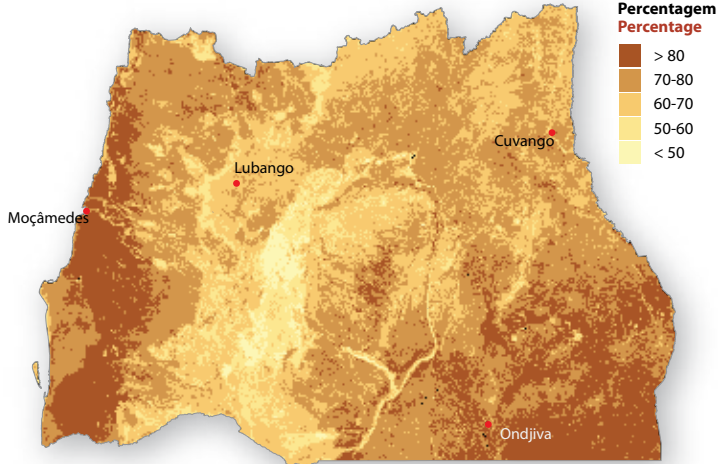


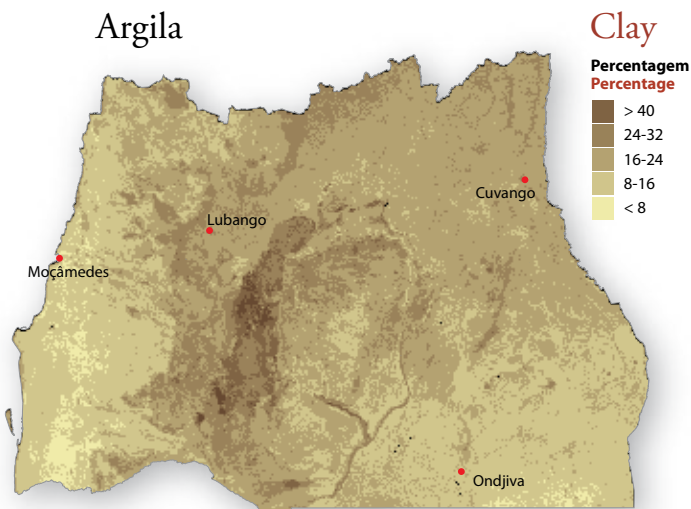
## Areia



## Silt



## Argila



Estes mapas de areia, limo e argila descrevem a textura do solo de acordo com o tamanho das partículas do solo. A areia é solta, grosseira e fácil de trabalhar, mas geralmente tem baixos teores de nutrientes e mantém pouca humidade no solo. As áreas muito arenosas da região, como a região sudeste da província do Cunene, são inadequadas à agricultura, e poucas pessoas vivem lá.

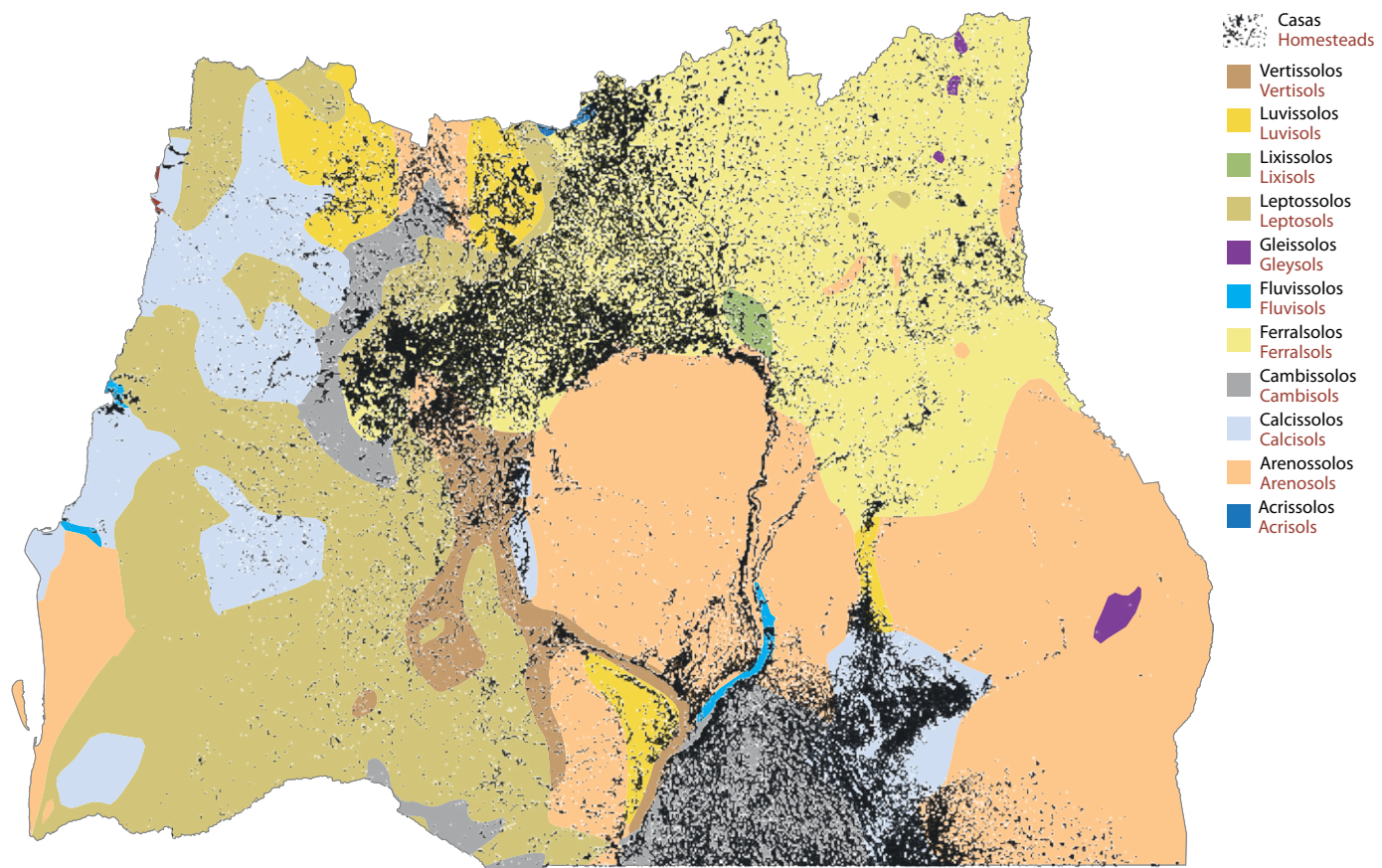
As partículas de limo são mais finas do que a areia, na verdade, pequenas demais para serem vistas a olho nu, mas não tão pequenas como as partículas de argila. O solo limoso é geralmente bom para a agricultura devido ao seu alto nível de nutrientes e capacidade de reter água nos pequenos espaços entre as partículas.

Os solos ricos em argila são suaves devido ao seu conteúdo de pequenas partículas. Os solos de argila retêm a água por muito mais tempo do que os solos arenosos, ou mesmo os solos limosos. Quando a argila é inundada, as partículas de argila mais pequenas deslocam-se para a parte superior, enquanto as partículas maiores para baixo no solo. Isso pode fazer com que uma crosta dura se forme quando a argila seca, tornando esses solos difíceis de trabalhar.

These maps of sand, silt and clay reflect the texture of the soil according to the size of soil particles. Sand is loose, coarse and easy to work, but is generally low in nutrients and retains little soil moisture. Very sandy areas of the region, such as the south-eastern parts of Cunene province, are ill suited to agriculture, and so few people live there.

Silt particles are finer than sand, in fact too small to be seen by the naked eye, but not as tiny as particles of clay. Silty soils are generally good for agriculture due to their high nutrient levels and ability to trap water in the small spaces between particles.

Soils rich in clay feel smooth because of their content of tiny particles. Wet clay soils retain water much longer than sand, or even silty soils. When clay is inundated, the smallest clay particles rise to the top while larger particles shift down into the soil. This can cause a hard crust to form when the clay dries, making these soils difficult to work.



