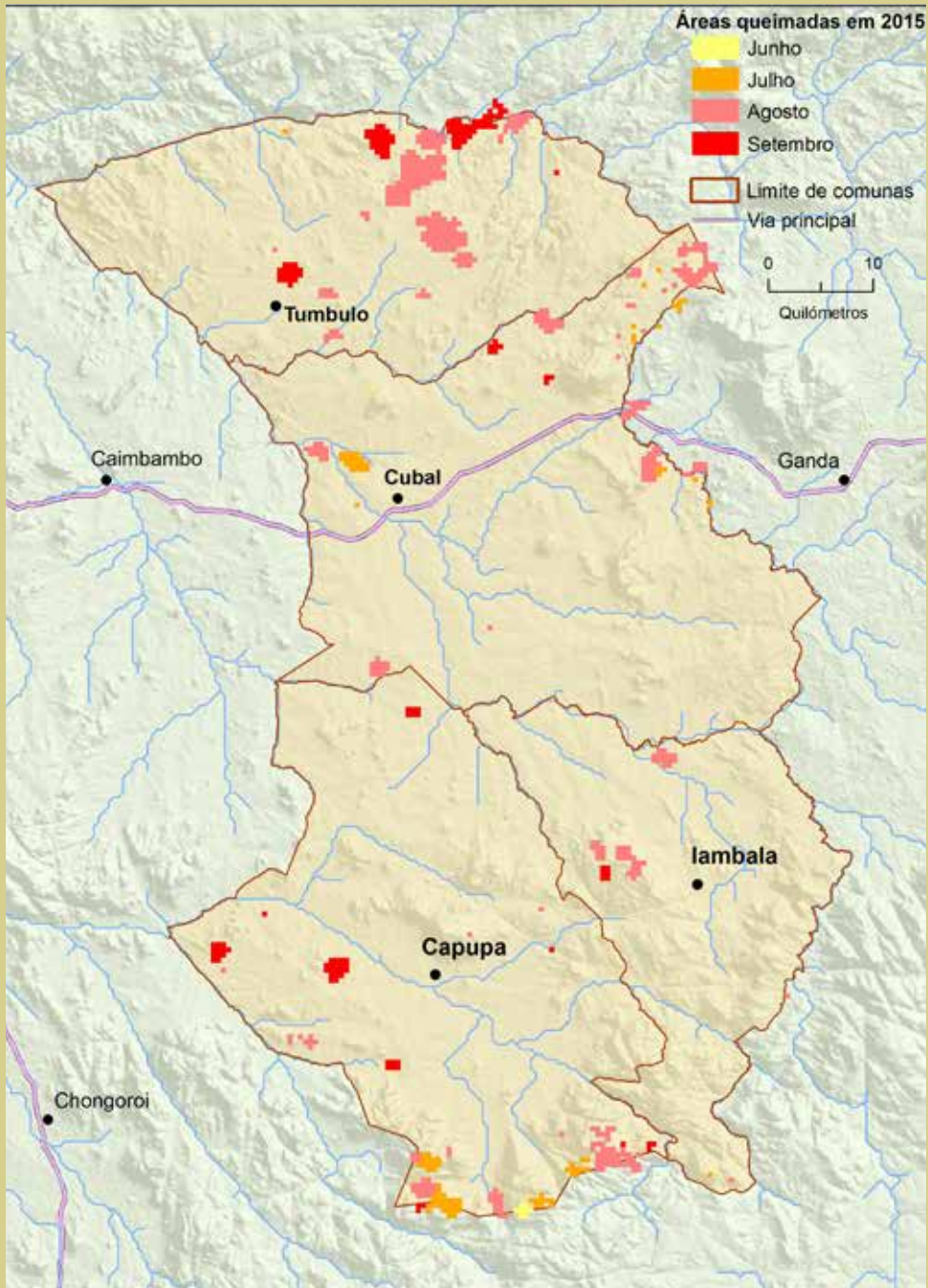
