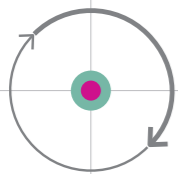


**ATLAS DO DISTRITO FEDERAL**

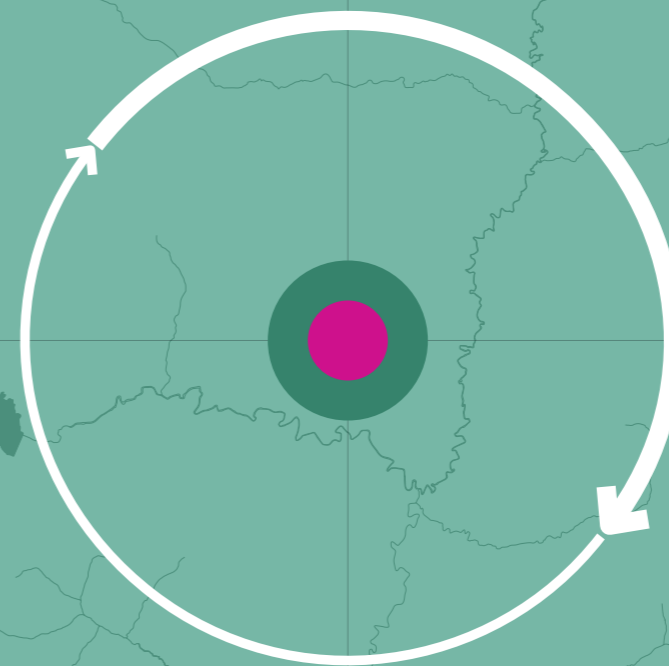
FEDERAL DISTRICT ATLAS  
ATLAS DEL DISTRITO FEDERAL

**2020**

**02**



ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS  
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL



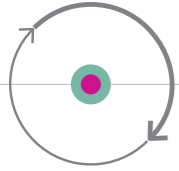
# CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

# G E O L O G I A

## G E O L O G Y

## G E O L O G Í A

# 2.1



**EN** • The Federal District is located in the central portion of the Brasilia Folds and Thrusts Zone. Its regional geological context is constituted by four distinct lithological sets: Canastra and Paranoá groups (the Meso-Neoproterozoic Age) and the Araxá and Bambuí groups (the Neoproterozoic Age).

- **Paranoá Group:** covers about 65% of the DF and is composed of the following rocks: Fine Conglomerate Quartzite, Metasiltstone, Slates, Sandy Metaritmite, Medium Quartzite, Clay Metaritmite and a unit of Psamo-pelito-carbonate.
- **Canastra Group:** equivalent to 15% of the area of the DF, distributed through the vales of the São Bartolomeu and Maranhão rivers, essentially constituted by phyllites and, subordinately, by lenticular bodies of marble and quartzites.
- **BambuÍ Group:** is distributed over about 15% of the DF, being found the northern area, and east along the Preto River valley. The main rocks in this group are laminated siltstone, clay siltstone and arkose.
- **Araxá Group:** occupies 5% of the DF, located in the southeast of the territory. It is composed of varied schists, with an ample predominance of muscovite and schists.

**ES** • El Distrito Federal está ubicado en la parte central del Cinturón de Pliegues y Cabalgamientos de Brasilia. Su contexto geológico regional consta de cuatro grupos litológicos distintos: Canastra y Paranoá (Era Meso-Neoproterozoica), Araxá y Bambuí (Era Neoproterozoica).

- **El Grupo Paranoá** cubre aproximadamente el 65% del DF y está compuesto por las siguientes rocas: cuarcita fina conglomerada, meta-limolita, pizarras, metarritmita arenosa, cuarcitas medianas, metarritmitas arcillosas y la unidad de psamo-pelito-carbonatada.
- **El Grupo Canastra** equivale al 15% de la superficie del DF, distribuidos en los valles de los ríos São Bartolomeu y Maranhão y está constituido esencialmente por filitas y, subordinadamente, por cuerpos lenticulares de mármoles y cuarcitas.
- **El Grupo Bambuí** se encuentra distribuido en cerca del 15% del DF, pudiendo ser observado en su parte norte y este a lo largo del valle del Rio Preto. Las principales rocas de este grupo son los limolitas laminadas, los limolitas arcillosas y las arcosas.
- **El Grupo Araxá**, ubicado en el suroeste de este territorio, ocupa el 5% del DF y se caracteriza por la presencia de varios esquistos, con un amplio predominio de moscovitas y esquistos.

O Distrito Federal está localizado na porção central da Faixa de Dobramentos e Cabalgamentos Brasília. Seu contexto geológico regional é constituído por quatro conjuntos litológicos distintos: grupos Canastra e Paranoá (de idade Meso-Neoproterozóica), Araxá e Bambuí (de idade Neoproterozóica).