## Solos e distribuição populacional

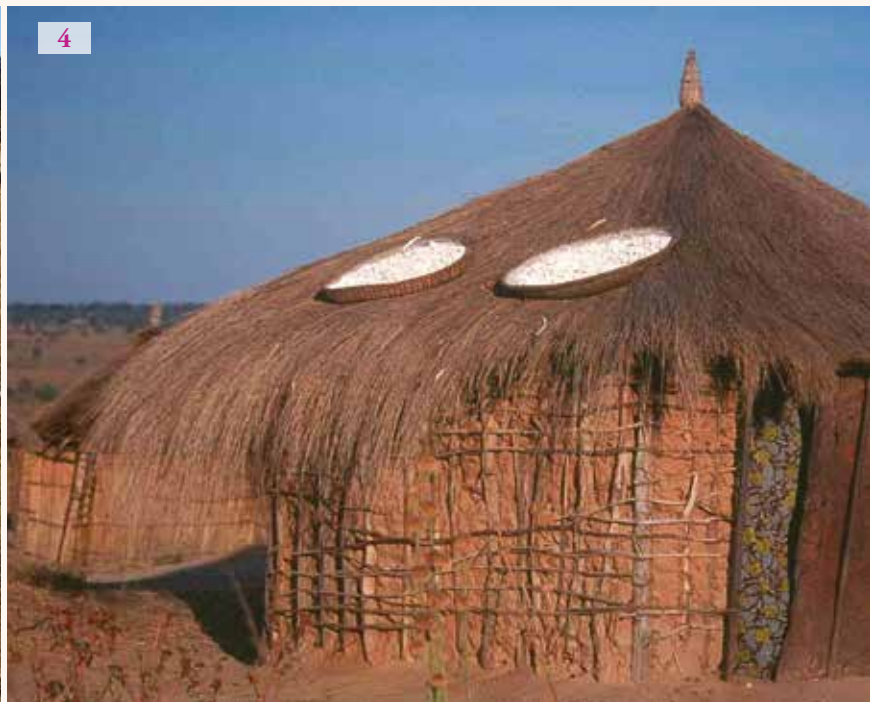
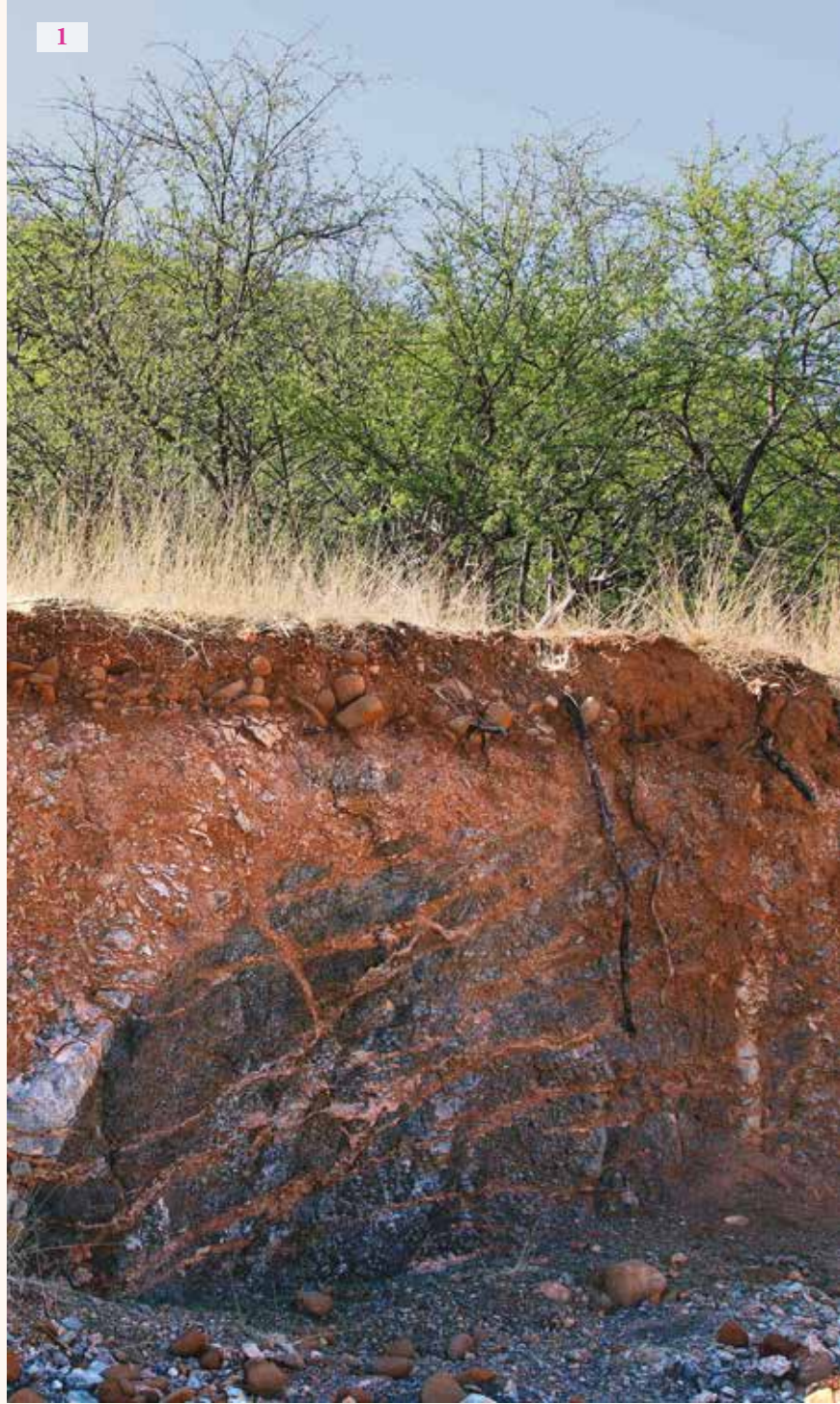
As ligações entre os solos e a distribuição das pessoas são mostradas aqui onde a localização de todas as casas foi sobreposta no mapa dos tipos de solo. Menos pessoas vivem no lado leste da ampla zona de ferralsolos, porque aqui a mistura de arenossolos com os ferralsolos é maior do que no oeste. A fertilidade do solo na região leste é, portanto, menor do que na oeste, que é mais populosa. Esta é uma consequência dos sedimentos arenosos arrastados pelo vento, que se espalharam pela extensa bacia do Kalahari para o leste da região de ferralsolos (ver página 78).

A distribuição de casas demonstra como os cambissolos e calcissolos relativamente férteis suportam um grande número de pequenos agricultores na drenagem de chana. Por outro lado, é extremamente difícil cultivar em arenossolos, e, portanto, a maioria dessas áreas arenosas estão desprovidas de pessoas. As poucas pessoas que vivem nas amplas áreas de arenossolos cultivam pequenas manchas de solos mais férteis, como os que são representados na página 81.

## Soils and the distribution of people

Linkages between soils and the distribution of people are shown here where the location of all houses has been overlaid on the map of soil types. Fewer people live on the eastern side of the broad zone of ferralsols because here there are more arenosols mixed with ferrassols than in the west. Soil fertility in that eastern area is therefore lower than in the more populated west. This is a consequence of the sandy, windblown sediments which have spilled over from the extensive Kalahari Basin to the east of the ferralsol region (see page 78).

The distribution of houses demonstrates how relatively fertile cambisols and calcisols support large numbers of smallholder farmers in the Chana Drainage. Conversely, it is extremely hard to grow crops on arenosols, and so most of those sandy areas are devoid of people. The few people who do live in the broad areas of arenosols actually farm on small patches of more fertile soils, such as those shown on page 81.





## Usos, abusos e peculiaridades do solo

1 – Estes são típicos leptossolos rasos que cobrem a rocha sólida. Observe como todas as raízes das plantas que crescem aqui estão confinadas dentro da camada superficial do solo de cerca de 20 centímetros de espessura, uma grande parte do qual consiste em pequenas rochas. Se o solo fosse mais profundo, as raízes teriam um maior apoio e acesso a nutrientes e água. Esses solos superficiais são característicos de ambientes rochosos em climas áridos onde pouca água está presente para oxidar a rocha.

2 – O solo aqui está nu porque é selado ou coberto por uma fina crosta impermeável de partículas de solo fortemente unidas, muitas vezes por uma fina película de algas. As sementes não germinam e as plantas estabelecidas sofrem porque a água e o oxigênio são incapazes de penetrar na camada superficial do solo. Nesta imagem, a cobertura cinzenta foi quebrada pelo gado andando pelo trilho mais claro à esquerda. Quando posteriormente chove, as possibilidades de germinação de sementes serão mais altas no trilho, onde a água se pode infiltrar na camada superficial do solo.

O endurecimento também leva à erosão. A água da chuva que não é absorvida pelo solo escorre, ganha velocidade e volume, e em seguida energia suficiente para quebrar e desgastar a superfície do solo.

3 & 4 – A maioria das casas no Sudoeste de Angola têm paredes construídas com tijolos de adobe de argila limpa, muitas vezes misturados com erva (esquerda) ou lama embalada numa rede de varas finas (à direita). Mandioca está a ser seca nas três cestas no telhado.

## Uses, abuses and peculiarities of soil

1 – These are typical shallow leptosols overlying solid rock. Note how all the roots of plants growing here are constricted within the superficial layer of soil about 20 centimetres thick, much of which consists of small rocks. Had the soil been deeper, roots would have had greater support and access to nutrients and water. These shallow soils are characteristic of rocky environments in arid climates where little water is present to weather rock substrates.

2 – The soil here is bare because it is sealed or capped by a thin impermeable crust of soil particles tightly bound together, often by a film of algae. Seeds can't germinate and established plants suffer because water and oxygen are unable to penetrate the topsoil.

In this image the grey capping has been broken by cattle walking along the paler trail on the left. When next it rains the chances of seeds germinating will be highest in the trail, where water can seep into the topsoil.

Capping also leads to erosion. Rainwater that isn't absorbed into the capped soil runs off, gathering speed and volume, and then sufficient energy to break and wear away the surface of the ground.

3 & 4 – Most houses in South West Angola have walls constructed of adobe bricks of silty clay often mixed with grass (left) or mud packed into a lattice of thin poles (right). Ground manioc is being dried in the three baskets on the roof.



*Foi-se perdendo quantidades substanciais de solo superficial por causa da erosão no Sudoeste de Angola, sobretudo onde a cobertura vegetal foi danificada ou removida (ver página 242). A erosão causa muitas perdas diferentes: provisões de água subterrânea; fluxos dos rios; armazenamento de água em barragens; pastagem; árvores e os recursos que elas oferecem; diversidade biológica; e produção de alimentos, por exemplo. Os efeitos da erosão são duradouros e difíceis de reverter. O solo é um valor a ser protegido a todo custo.*

*Substantial volumes of topsoil have been lost to erosion in South West Angola, most commonly where plant cover has been damaged or removed (see page 242). Erosion leads to many losses, for example of underground water; river flows; water storage in dams; grazing; trees and the resources they offer; biological diversity; and food production, for example. The effects of erosion are long-lasting and hard to reverse. Soil is thus a commodity to be protected at all costs.*




# 3

*Chuvas fortes isoladas avançam pela drenagem de chana*  
*Isolated thunder showers march across the Chana Drainage*