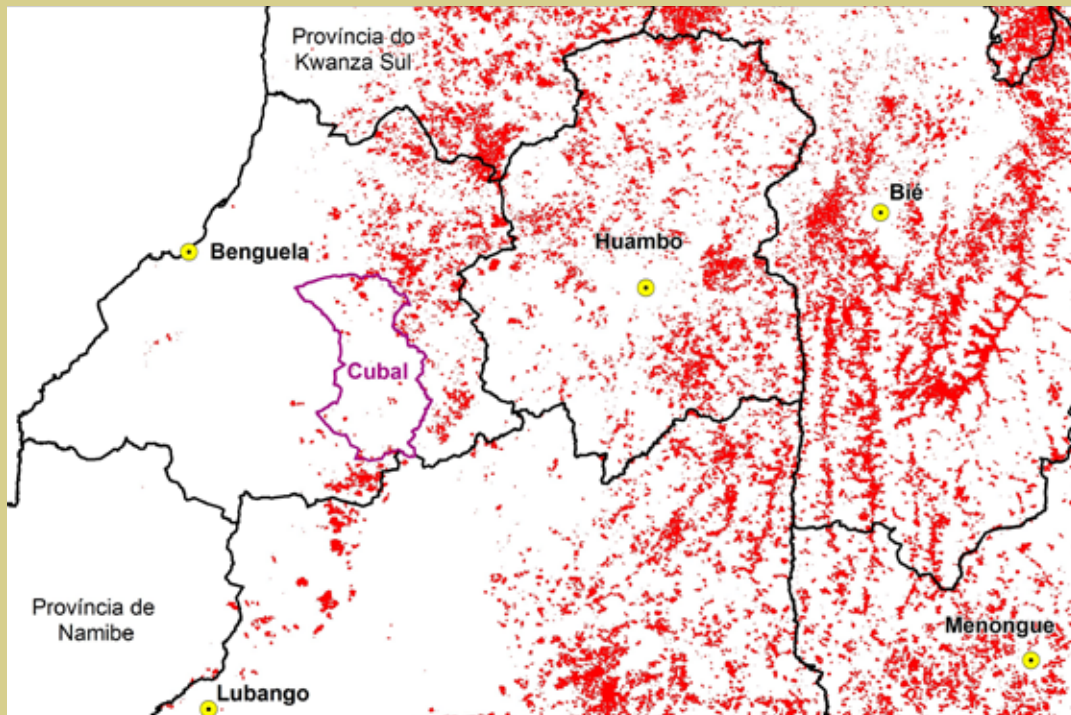