- **Grupo Paranoá:** abrange aproximadamente 65% do DF. É composto pelas seguintes rochas: quartzito conglomerático fino, metassiltitos, ardósias, metarritmito arenoso, quartzito médio, metarritmitos argilosos e a unidade psamo-pelito-carbonatada.
- **Grupo Canastra:** equivale a 15% da área do DF, distribuído pelos vales dos rios São Bartolomeu e Maranhão. É constituído essencialmente por filitos e, subordinadamente, por corpos lenticulares de mármoles e quartzitos.
- **Grupo Bambuí:** cobre quase 15% do DF, sendo observado em sua porção norte, e leste ao longo do vale do Rio Preto. As principais rochas desse grupo são os siltitos laminados, siltitos argilosos e arcóseos.
- **Grupo Araxá:** ocupa 5% do DF e está localizado a sudoeste do território. É composto por xistos variados, com ampla predominância de moscovitas e xistos.

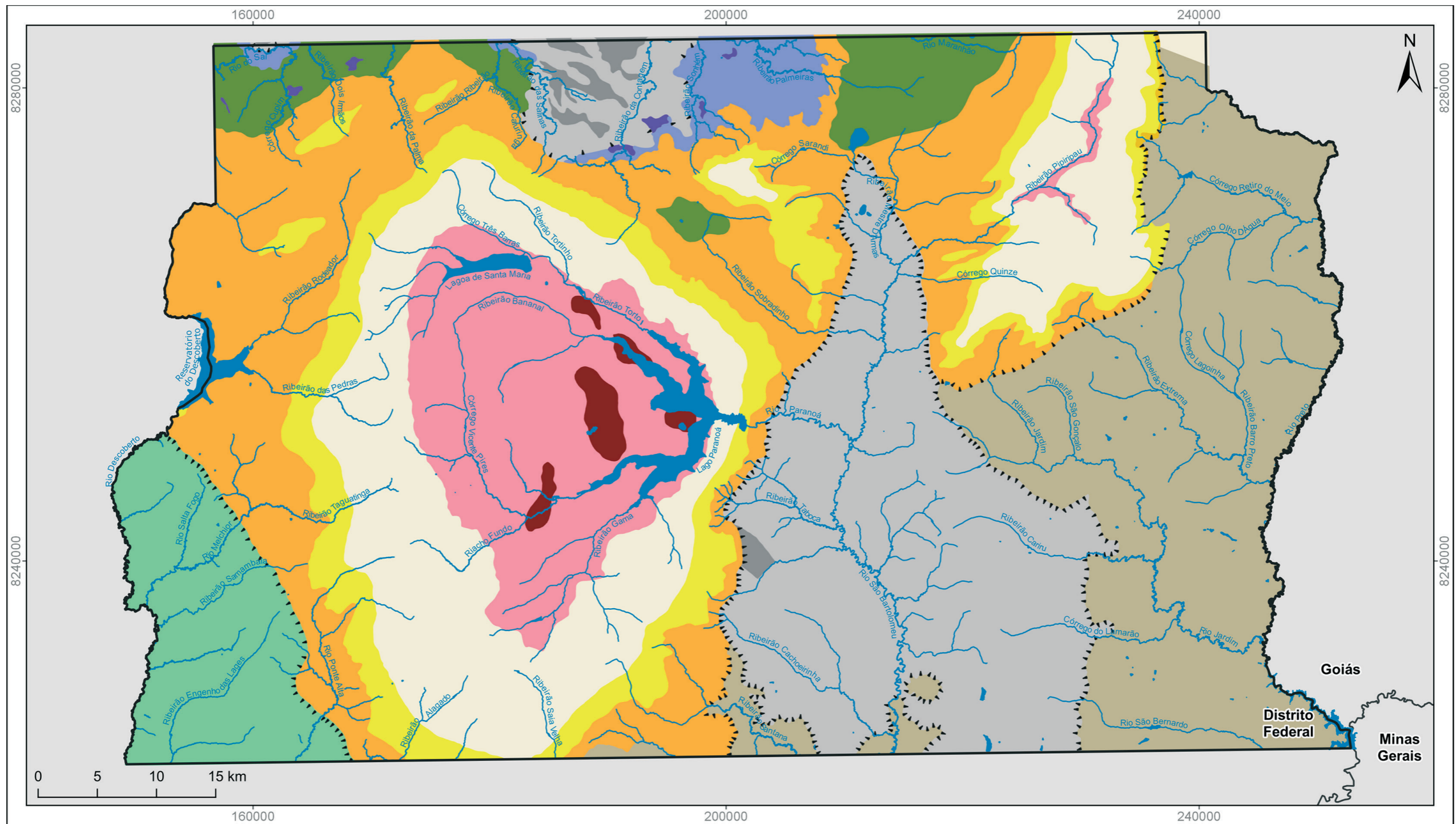


**FIG 2**

**PT** • Geologia do Distrito Federal

**EN** • Federal District Geology

**ES** • Geología del Distrito Federal



- Trechos de Drenagem  
*Watercourses/ Cursos de Água*
- Corpos D'Água  
*Water Bodies/ Cuerpos de Agua*
- Limite do Distrito Federal  
*Federal District Boundary/ Limite del Distrito Federal*
- Limite Estadual  
*State Boundary/ Limite Estadual*