# CLIMA

# CLIMATE

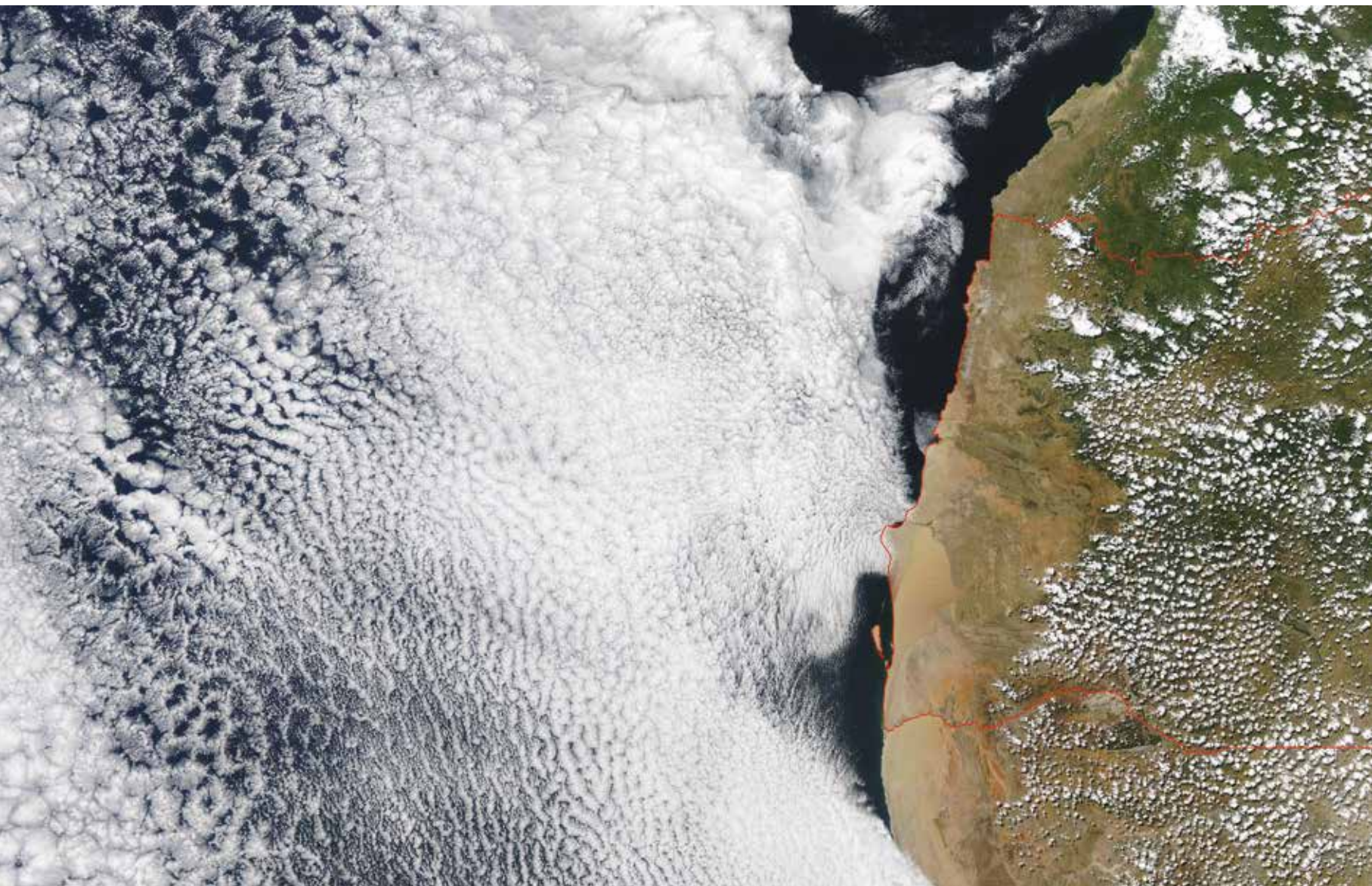


O clima do Sudoeste de Angola é, em grande medida, resultado da sua localização no continente. Aqui as influências convergem vindas de oeste e este e de norte e sul. O ar frio, que modera as temperaturas e limita as chuvas, provém das correntes frias do oceano Atlântico, a oeste. À medida que nos dirigimos para leste, verificamos uma mudança acentuada ao longo da escarpa que marca a transição da planície costeira para o clima mais tropical do interior. Longe dos efeitos temperadores do ar marítimo, as temperaturas nas zonas a leste oscilam substancialmente. O calor do Sol gera altas temperaturas durante o dia, mas normalmente à noite as temperaturas rapidamente descem, tudo porque a terra aquece e arrefece mais rápido do que a água.

As áreas a norte da região estão a apenas mil quilómetros do cinto equatorial, de onde recebem ondas de calor, ar tropical húmido, que encaminham as chuvas de Verão para sul. As influências opostas provêm do sul, onde condições anticiclónicas alimentam o ar seco e frio na direcção norte durante os meses de Inverno.

The climate of South West Angola is very much a product of its location on the continent. Here, influences converge from west and east, and from north and south. Cool air that moderates temperatures and limits rainfall comes from the cold currents of the Atlantic Ocean in the west. As one travels east, there is a sharp change along the escarpment which marks the transition from the coastal plain to the tropical inland climate. Far from the tempering effects of maritime air, temperatures in the eastern areas rise and fall substantially. Heat from the sun generates high temperatures during the day, but then temperatures normally fall quickly at night, because land heats up and cools more rapidly than water.

Northern areas of the region are only about a thousand kilometres from the equatorial belt, from where they receive flows of warm, moist, tropical air that bring summer rains south. Opposing influences come from the south where anti-cyclonic conditions feed dry, cooler air to the north during the winter months.





## O clima divide-se em dois pelo efeito da escarpa

*Nuvens carregando ar húmido para oeste normalmente desaparecem de imediato após atravessarem a escarpa, como se pode observar sobre a serra da Leba, na fotografia (em cima) e na imagem de satélite (em baixo). Isto acontece porque o ar húmido, ao passar pela escarpa, desce, aquece e rapidamente se evapora sobre o solo. Áreas sem nuvens sobre a região estão, portanto, a oeste da escarpa, a leste da qual a paisagem é decorada por nuvens dispersas.*

*O processo oposto produz uma cobertura de nuvens sobre o Atlântico: à medida que o ar húmido marítimo sobe, este arrefece e condensa-se, transformando-se em gotículas de nuvem. O conjunto de nuvens assim produzido é geralmente extenso e estruturado de forma intricada (ver página 134).*



## The climate split in two by the escarpment

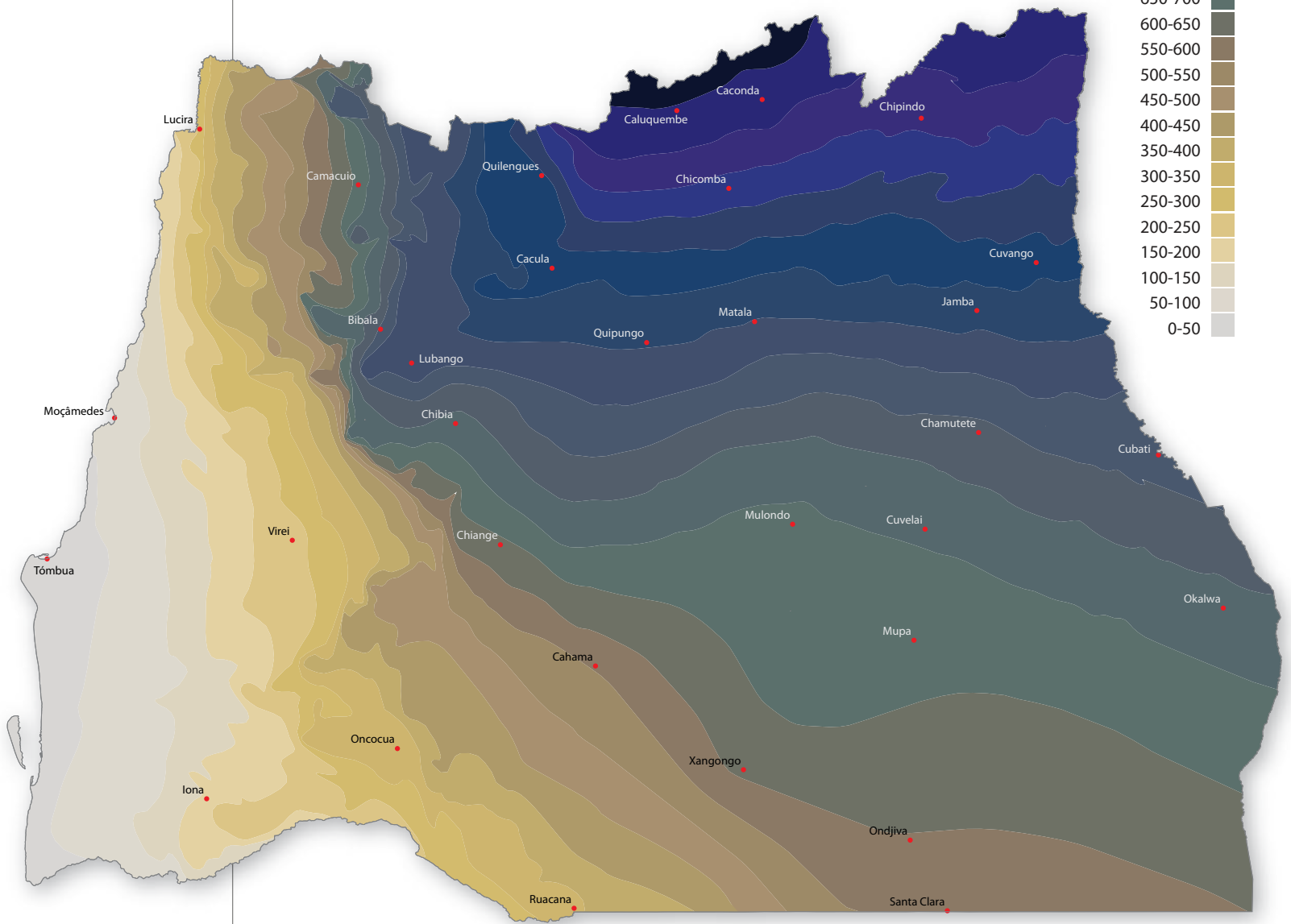
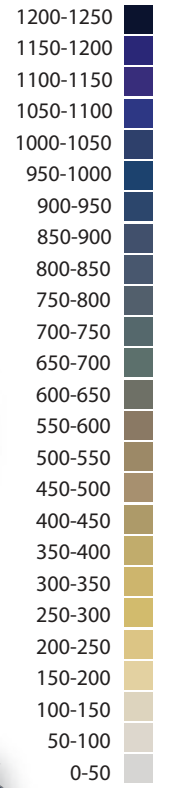
*Clouds carrying moist air westwards generally dissipate immediately after crossing the escarpment, as seen over Serra da Leba in the photograph (top) and the satellite image (below). This happens because moist air passing the escarpment descends, heats up and soon evaporates over the lower ground. Cloudless areas over the land are thus west of the escarpment, east of which the landscape is decorated by scattered clouds.*

*The opposite process produces cloud cover over the Atlantic: as moist maritime air rises, it cools and condenses into cloud droplets. The carpets of cloud thus produced are often extensive and intricately patterned (see page 134).*

# Precipitação

## Rainfall

Milímetros de chuva por ano  
Millimetres of rain per year



## Média anual de precipitação<sup>1</sup>

As chuvas variam muito no Sudoeste de Angola – desde as áreas secas ao longo da costa sul do Tômbua, onde não chove em certos anos – às áreas mais húmidas a nordeste. Aqui nos municípios de Caluquembe, Caconda e Chipindo, uma média de cerca de 1150 milímetros de chuva cai todas as épocas. Note que cada época chuvosa começa no dia 1 de Julho de um ano e termina no dia 30 de Junho do ano seguinte, porque as chuvas acontecem durante os meses de Verão.

As transições entre estes dois extremos, clima húmido e seco, são graduais na maioria das áreas, tornando-se mais seco de norte a sul e de este a oeste. Ao longo da escarpa, contudo, as chuvas mudam abruptamente, desde médias elevadas no topo do planalto, a médias muito mais baixas na parte inferior e para oeste.