Figura 17: Em comparação com outras áreas de Angola (por exemplo Huambo ou Bié), as queimadas no município no Cubal não são tão frequentes. O mapa mostra o município do Cubal, no contexto das províncias adjacentes, e a intensidade de queimadas durante o ano de 2015, indicada a vermelho.



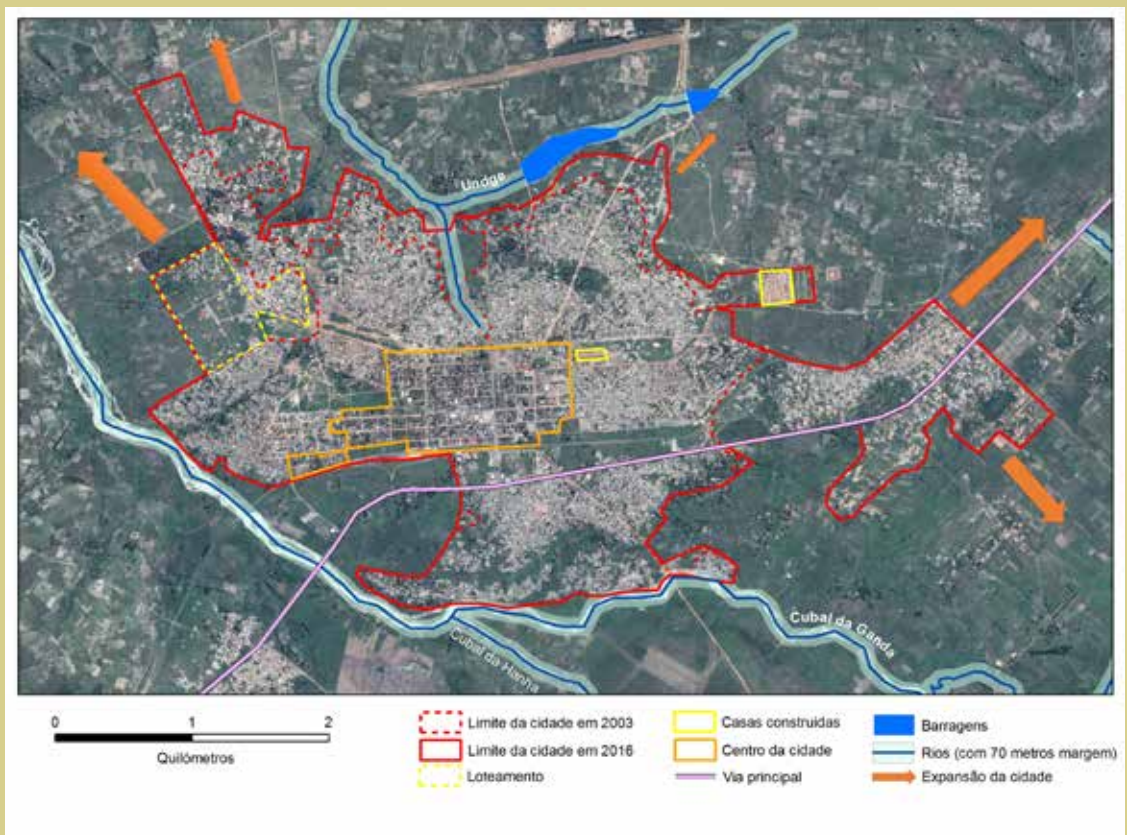
3.4 Solo urbano

O Cubal tem apenas um centro urbano, sendo isto a sede municipal. A figura 18 mostra a estrutura urbanística da sede municipal do Cubal. No meio, bem visível, está o centro colonial da cidade (limite de cor de laranja). A seguir são as áreas peri-urbanas, que cresceram de forma desordenada, principalmente durante o tempo do conflito armado (do centro até a linha vermelha intermitente). A linha vermelha, finalmente, mostra o actual limite da cidade, e todas as áreas entre esta linha e a linha vermelha intermitente são as áreas que foram construídas entre 2003 e 2013. As áreas delimitadas com linha amarela são projectos de construção de casas implementados pelo governo e a área delimitada de linha amarela intermitente é a área loteada pela Administração Municipal.

Em comparação com outras sedes municipais, a nível de Angola, o Cubal cresceu muito pouco durante os últimos quinze anos. Isto é uma certa vantagem para as

autoridades locais, no sentido de terem mais facilidade de controlar a expansão urbana.

Figura 18: A cidade cresce principalmente em 2 direcções: pelo este (ao longo da estrada, na direcção Ganda) e a noroeste (veja setas de cor de laranja na figura). A sul, a expansão urbana e de certa forma impedida pelo rio Cubal da Ganda, e a norte pelo rio Undge e a seguir o aeroporto. Especialmente os loteamentos implementados pela Administração Municipal provaram ser eficientes em tornar a expansão urbana desordenada num processo urbanístico organizado e controlado.





Via no centro da cidade do Cubal. As palmeiras altas são árvores típicas da cidade.





Loteamento implementado pela Administração Municipal na periferia a este da cidade – um novo bairro está a crescer.



Estação de comboio no Cubal



Casas antigas do tempo colonial



Casas recém construídas pelo Governo



O rio Cubal da Ganda – aqui passando na parte sul da cidade

Sedes Comunais

As sedes comunais do Cubal são relativamente pequenas na sua extensão. Enquanto algumas sedes comunais, noutros municípios do país, estão virando pequenas vilas com rápido crescimento habitacional, o lambala, Tumbulo e Capupa não cresceram muito durante a última década. De qualquer forma, foram feitos investimentos consideráveis em termos de infra-estruturas de saúde, educação e fornecimento de água, como também na habitação para funcionários públicos.