- Geologia**  
*Geology/ Geología*
- Neoproterozóico**  
*Neoproterozoic/ Neoproterozoico*
- Grupo Araxá**  
*Araxá Group/ Grupo Araxá*
- NPa - Xistos  
*Schists/ Esquistos*

- Grupo Bambuí**  
*Araxá Group/ Grupo Araxá*
- NPbb - Folhelhos e Calcários  
*Leaflets and Limestones/ Folletos y Calizas*
  - NPbt - Siltitos e Arcóseos  
*Siltites and Arcos/ Limolita y Arcosas*
- Meso/ Neoproterozóico**  
*Meso-Neoproterozoic/ Meso-Neoproterozoico*

- Grupo Canastra**  
*Canastra Group/ Grupo Canastra*
- MNPcmo - Filitos  
*Filiths/ Filitas*
  - MNPcsi - Calcifilitos  
*Chalcifilites/ Calcifilitas*
- Grupo Paranoá**  
*Paranoá Group/ Grupo Paranoá*

- MNPppc - Psamo-Pelito Carbonatada  
*Psamo-Pelito Carbonate/ Psamo-Pelito Carbonatado*
- MNPpr4 - Metarritmito Argiloso  
*Clayey Metarriths/ Arcilla Mitarritmita*
- MNPpq3 - Quartzitos Médios  
*Medium Quartzites/ Quartzites Medios*
- MNPpr3 - Metarritmito Arenoso  
*Sandy Metarriths/ Arena Metarritmita*

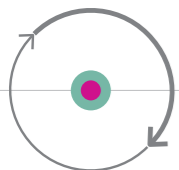
- MNPpa - Ardósias  
*Slate/ Arcosas*
- MNPps - Metassiltitos  
*Metasyllites/ Meta-Limolitas*
- MNPpq2 - Quartzitos Grossos  
*Thick Quartzites/ Cuarzitas Gruesos*
- Calcário  
*Limestone/ Caliza*

Sistema de Coordenadas UTM, Zona 23 Sul, Datum Sirgas 2000. Fonte: Freitas Silva & Campos, 1998. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.

# HIDROGEOLOGIA

## HYDROGEOLOGY

## HIDROGEOLOGÍA



**EN** • The Federal District is situated in the Hydrogeological Province of the Central Shield, where there are two large types of aquifers: the Porous Aquifer Dominion and the Fractured Aquifer Dominion.

- **Porous Dominion:** water occupies the pores between the minerals that constitute the body of rock. This dominion is composed of soils and rocks that are in the process of alteration. Due to its thickness and hydraulic conductivity, these aquifers can be classified as P1, P2, P3 and P4. The P1, P2, P3 systems are characterized by larger thicknesses (>5 m) and a respectively high, medium and low hydraulic conductivity. The P4 system is characterized by small thickness (<1m, reaching up to 2.5m) with low hydraulic conductivity.
- **Fractured Dominion:** water accumulates in the fractures, cracks or faults. These aquifers compose the system of deep, subterranean waters, with depth a little greater than 250 meters. The conductivity of these aquifers is related to the amount of fractures, their openings and intercommunication. They are classified into four sets of aquifer systems: Paranoá, Canastra, Araxá and Bambuí. The Paranoá system is divided into the following subsystems: S/A, A, R3/Q3, R4 and PPC, while the Canastra system is divided into the F and Q/F/M subsystems. These aquifers are used by deep, pipe wells and present flows from zero to more than 100,000 L/h, with most wells providing between 5,000 and 12,000 L/h.

**ES** • El Distrito Federal está ubicado en la Provincia Hidrogeológica del Escudo Central, donde se distinguen dos grandes grupos de acuíferos: el Dominio del Acuífero Poroso y el Dominio del Acuífero Fracturado.