Os efeitos altitudinais são mais visíveis a norte, onde o planalto está relativamente mais próximo da costa. Por exemplo, a média de chuvas cai drasticamente de cerca de 800 milímetros perto do Lubango, para menos de 100 milímetros em Moçâmedes, uma distância em linha recta de cerca de 140 quilómetros. As isoietas – linhas que marcam as zonas com a mesma precipitação – estão mais próximas entre si a norte do que a sul.

Ao longo da costa, estão as partes mais secas da região. Em média, estas áreas não são apenas áridas, mas também extremamente secas durante longos períodos quando não há chuvas. Felizmente, pequenas quantidades frequentes de água, provenientes dos nevoeiros, sustentam as plantas e os animais (ver página 131).

Existem duas razões para que as chuvas no planalto costeiro sejam em maior quantidade a norte do que a sul. A primeira é que as áreas a norte recebem mais ar húmido tropical do que a sul. A segunda deve-se ao facto de a corrente fria de Benguela (ver página 136) arrefecer o ar ao longo da costa sul. O ar marítimo húmido que vai para o interior é frio demais para estar acima das camadas de ar mais quente, que foram aquecidas pela superfície do deserto. Assim, o ar marinho permanece preso numa camada de inversão perto do solo. Embora a humidade se possa condensar em gotas de nevoeiro, raramente há humidade suficiente para formar gotículas suficientemente grandes para caírem como chuva.

## Average annual rainfall<sup>1</sup>

Rainfall varies greatly across South West Angola – from the driest areas along the coast south of Tômbua where no rain falls in some years – to the wettest areas in the north-east. Here in the municípios of Caluquembe, Caconda and Chipindo, an average of about 1,150 millimetres of rain falls each season. Note that each rainfall season of records starts on the 1st of July of one year and ends on the 30th of June in the next year because the rain falls during the summer months.

Transitions between these extremes of wet and dry weather are gradual in most areas, becoming drier from north to south, and from east to west. Along the escarpment, however, rainfall changes steeply from high averages on top of the plateau to much lower rainfall below and to the west.

Altitudinal effects are most prominent in the north where the plateau is relatively close to the coast. For example, average rainfall drops sharply from about 800 millimetres near Lubango to less than 100 millimetres at Moçâmedes, a straight-line distance of about 140 kilometres. The isohyets – the bands marking zones with the same rainfall – are closer to each other in the north than in the south.

The driest parts of the region are along the coast. Not only are these areas arid on average, but they are also often extremely dry over long periods when no rain falls. Luckily, small amounts of more regular water from fog sustain many plants and animals (see page 131).

There are two reasons why rainfall in the coastal plain is higher in the north than the south. First, the northern areas receive more moist tropical air than the south. Second, the cold Benguela Current (see page 136) cools the air along the southern coast. Moist sea air that blows inland is too cold to rise above warmer layers of air that have been heated by the desert surface. The sea air thus remains trapped in an inversion layer close to the ground. While the moisture may condense into droplets of fog, there is seldom enough moisture to form droplets large enough to fall as rain.

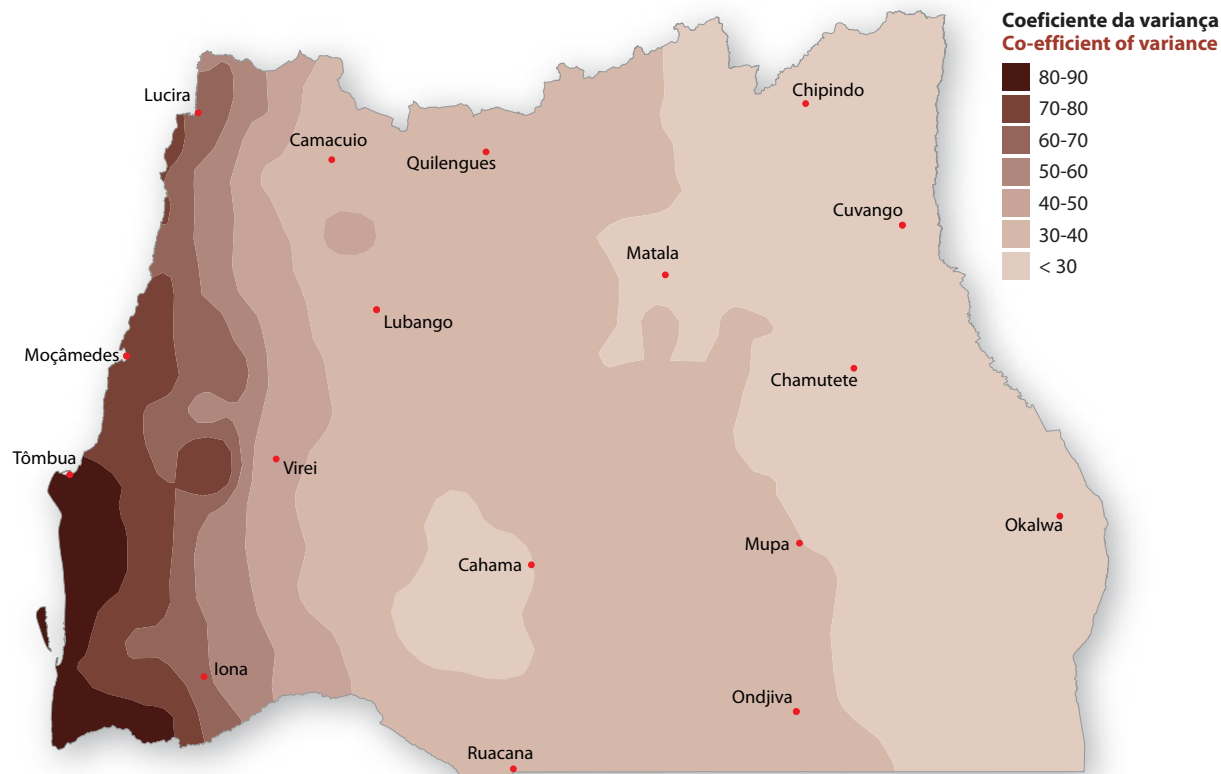
### *Nuvens escuras de tempestade se juntam sobre Lubango*

*Tais tempestades, por norma, formam-se à tarde, depois de o calor fazer com que a humidade suba, condense e crie gigantescas nuvens de tempestade.*

### *Dark storm clouds gather over Lubango*

*Such storms usually develop in the afternoon after warmth causes moist air to rise, condense and build colossal thunderclouds.*





## Variação da precipitação<sup>2</sup>

Este mapa dá-nos um índice da variabilidade da precipitação entre as diferentes épocas das chuvas. A medida que aqui se vê é o coeficiente da variância, que pode também ser considerado como a confiabilidade ou previsibilidade da precipitação. Portanto, a variância é menor, mas a confiabilidade é maior nas áreas a este. Em contraste, a precipitação nas áreas mais secas são menos previsíveis. A baixa confiabilidade associada à aridez, em geral, é o que limita a agricultura com base na chuva em muitas áreas da região.

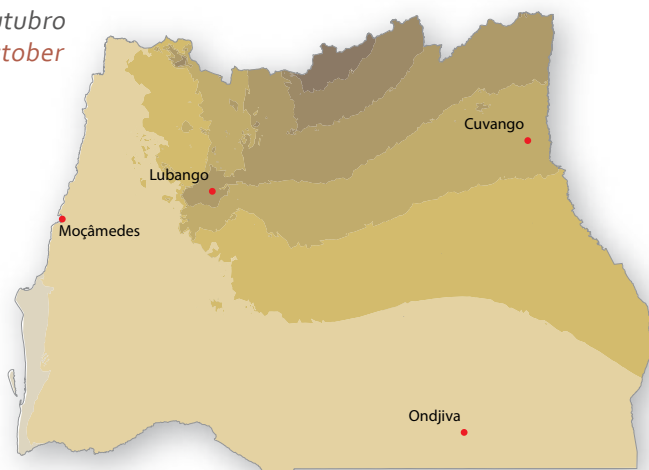
A alta variância nas áreas áridas é uma consequência da combinação das chuvas esporádicas e dos eventos de chuva excessiva que elevam as médias bem mais do que pode ser considerado normal. Em apenas um exemplo, um total de 118 milímetros de chuva caiu durante 17 meses entre Outubro de 2015 e Fevereiro de 2017 em Espinheira, no Parque Nacional do Iona. Desta quantidade, a grande maioria (91 milímetros) caiu em Fevereiro de 2016, ficando sem chover durante 13 dos 17 meses.

## Rainfall variance<sup>2</sup>

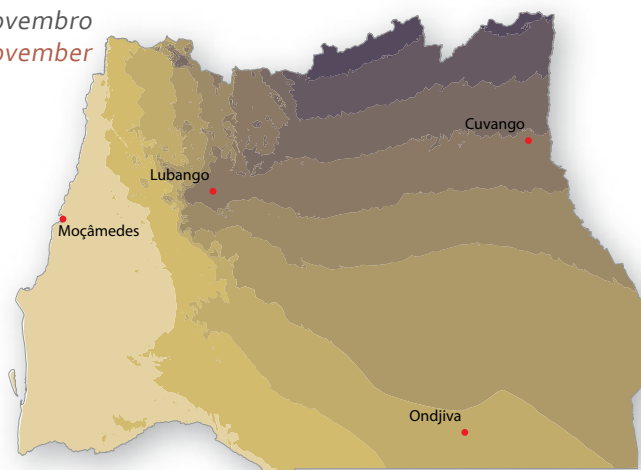
This map provides an index of the variability of rainfall between different rainfall seasons. The measure shown here is the co-efficient of variance, which can also be considered as the reliability or predictability of rainfall. Thus, variance is lowest but reliability greatest in the higher rainfall areas of the east. Rainfall in the driest areas is least predictable, by contrast. It is poor reliability together with general aridity that often limits rain-fed agriculture in many areas of the region.

The high variance in arid areas is a consequence both of sporadic rainfall and of occasional bouts of excessive rain which inflate averages way beyond what might be considered normal. In just one such example, a total of 118 millimetres of rain fell over the 17 months between October 2015 and February 2017 at Espinheira in Iona National Park. The great majority (91 millimetres) of that fell in February 2016, and no rain whatsoever fell in 13 of the 17 months.