Habitações e furo com sistema de água na sede comunal do Tumbulo

Data da imagem: 2016



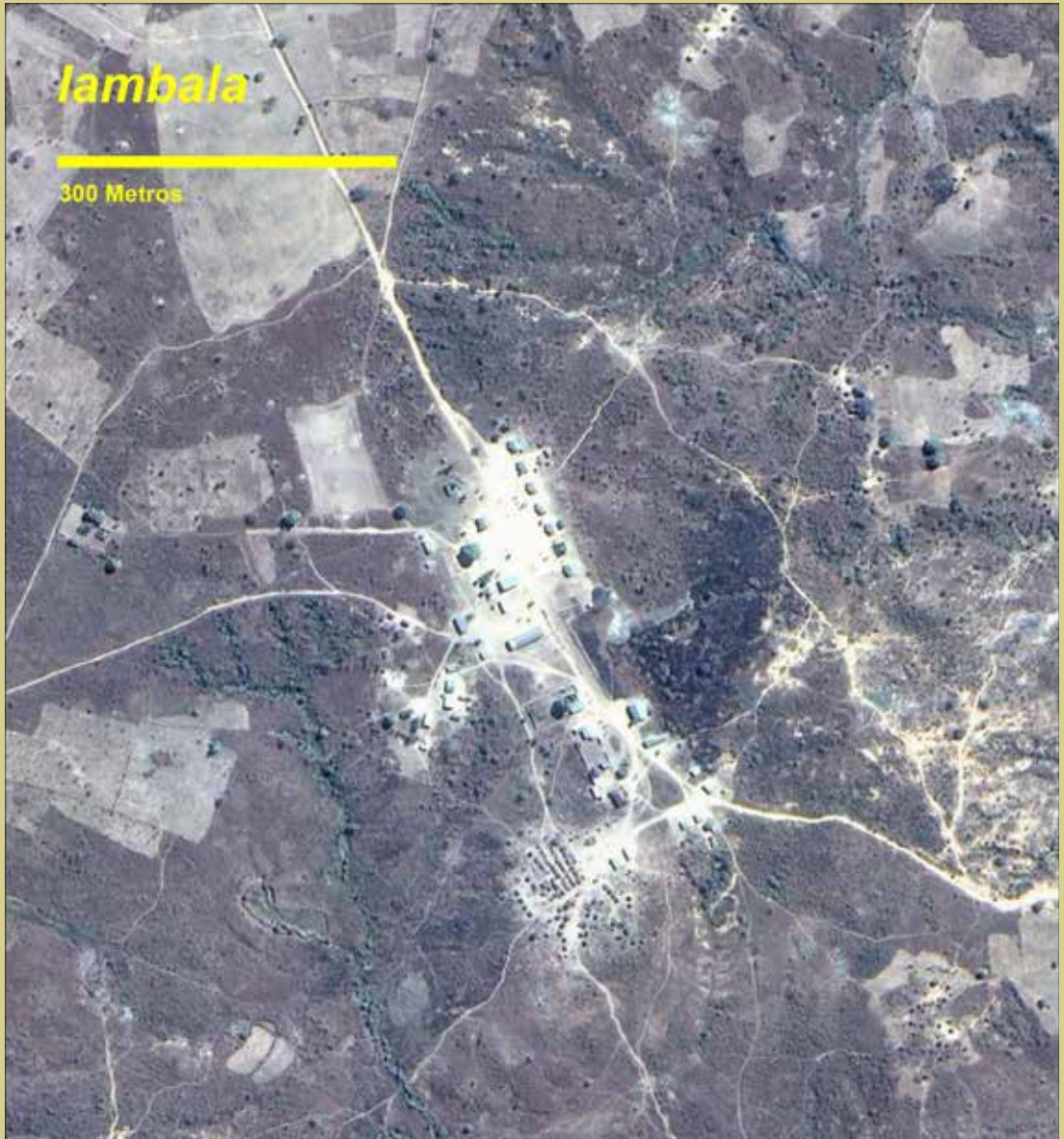
Data da imagem: 2007





Habitações recém construídas e centro de saúde na sede comunal da Capupa

Data da imagem: 2007



Desafios & oportunidades

Centros urbanos – motores do desenvolvimento económico e social

A superfície do solo utilizado para fins urbanos é relativamente pequena, especialmente em comparação com a superfície enorme para fins agrícolas. Por outra, centros urbanos são motores de crescimento económico e servem como centros administrativos, de educação, saúde e de serviços.

Por causa destes serviços e da vida considerada mais difícil em áreas rurais, especialmente os jovens sentem-se atraídos pela vida urbana. A urbanização da população é um fenómeno em Angola e a nível mundial. O censo de 2014 mostrou que 62.3% da população em Angola vive em áreas urbanas e com tendência crescente. O Município do Cubal não é excepção.

É por esta razão que os desafios e oportunidades do crescimento urbano merecem uma especial atenção. As cidades são motores de emprego e de desenvolvimento económico e albergam a maior população do país. A atracção de investimentos, criação de ambientes conduzíveis ao negócio privado, fornecimento de serviços públicos e acesso a habitação são, entre outros, foco importante para políticas, programas e projectos.