- **Dominio Poroso:** el agua ocupa los poros entre los minerales que componen el cuerpo rocoso. Este dominio está representado por suelos y rocas en proceso de alteración. Debido a su espesor y conductividad hidráulica, estos acuíferos pueden clasificarse como P1, P2, P3 y P4. Los sistemas P1, P2 y P3 se caracterizan por sus grandes espesores (>5 m) y conductividad hidráulica respectivamente alta, media y baja. El sistema P4 se caracteriza por sus pequeños espesores (<1m, que pueden alcanzar los 2,5m) y baja conductividad hidráulica.
- **Dominio Fracturado:** el agua se acumula en fracturas, grietas o fallas. Estos acuíferos constituyen el sistema de aguas subterráneas profundas, con una profundidad máxima de poco más de 250 metros. Su conductividad hidráulica está relacionada con el número de fracturas, sus aperturas e intercomunicación. Se clasifican en cuatro conjuntos de sistemas acuíferos: Paranoá, Canastra, Araxá y Bambuí. El sistema Paranoá se divide en los siguientes subsistemas: S/A, A, R3/Q3, R4 y PPC, mientras que el sistema Canastra se divide en los subsistemas: F y Q/F/M. La utilización de estos acuíferos se realiza mediante pozos tubulares profundos, con caudales que varían de cero a valores superiores a 100.000 l/h, teniendo la gran mayoría de los pozos caudales entre 5.000 y 12.000 l/h.

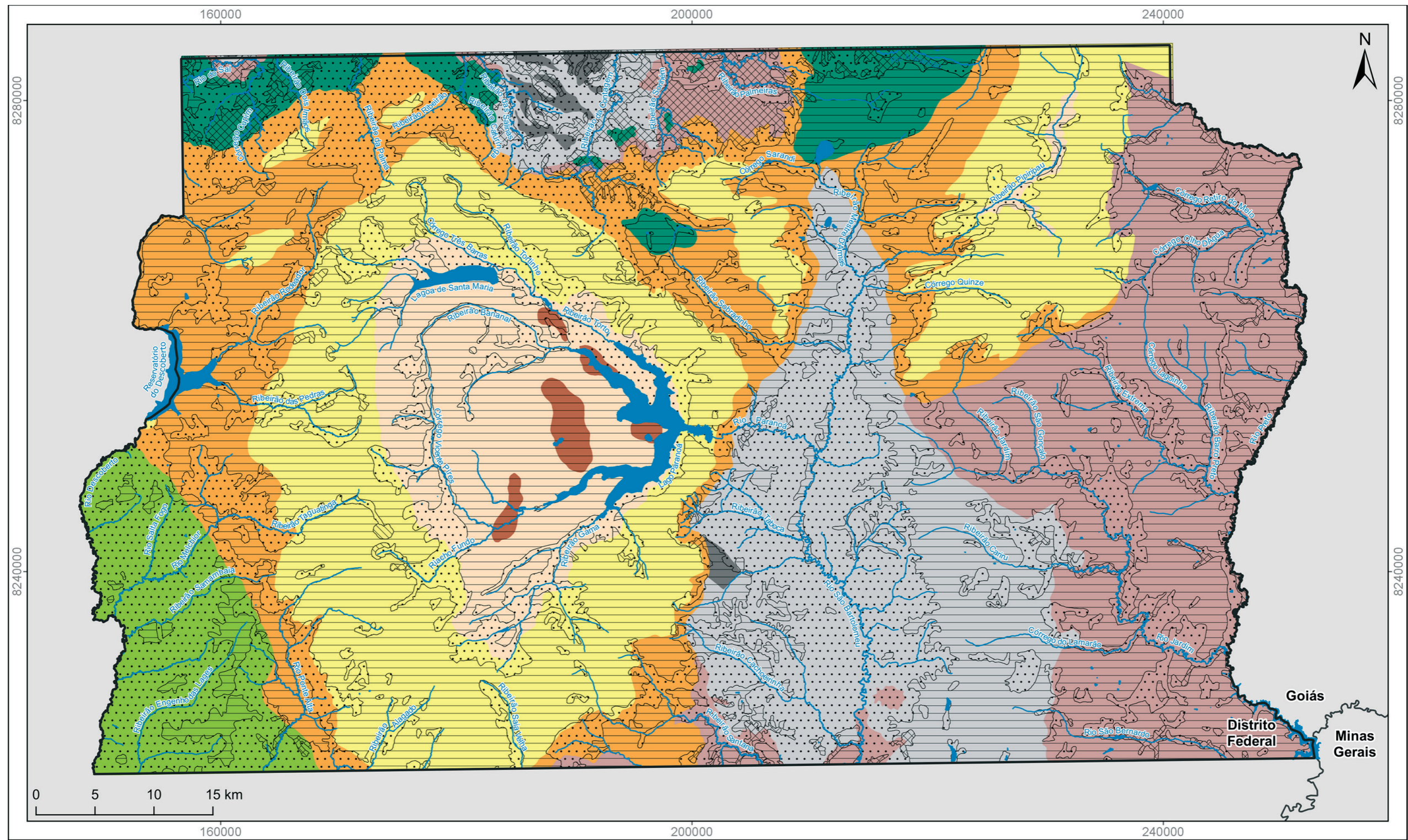
O Distrito Federal está situado na Província Hidrogeológica do Escudo Central, na qual são diferenciados dois grandes grupos de aquíferos: o Domínio Aquífero Poroso e o Domínio Aquífero Fraturado.