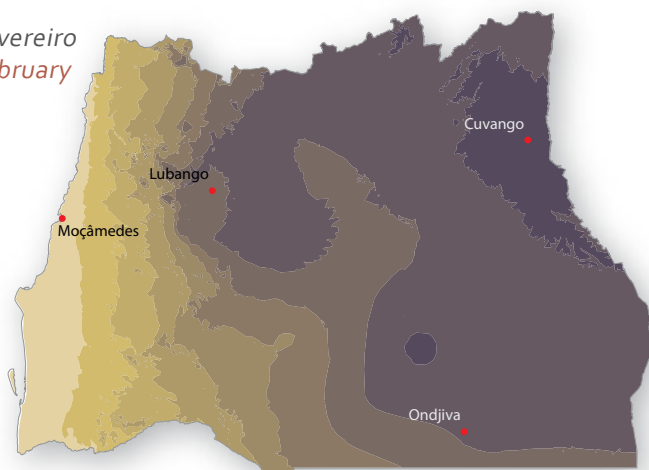
Outubro  
October



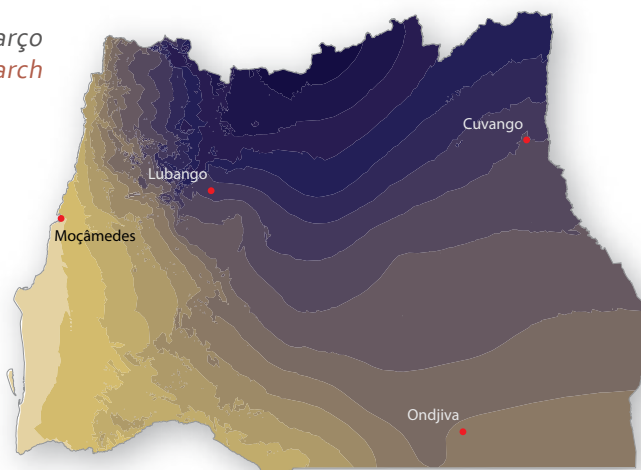
Novembro  
November



Fevereiro  
February



Março  
March



### O período de chuvas durante o ano e a precipitação média por mês<sup>3</sup>

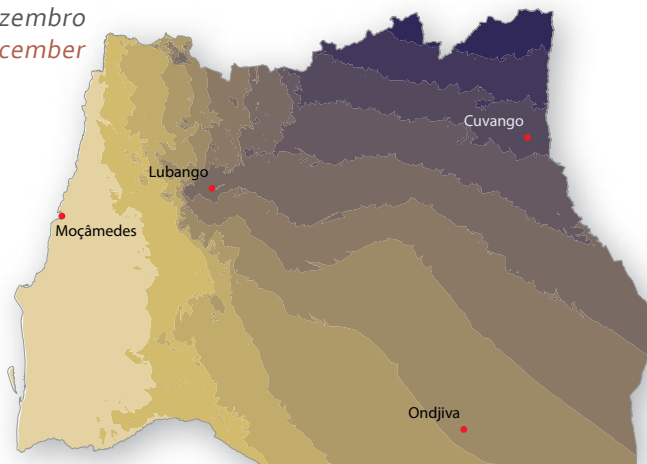
A chuva no Sudoeste de Angola está confinada aos meses do Verão, começando geralmente em Outubro, seguindo até Abril. Estes são os sete meses de precipitação média apresentados nos mapas. Esta é tipicamente chamada época chuvosa, em oposição à época seca, de Maio a Setembro.

Durante os meses mais chuvosos, Janeiro, Fevereiro e Março, grandes aguaceiros a nordeste podem tornar as estradas intransitáveis, aldeias e até cidades inacessíveis. De Abril em diante, as chuvas rapidamente se deslocam para norte, deixando a maior parte dos dias de Maio a Setembro sem cobertura de nuvens.

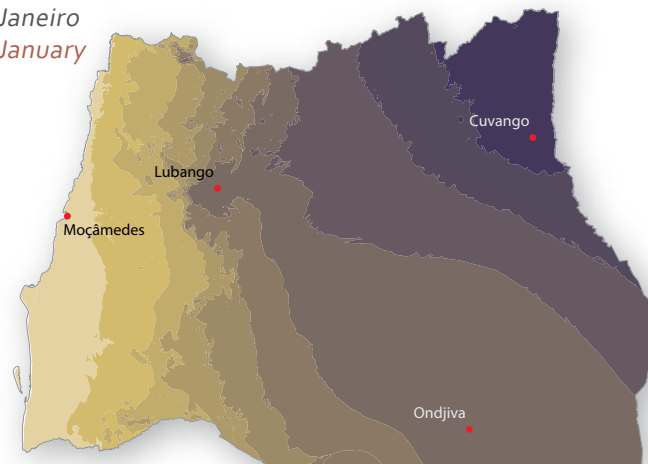
Março é o mês mais húmido na maior parte da região. De facto, Lubango recebe um quarto das respectivas chuvas anuais em Março. Fevereiro, em média, é um pouco mais seco do que Janeiro e Março.

Enquanto a maior parte da região rejuvenesce com as chuvas de Verão, a planície costeira permanece seca durante a maior parte do ano. Apenas durante três meses, entre Janeiro e Março, existem possibilidades razoáveis de o ar húmido e as chuvas alcançarem as planícies costeiras. A probabilidade de chuva é maior nas planícies costeiras a norte e menor a sul, onde é muito árido.

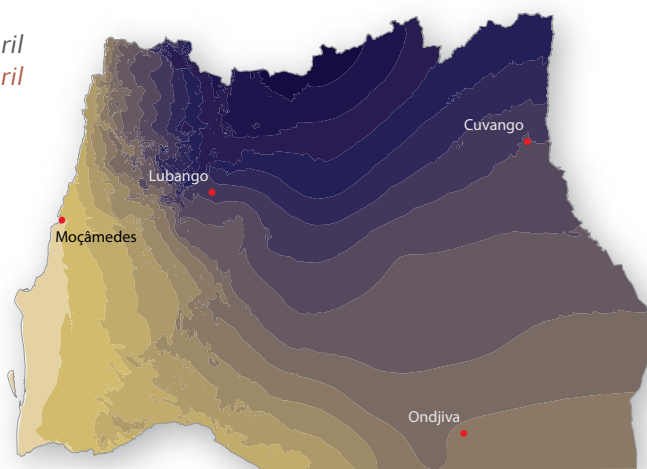
Dezembro  
December



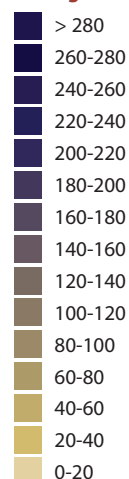
Janeiro  
January



Abril  
April



Média da precipitação (milímetros)  
Average rainfall (millimeters)



### The timing of rainfall during the year, and average rainfall per month<sup>3</sup>

Rainfall in South West Angola is confined to the summer months, generally starting in October and continuing until April. These are the seven months for which average rainfall is shown in these maps. They are typically called the wet season, as opposed to the dry season from May to September.

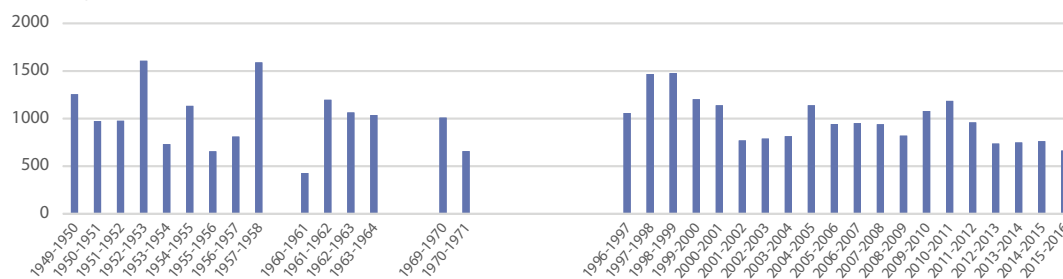
During the wettest months of January, February and March, huge downpours in the north-east can render roads impassable, making villages and even towns inaccessible. From April onwards the rains quickly retreat northwards, leaving most days from May to September crisp and cloudless.

March is the wettest month across most of the region. Indeed, Lubango receives almost a quarter of its annual rainfall in this one month alone. February is somewhat drier than January and March, on average.

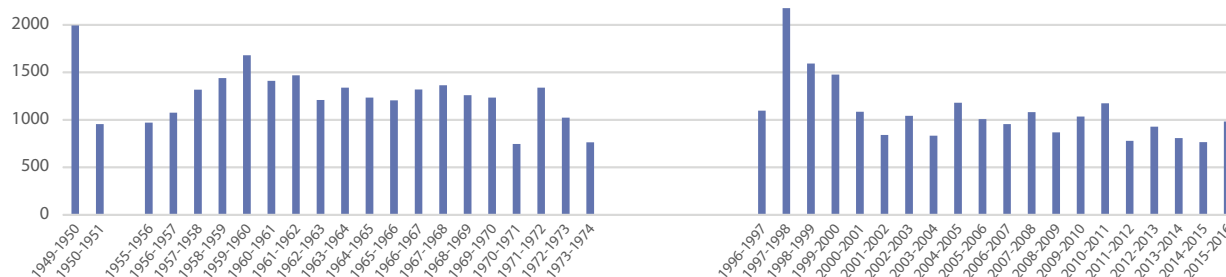
While much of the region is rejuvenated by the summer rains, the coastal plain remains dry for most of the year. Only for three months between January and March are there reasonable chances of moist air and rain reaching across the coastal plains. The likelihood of rain is best over the northern coastal plains, and worst in the very arid south.

## Precipitação (milímetros) / Rainfall (millimeters)

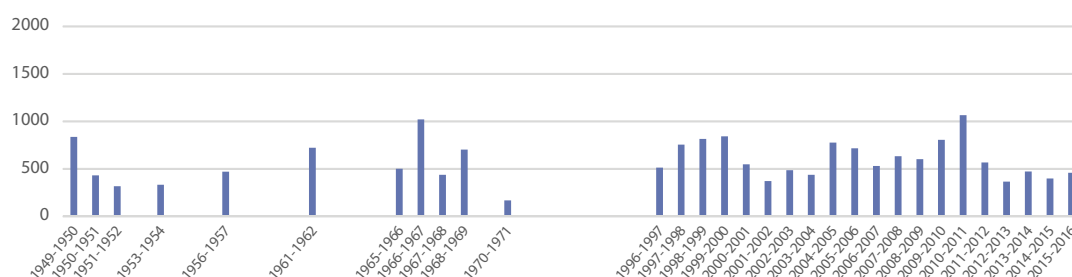
### Cuvango



### Caconda



### Cahama



## Precipitação por época<sup>4</sup>

Uma vez que as chuvas geralmente caem de Outubro a Abril, cada estação abrange períodos de dois anos civis. Estes gráficos mostram a quantidade de chuva por época cumulativamente, desde Julho de um ano a Junho do ano a seguir. Registos de 1996 em diante provêm de estimativas de sensores remotos recolhidos por satélite. Já os registos mais antigos são medições feitas em estações meteorológicas. Não existem estimativas fiáveis com base em dados de satélite para a região costeira, pelo que foram excluídas as de Moçâmedes.