Agricultura em pequena escala

Enquanto uma maioria das pessoas vive já em áreas urbanas, ainda existe uma população considerável em áreas rurais. Estes populares dependem maioritariamente da agricultura em pequena escala e em condições de pobreza. A agricultura em pequena escala pode ser suficiente para a subsistência de uma família, mas dificilmente permite a uma família sair da pobreza e desenvolver em termos económicos. Eventos climáticos extremos, como secas, aumentam a vulnerabilidade deste segmento da população.

A assistência técnica e a extensão rural são importantes para fortalecer as bases económicas das famílias rurais. De igual importância para as famílias rurais são as oportunidades que alguns membros familiares encontrem nas cidades, o que lhes permite ter mais acesso a receitas monetárias e, assim, suportarem as suas famílias

em áreas rurais. Especialmente durante períodos de vulnerabilidade como, por exemplo, em tempos de seca e de fome, é o acesso a fontes monetárias que permite o acesso contínuo à alimentação e aos serviços.

O urbano e o rural são interligados, no âmbito social e económico. Políticas, programas e projectos rurais podem tomar isto em conta nas fases de planificação e implementação.

Protecção ambiental

A produção de carvão é uma actividade económica importante para populações rurais com poucas alternativas em termos de aquisição de rendimentos económicos. Enquanto a demanda pelo carvão, nos centros urbanos, continuar, será difícil reduzir a produção do carvão e o impacto que tem em termos de desflorestamento. Sendo exemplo da interligação da economia urbana e rural, a problemática da produção do carvão poderia ter possíveis soluções em políticas e programas urbanos que promovessem o acesso a fontes alternativas.

A protecção ambiental pode ter mais sucesso quando oferecer alternativas aos produtores e aos consumidores dos produtos e actividades que danificam o meio ambiente (por exemplo, o carvão).

¹A base do mapeamento foram imagens satélites do ‘Google Earth’, com diferentes datas. Este mapeamento não pretendeu identificar o número absoluto de casas ou residentes a nível do município e comunas, mas, sim, providenciar uma indicação da densidade populacional.

²Mapa da precipitação anual média de dados do WorldClim (www.worldclim.org). Cobre o período de 1950-2000.

³Gráficos criados a partir de dados compilados por Paul Robson, Development Workshop, Luanda

⁴Development Workshop Angola (2013) Atlas e perfil do Huambo, sua terra e suas gentes: Luanda, Development Workshop

⁵Dados originais da ‘Peace Parks Foundation’, mapeados por J.C.Leroux, Department of Botany and Zoology, Stellenbosch University, África do Sul

⁶Zona Agrícola 23; mapa digitalizado na base de desenhos de: Castanheiro Diniz (1973), **Características mesológicas de Angola: descrição e correlação dos aspectos fisiográficos, dos solos e da vegetação das zonas agrícolas angolanas; Missão de Inquéritos Agrícolas de Angola**

⁷Administração Municipal do Cubal (2009) Perfil Municipal do Cubal, Província de Benguela, 2009

⁸No âmbito deste trabalho, foram, de forma manual, mapeadas as lavras a nível do município, na base de imagens satélites do Google Earth. O trabalho foi feito por estudantes do Instituto Superior Politécnico Tundavala (ISPT) e estudantes da Namibia University of Science and Technology (NUST). Os dados e análises deste mapeamento são apenas indicativos, principalmente devido ao facto de que o ano das imagens varia de 2007 a 2016. Mais que 30.000 áreas foram digitalizadas manualmente, muitas vezes várias lavras adjacentes num único polígono. Quer dizer que o verdadeiro número de lavras, a nível do município é muito maior ainda.

⁹Hansen, M. C., P. V. Potapov, R. Moore, M. Hancher, S. A. Turubanova, A. Tyukavina, D. Thau, S. V. Stehman, S. J. Goetz, T. R. Loveland, A. Kommareddy, A. Egorov, L. Chini, C. O. Justice, and J. R. G. Townshend. 2013. “High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change.” *Science* 342 (15 November): 850–53. Dados disponíveis online de: <http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>.

¹⁰<http://modis-fire.umd.edu/index.php>

¹¹<http://modis-fire.umd.edu/index.php>