- **Domínio Poroso:** a água ocupa os poros entre os minerais constituintes do corpo rochoso. É representado pelos solos e pelas rochas que estão em processo de alteração. Em função de sua espessura e condutividade hidráulica, os aquíferos desse domínio podem ser classificados nos sistemas P1, P2, P3 e P4. Os sistemas P1, P2, P3 são caracterizados por grandes espessuras (> 5 m) e condutividade hidráulica respectivamente alta, média e baixa. O sistema P4 caracteriza-se por pequenas espessuras (< 1 m podendo alcançar 2,5 m) e condutividade hidráulica baixa.
- **Domínio Fraturado:** a água se acumula nas fraturas, fendas ou falhas. Esses aquíferos compõem o sistema de águas subterráneas profundas, com profundidade máxima pouco superior a 250 metros. A condutividade hidráulica desses aquíferos está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicações. São classificados em quatro conjuntos de sistemas aquíferos: Paranoá, Canastra, Araxá e Bambuí. O sistema Paranoá é dividido nos seguintes subsistemas: S/A, A, R3/Q3, R4 e PPC; enquanto o sistema Canastra é dividido nos subsistemas: F e Q/F/M. Esses aquíferos são aproveitados por meio de poços tubulares profundos e apresentam vazões que variam de zero até valores superiores a 100 mil l/h, sendo que a maioria dos poços apresenta vazão entre 5 mil l/h e 12 mil l/h.



### FIG 3

- PT** • Hidrogeologia do Distrito Federal
- EN** • Federal District Hydrogeology
- ES** • Hidrogeología del Distrito Federal



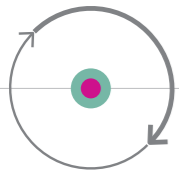
- |  |  |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
| Trechos de Drenagem<br>Watercourses/ Cursos de Água                                  | Limite Estadual<br>State Boundary/ Limite Estadual     | <b>Domínio Fraturado</b><br>Fractured Domain/ Domínio Fraturado | <b>Sistema Paranoá</b><br>Paranoá System/ Sistema Paranoá | <b>Sistema Canastra</b><br>Canastra System/ Sistema Canastra | Subsistema R3/Q3<br>Subsystem R3/Q3/ Subsistema R3/Q3 |
| Corpos D'Água<br>Water Bodies/ Cuerpos de Agua                                       | <b>Hidrogeologia</b><br>Hydrogeology/ Hidrogeología    | Sistema Bambuí<br>Bambuí System/ Sistema Bambuí                 | Subsistema F<br>Subsystem F/ Subsistema F                 | Subsistema S/A<br>Subsystem S/A/ Subsistema S/A              | Subsistema R4<br>Subsystem R4/ Subsistema R4          |
| Limite do Distrito Federal<br>Federal District Boundary/ Limite del Distrito Federal | <b>Domínio Poroso</b><br>Porous Domain/ Domínio Poroso | Sistema Araxá<br>Araxá System/ Sistema Araxá                    | Subsistema F/Q/M<br>Subsystem F/Q/M/ Subsistema F/Q/M     | Subsistema A<br>Subsystem A/ Subsistema A                    | Subsistema PPC<br>Subsystem PPC/ Subsistema PPC       |
|  | P1    P2    P3    P4                                   |   |   |  |   |

Sistema de Coordenadas UTM, Zona 23 Sul, Datum Sirgas 2000. Fonte: Campos, 2015 adaptado de Freitas Silva & Campos, 1998. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.

# GEOMORFOLOGIA

## GEOMORPHOLOGY

### GEOMORFOLOGÍA



**EN** • The Federal District is situated on a regional summit of the Central Plain, which is the remains of levelings resulting from the South American erosion cycles that developed between the Lower Tertiary and the Middle and Upper Tertiary. The relief of the DF is characterized by the standard plain to softly undulated, inclined reliefs that extend from the base of the plateaus and the residual hills in direction of the valleys, and dissected reliefs along the Paranoá, São Bartolomeu, Preto, Maranhão and Descoberto rivers. Five large geomorphological compartments can be identified in the DF:

- **High Plan:** plain and softly undulated relief, with altitudes above 1,100 meters and a declivity of less than 10%. These are regions covered with latosols and have low drainage density.
- **Intermediate Plan:** softly undulated relief, differing from the previous in that it presents a declivity of less than 12% and an altitude of between 950 and 1,050 meters. In this area, cambisols are predominant and there is an elevated drainage density.
- **Dissected Valley:** undulated and heavily undulated relief, with declivities superior to 20% and an altitude of less than 800 meters. Cambisols predominate and there is a high drainage density.
- **Border:** Undulated relief with declivities of between 10 and 20% and an altitude of between 950 and 1,100 meters. There is moderate drainage density and the predominance of cambisols.
- **Steep Ramps:** heavily undulated to sloped relief with declivities above 25% and an altitude of between 800 and 1,100 meters. There is an ample predominance of cambisols and high drainage density.