É difícil identificar tendências a longo prazo a partir destes dados, uma vez que os registos são muito irregulares, com grandes lacunas, derivadas da falta de colheita de dados. No entanto, os anos de 1949-1950, 1997-1998 e 2010-2011 destacam-se, em muitas das estações, como tendo sido épocas particularmente chuvosas. As estações mais secas foram as de 1951-1952, 1970-1971 e 2001-2002.

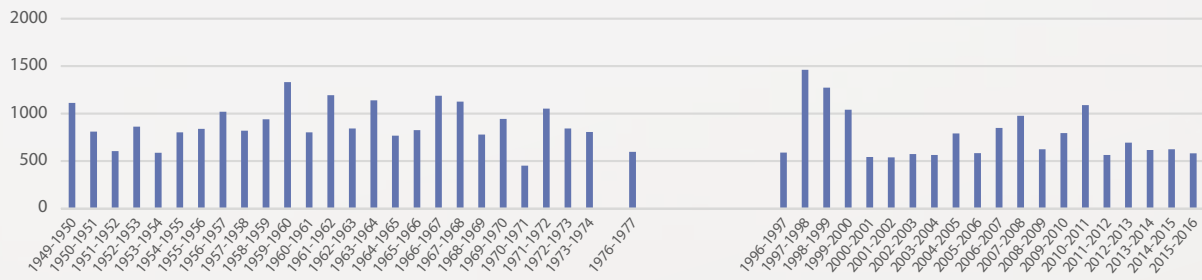
## Rainfall per season<sup>4</sup>

Since rain generally falls from October to April, each season spans two calendar years. These graphs show the total rainfall per season, taken cumulatively from July of one year to June of the next. Records from 1996 onwards are from remote sensing estimates collected by satellite while earlier records are measurements taken at weather stations. Reliable estimates from satellite data are not available for the coastal region so these have been excluded for Moçâmedes.

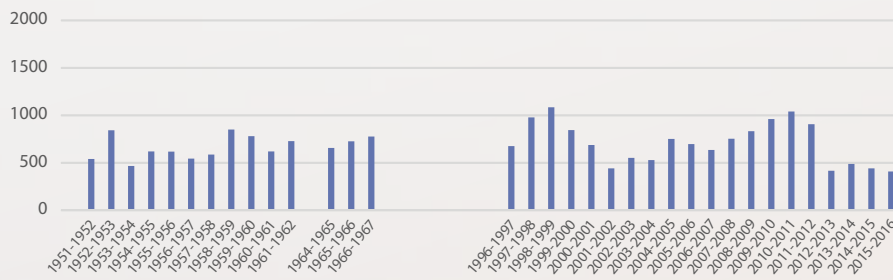
Few long term trends can be identified in these data since the records are so irregular, with long gaps when no measurements were kept. However, 1949–1950, 1997–1998 and 2010–2011 stand out as particularly wet seasons at many of the stations. Among the driest seasons were those of 1951–1952, 1970–1971 and 2001–2002.

**Precipitação (milímetros) / Rainfall (millimeters)**

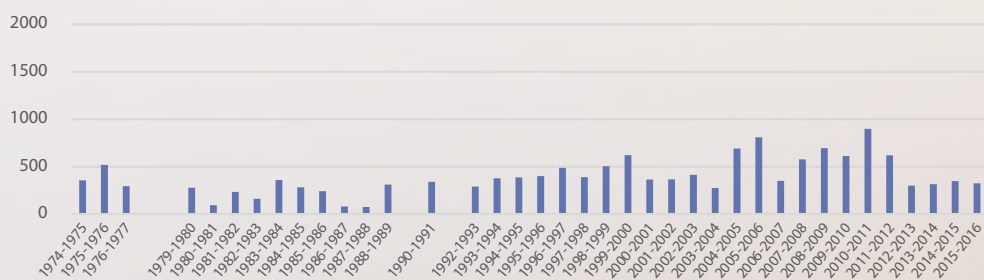
**Lubango**



**Mupa**

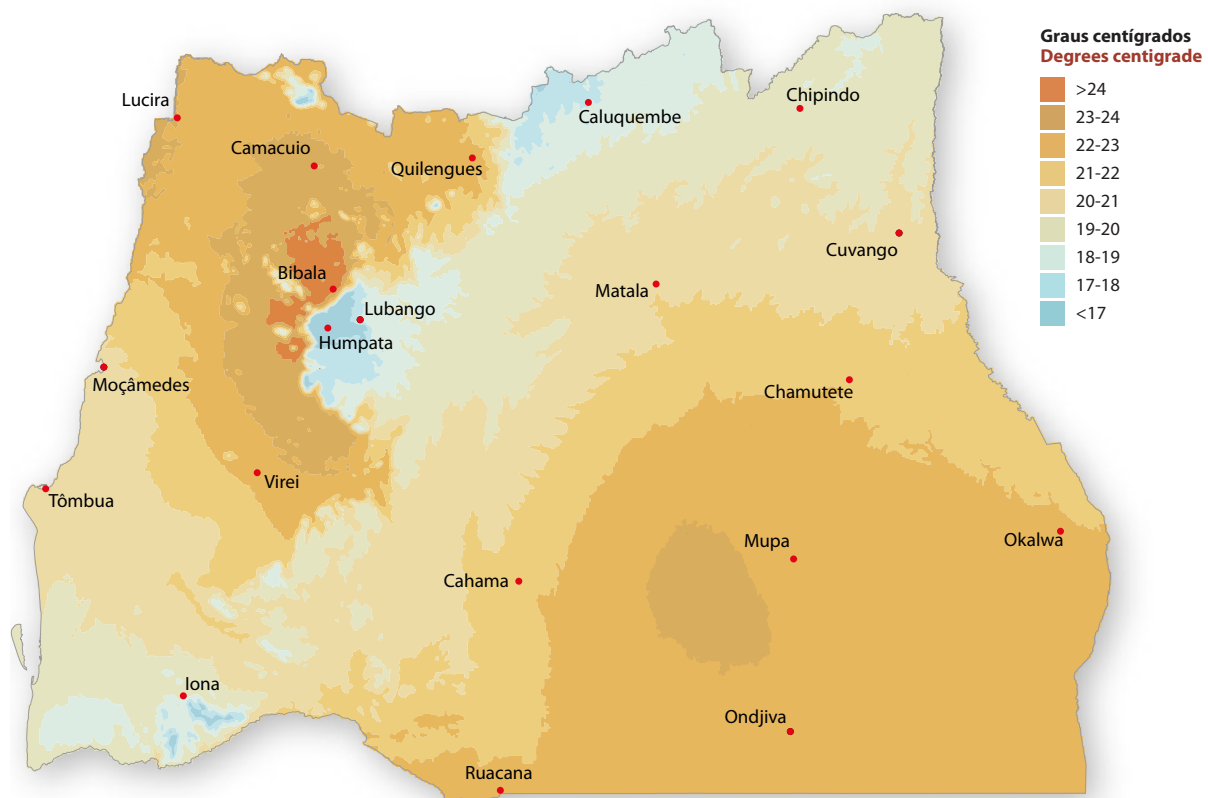


**Ruacana**



# Temperaturas<sup>5</sup>

## Temperatures<sup>5</sup>

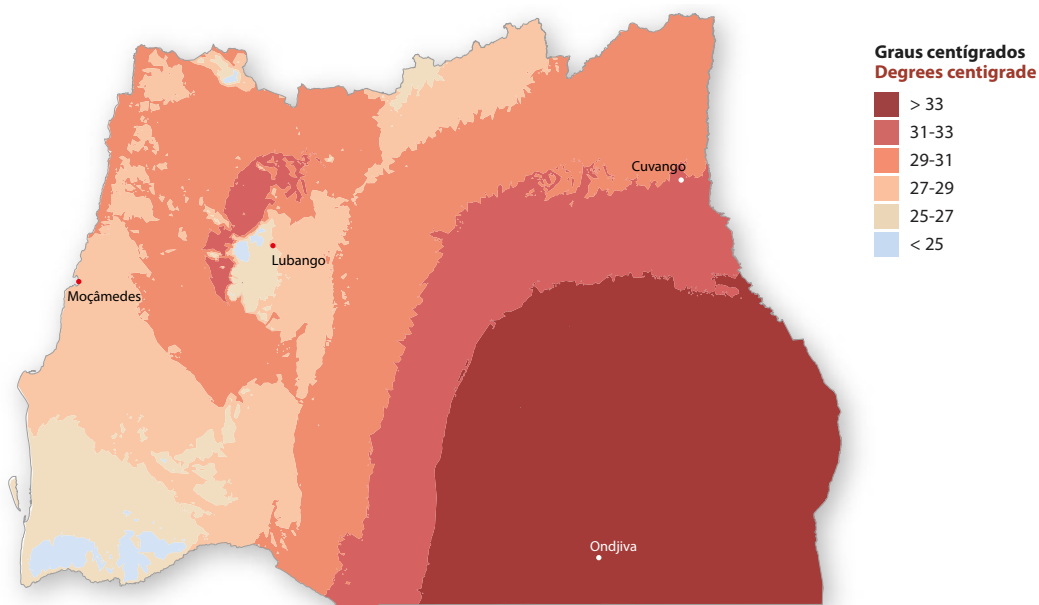
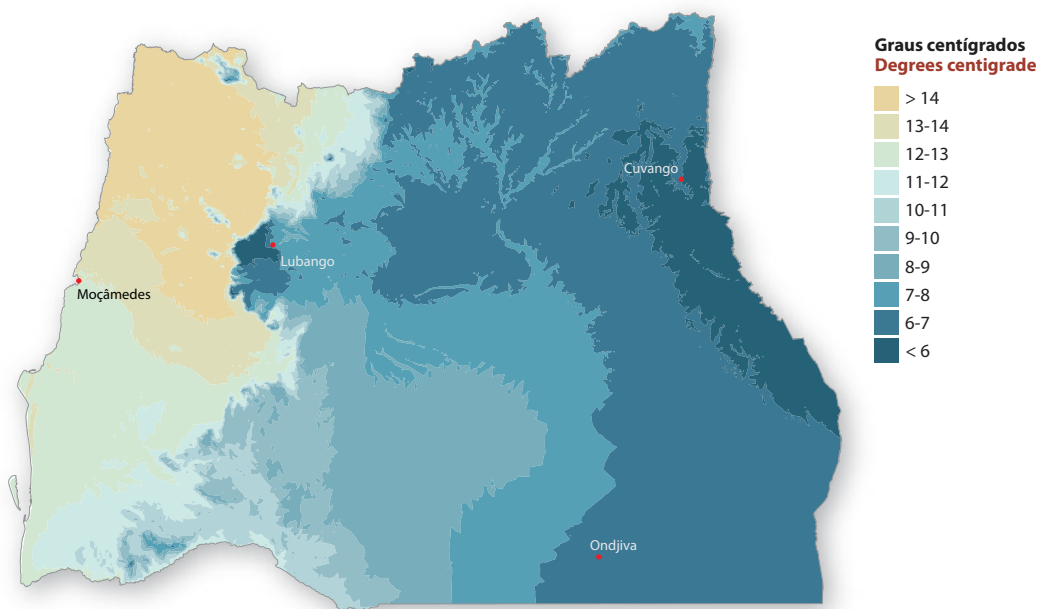


### Temperatura média anual

Este mapa de temperatura média durante o ano mostra o grande efeito da altitude sobre a temperatura no Sudoeste de Angola. À medida que a elevação aumenta, a temperatura desce; inversamente, as áreas mais baixas são geralmente mais quentes. Lugares próximos entre si podem, portanto, ser bastante diferentes. Bibala e Humpata são bons exemplos. Estando a menos de 30 quilómetros de distância entre si, apresentam as temperaturas mais altas e mais baixas da região, respectivamente. Portanto, as áreas mais altas com mais de 1800 metros acima do nível do mar próximas de Humpata, no topo do planalto da serra da Chela, e nas planícies do Planalto a norte são as mais frias. Contrariamente, as áreas mais quentes situam-se à volta de Bibala, a cerca de 700 metros acima do nível do mar, onde as temperaturas médias excedem os 24°C. Mesmo durante o Inverno, as temperaturas médias à volta de Bibala caem apenas 10°C, permanecendo a uma temperatura amena de 14°C.

### Average annual temperature

This map of average temperature during the year shows the strong effect of altitude on temperature in South West Angola. As elevations increase, air temperatures fall; conversely, the lowest areas are generally hottest. Places close to each other may therefore be quite different. Bibala and Humpata are good examples, being less than 30 kilometres apart but among the warmest and coldest places in the region, respectively. Thus, the highest areas over 1,800 metres above sea level near Humpata on top of the Chela Plateau and in the northern Planalto highlands are the coolest. By contrast, the hottest areas are around Bibala at about 700 metres above sea level where average temperatures exceed 24°C. Even during winter, average temperatures around Bibala only drop by about 10°C, remaining at a mild average of 14°C.



### Temperaturas mínimas e máximas

Os dois mapas apresentam, respectivamente, a temperatura média máxima (em cima) e a mínima (em baixo) na região, durante os meses mais quentes (Janeiro ou Fevereiro na maior parte das áreas) e os mais frios (Junho ou Julho). As áreas mais quentes no Verão estão a sudeste, enquanto as mais frias no Inverno estão a oeste do Lubango, na serra da Chela.

Há uma forte divisão ao longo da escarpa entre este e oeste, durante os meses mais frios. As temperaturas a este descem, ficando abaixo de 0°C em algumas noites. A oeste, a planície costeira mantém temperaturas mais quentes e estáveis, que são moderadas pelo ar marítimo do Atlântico.

### Minimum and maximum temperatures

The two maps show average maximum (top) and minimum (bottom) temperatures in the region, respectively during the warmest months (January or February in most areas) and the coldest (June or July). The hottest areas in summer are in the south-east, while the coldest places in winter are on the Chela Plateau west of Lubango.

There is a strong divide along the escarpment between the east and west during the coldest months. Temperatures in the east then plummet, dropping below 0°C on some nights. To the west, the coastal plain maintains warmer, more stable temperatures that are moderated by maritime air from the Atlantic.



### Varição de temperatura

A variação de temperatura é a diferença entre as temperaturas média máxima e média mínima, como ilustrado nos dois mapas na página anterior. Na parte leste da região, os Invernos frios são acompanhados por Verões sufocantes, e assim, as temperaturas máximas de Verão e as mínimas de Inverno diferem por mais de 24 °C. As menores variações ocorrem na planície costeira, onde ambas, a máxima de Verão/época húmida e a mínima de Inverno/época seca, são menos extremas.

### Temperature change

Temperature change is the difference between the average maximum and average minimum temperatures, as shown in the two maps on the previous page. In the eastern half of the region chilly winters are matched by sweltering summers, and so maximum summer and minimum winter temperatures differ by over 24°C. The smallest changes are on the coastal plain where both maximum summer/wet season and minimum winter/dry season temperatures are less extreme.

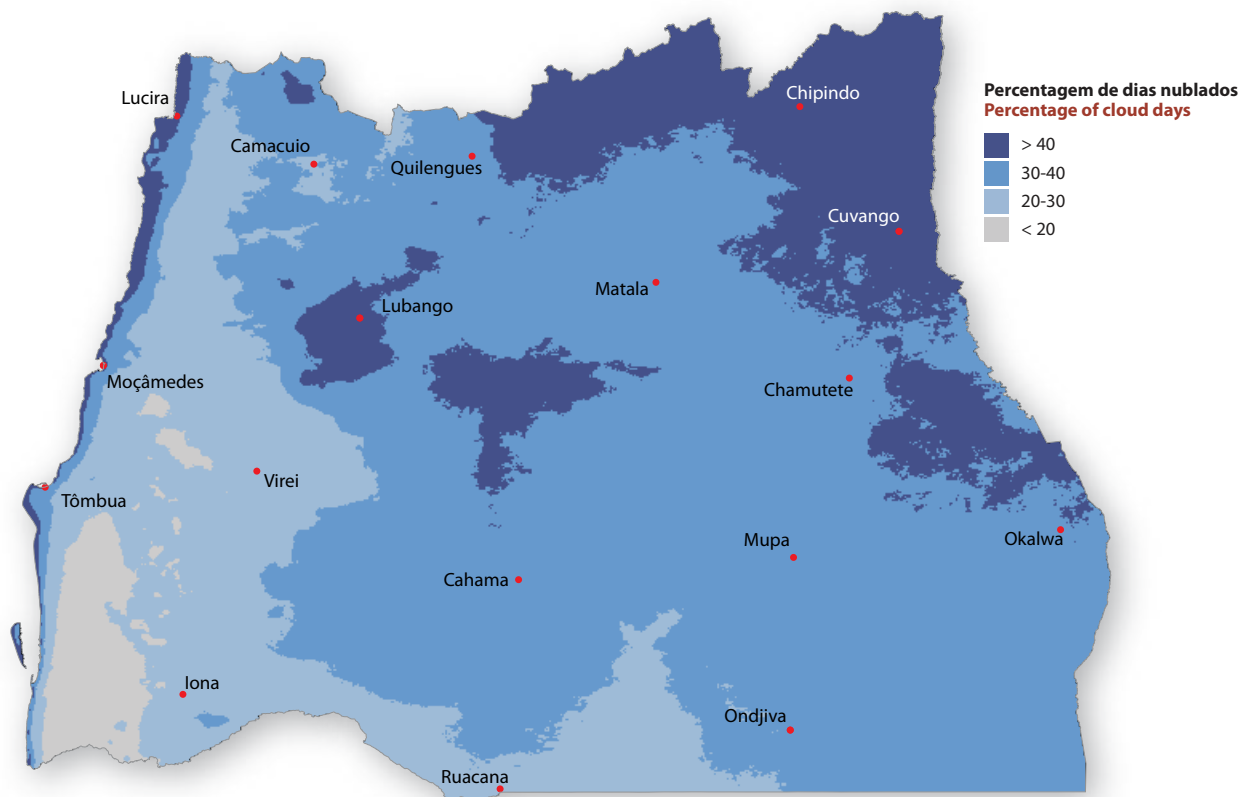
## *Manhãs geladas*

*A geada é pouco frequente durante os meses de Inverno, mas verifica-se a este e nas áreas de planalto do Sudoeste de Angola. Este foi o início de uma manhã de Junho no vale baixo do rio Cubango no Cuvango.*

## *Icy mornings*

*Frost is unusual, but not uncommon, during the winter months in the east and plateau areas of South West Angola. This was early one June morning in the low-lying valley of the Cubango River at Cuvango.*



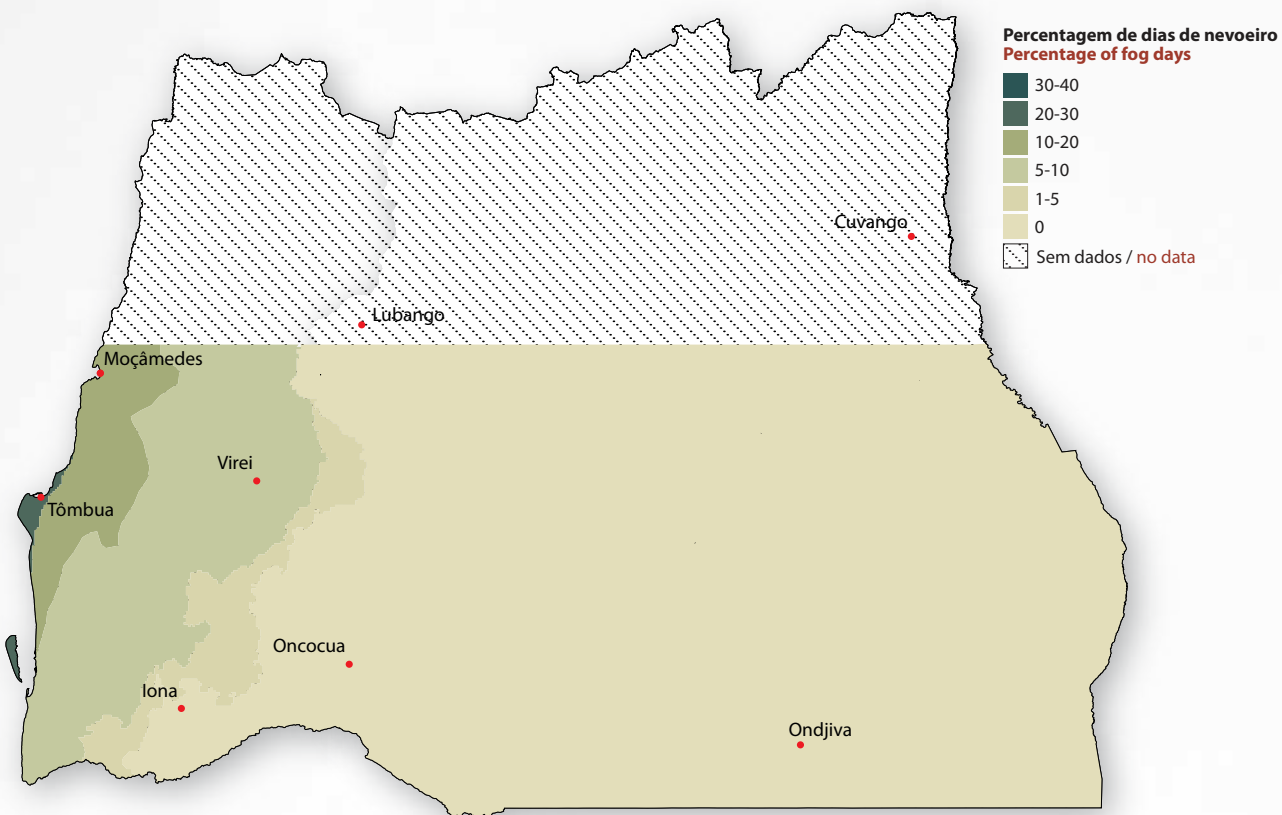


## Cobertura de nuvens<sup>6</sup>

Este mapa mostra a percentagem de dias nos quais se formam nuvens, em cada ano. As áreas mais nubladas localizam-se ao longo da costa e onde as elevações do terreno são mais altas. O Planalto a nordeste, o planalto da serra da Chela, perto do Lubango, bem como o maciço isolado da serra da Neve experimentam todos uma cobertura de nuvens durante mais de metade do ano.