**ES** • El Distrito Federal se sitúa en una región alta del Planalto Central, correspondiente a los remanentes de los aplanamientos resultantes de los ciclos erosivos suramericanos que se desarrollaron entre el Terciario Inferior y el Terciario Medio y Superior. El relieve del DF se caracteriza por tener un trazado de plano a suave ondulado, relieves inclinados que se extienden desde la base de las mesetas y colinas residuales hacia los valles, y relieves disecados a lo largo de los ríos Paranoá, São Bartolomeu, Preto, Maranhão y Descoberto. En el DF se pueden identificar cinco grandes compartimentos geomorfológicos:

- **Plano Elevado:** de relieve plano a ondulado suave, con altitudes superiores a los 1.100 metros, y una pendiente inferior al 10%. Son regiones cubiertas por Latosoles y con baja densidad de drenaje.
- **Plano Intermedio:** relieve suavemente ondulado, diferente al anterior en que tiene una pendiente inferior al 12% y una altitud entre 950 y 1.050 metros. En esta zona predominan los Cambisoles y hay una alta densidad de drenaje.
- **Valle Diseccionado:** relieve de ondulado a fuertemente ondulado, con pendientes superiores al 20% y altitud inferior a 800 metros. Predominan los Cambisoles y hay una alta densidad de drenaje.
- **Borde:** relieve ondulado con pendientes entre el 10% y el 20% y altitud entre 950 y 1.110 metros. Tiene una densidad de drenaje moderada y un predominio de Cambisoles.
- **Pendiente Pronunciada:** terreno abrupto a escarpado con pendientes de más del 25% y altitud entre 800 y 1.100 metros. Tiene una gran prevalencia de Cambisoles y una alta densidad de drenaje.

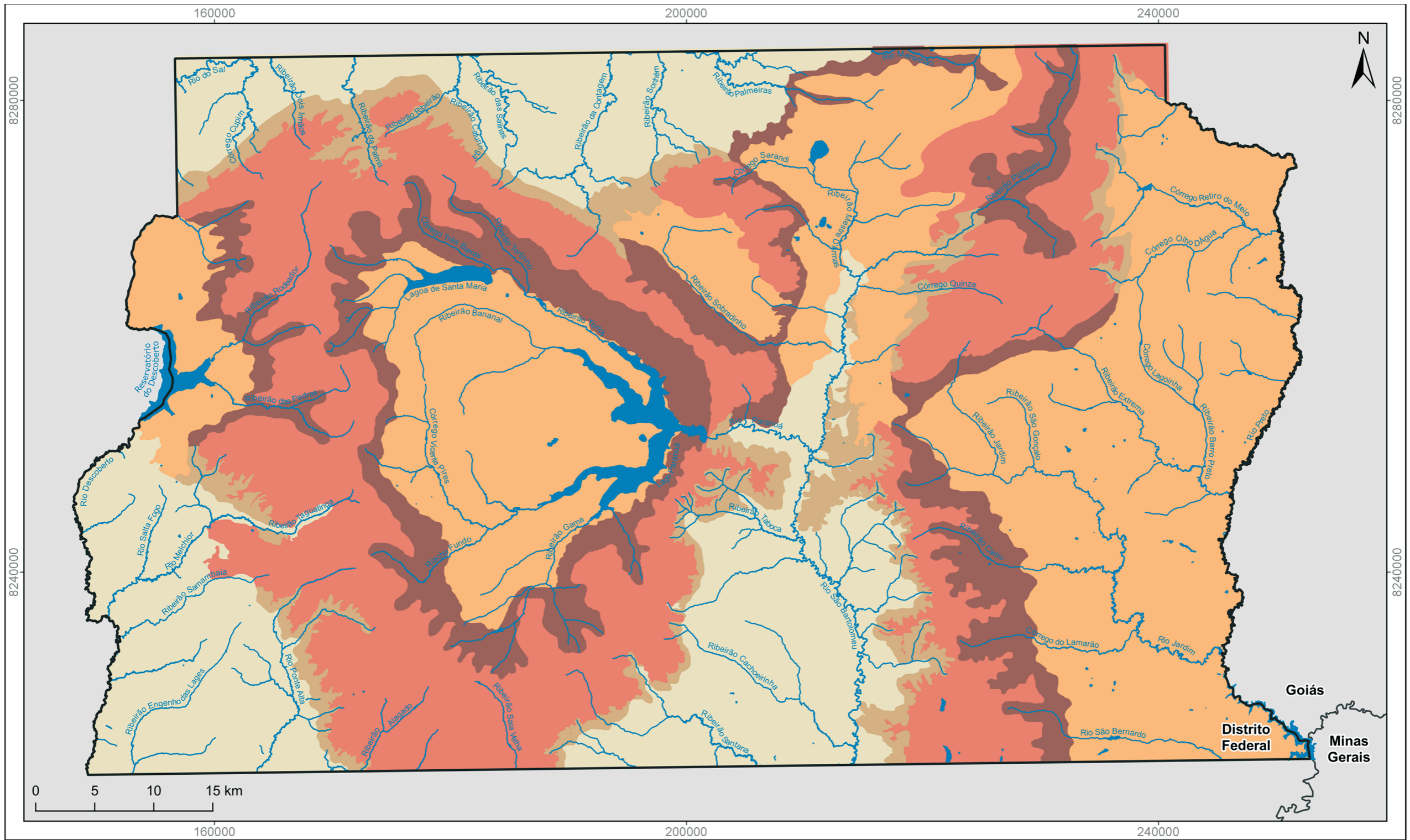
O Distrito Federal está situado em um alto regional do Planalto Central, que corresponde à remanescentes dos aplainamentos resultantes dos ciclos de erosão sul-americanos desenvolvidos entre o Terciário Inferior e o Terciário Médio e Superior. O relevo do DF caracteriza-se pelo padrão plano a suave ondulado, relevos inclinados, que se estendem da base das chapadas e dos morros residuais em direção aos vales, e relevos dissecados, ao longo dos rios Paranoá, São Bartolomeu, Preto, Maranhão e Descoberto. Cinco grandes compartimentos geomorfológicos podem ser identificados no DF. São eles:

- **Plano Elevado:** relevo plano a suave ondulado, com altitudes superiores a 1.100 metros e declividade inferior a 10%. São regiões recobertas por Latossolos e com baixa densidade de drenagem.
- **Plano Intermediário:** relevo suave ondulado, diferenciando-se do anterior por apresentar declividade inferior a 12% e altitude entre 950 m e 1.050 m. Nessa área predominam os Cambissolos e há elevada densidade de drenagem.
- **Vale Dissecado:** relevo ondulado a forte ondulado, com declividades superiores a 20% e altitude menor que 800 m. Predominam os Cambissolos e há alta densidade de drenagem.
- **Rebordo:** relevo ondulado com declividades entre 10% e 20% e altitude entre 950 m e 1.110 m. Possui moderada densidade de drenagem e predominância de Cambissolos.
- **Rampa Íngreme:** relevo forte ondulado a escarpado, com declividades superiores a 25% e altitude entre 800 m e 1.100 m. Possui ampla predominância de Cambissolos e alta densidade de drenagem.



#### FIG 4

- PT** • Geomorfologia do Distrito Federal  
**EN** • Federal District Geomorphology  
**ES** • Geomorfología del Distrito Federal



— Trechos de Drenagem  
Watercourses/ Cursos de Agua

■ **Corpos D'Água**  
Water Bodies/ Cuerpos de Agua

□ **Limite do Distrito Federal**  
Federal District Boundary/  
Limite del Distrito Federal

■ **Limite Estadual**  
State Boundary/ Limite Estadual

**Geomorfologia**  
Geomorphology/ Geomorfología

■ **Plano Elevado**  
High Plane/ Plano Elevado

■ **Rebordo**  
Border/ Borde

■ **Plano Intermediário**  
Intermediate Plane/ Plano Intermedio

■ **Rampa Ingrime**  
Steep Ramp/ Pendiente Pronunciada

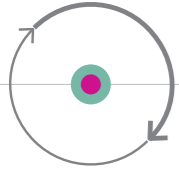
■ **Vale Dissecado**  
Dissected Valley/ Valle Diseccionado

Sistema de Coordenadas UTM, Zona 23 Sul, Datum Sirgas 2000. Fonte: Campos, 2011 adaptado de Novaes Pinto, 1994 e Martins & Baptista, 1998. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.