## Cloud cover<sup>6</sup>

This map shows the percentage of days on which clouds occur each year. The most overcast areas are along the coast and where elevations are highest. The Planalto in the north-east, the Chela Plateau near Lubango and even the isolated massif of Serra da Neve all experience cloud cover for more than half of the year.



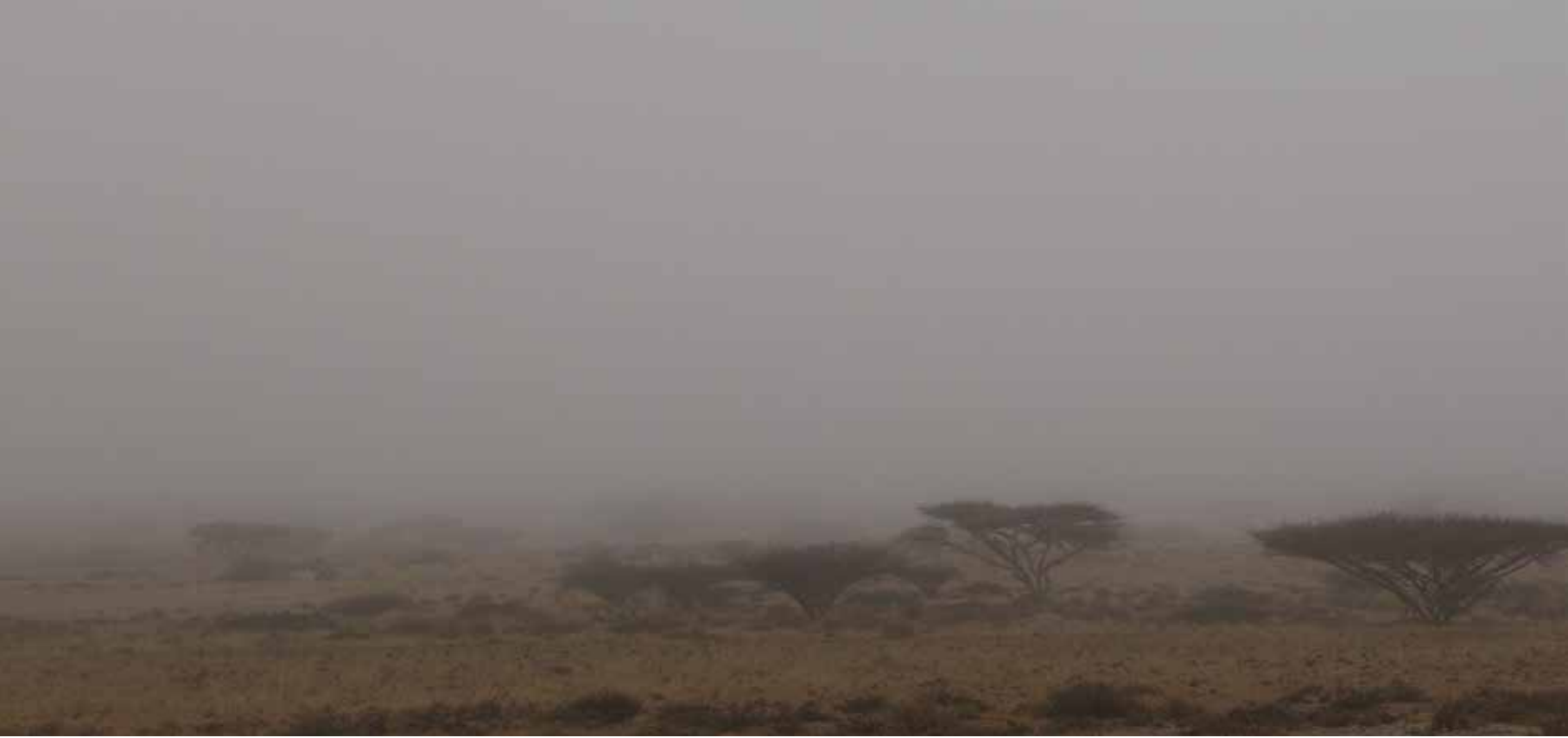
## Nevoeiro<sup>7</sup>

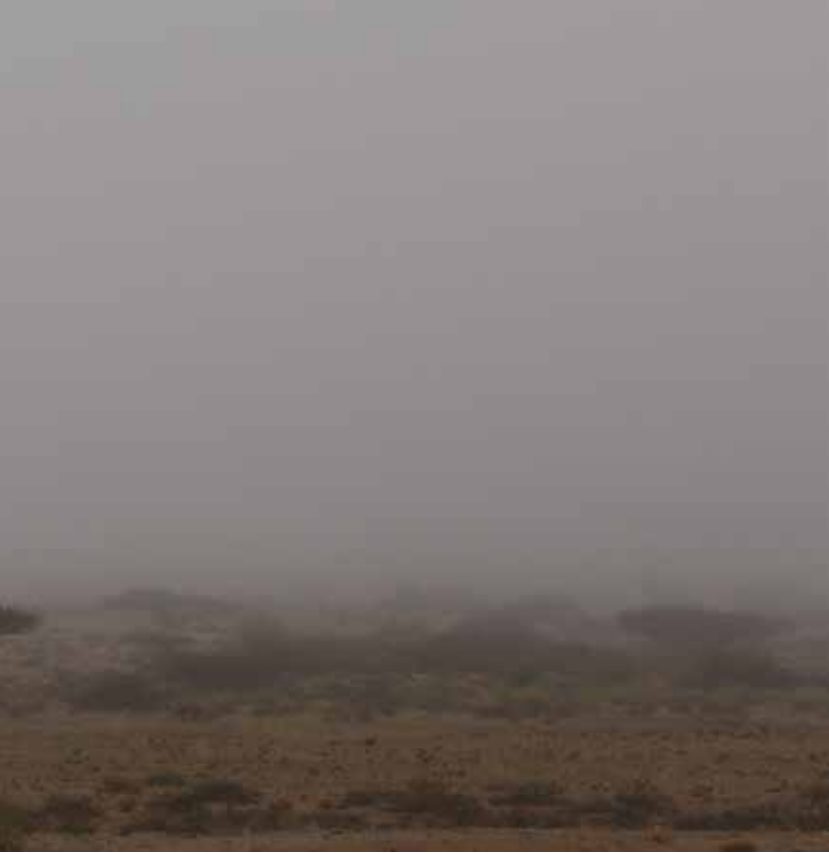
Este é percentagem de dias por ano de nevoeiro (também conhecido como cacimba) na parte sul da região. O nevoeiro forma-se em alto-mar, onde o ar marítimo húmido se encontra com as águas frias do oceano Atlântico. O ar frio e húmido condensa-se, formando assim uma faixa de nevoeiro que é empurrada frequentemente para o interior, por vezes ao redor da planície costeira e ocasionalmente para perto da escarpa. O nevoeiro é mais frequente durante as manhãs e normalmente desaparece a meio do dia, que é quando o Sol arrefece o ar húmido, fazendo com que as gotículas se evaporem. Em média, o Tõmbua, a cidade da região mais a oeste de Angola, tem nevoeiros em mais de 140 dias por ano.

## Fog<sup>7</sup>

This is the percentage of days of fog per year in the southern half of the region. Fog originates offshore where moist sea air meets the cold waters of the Atlantic Ocean. The cold, wet air condenses to form a belt of fog that frequently pushes inland, sometimes across the coastal plain; occasionally even close to the escarpment. Fog is most frequent in the morning and it generally disappears during the middle of the day when the sun warms the moist air, causing water droplets to vaporise. Tõmbua, the most westerly town in the region and Angola, experiences fog on more than 140 days of the year, on average.







## Mais água proveniente de nevoeiro do que da chuva

*O nevoeiro é uma fonte de humidade mais previsível do que a chuva, e sendo assim, fornece suprimentos cruciais de água para muitas plantas e animais ao longo da costa. Muitas plantas estão especialmente adaptadas para acolher ou reservar a humidade do nevoeiro. Por sua vez, os animais podem servir-se da água retida.*

*Uma adaptação é as árvores terem copas extensas perto do chão (em cima). As árvores que se observam aqui são a Acacia tortilis, e muitas outras espécies de árvores têm formatos similares de crescimento. A barba-de-homem-velho (em baixo) é um tipo de líquene que cresce nas árvores e cuja estrutura semelhante a um filamento ajuda-o a capturar a humidade do nevoeiro. Aqui, o nevoeiro também se condensou formando gotículas nas vagens da Sterculia africana, onde animais como insectos, pássaros, ratos e até mesmo antílopes podem matar a sede.*



## More water from fog than rain

*Fog is a more predictable source of moisture than rain, and therefore provides crucial supplies of water to many plants and animals along the coast. Many plants are especially adapted to collect or trap moisture from fog. In turn, animals can harvest water from the traps.*

*One adaptation is for trees to have extensive canopies close to the ground (top). The trees shown here are Acacia tortilis, and several other tree species have similar growth forms. Old man's beard (bottom) is a kind of lichen that grows on trees, its filament-like structure helping it capture moisture from fog. Here, fog has also condensed into droplets on the pods of a Sterculia africana host tree from where such animals as insects, birds, mice and even antelope can slake their thirst.*