## ALTIMETRIA

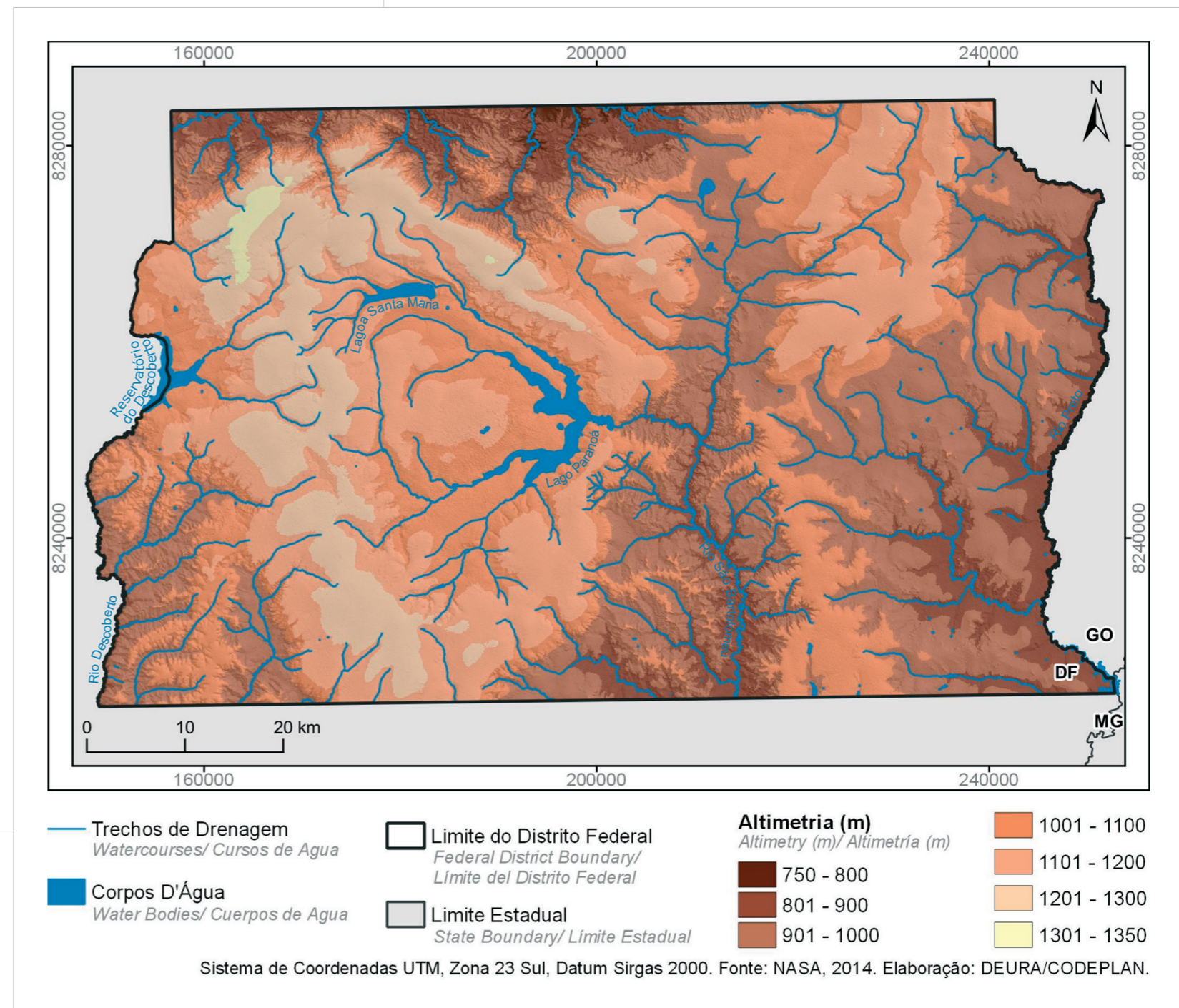
ALTIMETRY  
ALTIMETRÍA



**EN** • The altitude of the Federal District varies, approximately, between 750 and 1,350 meters. The altitudes below 900 meters are located in the areas along the São Bartolomeu, Preto and Maranhão river basins. The altitudes between 900 and 1,000 meters occupy, mainly, the central-east and eastern part of the DF. Altitudes between 1,000 and 1,200 are predominant, characterized by extensive areas with soft declines. The more elevated portions, above 1,200 meters, are located to the west, occupying a small, continuous stretch.

**ES** • La altitud en el Distrito Federal varía, aproximadamente, entre 750 y 1.350 metros. Las altitudes por debajo de los 900 metros se localizan en tramos a lo largo de los ríos de las cuencas de São Bartolomeu, Preto y Maranhão. Las altitudes entre 900 y 1.000 metros ocupan, principalmente, el centro-este y el este del DF. Predominan las altitudes entre 1.000 y 1.200, caracterizando extensas áreas con pendientes suaves. Las mayores altitudes, por encima de los 1.200 metros, se sitúan al oeste, ocupando un pequeño tramo continuo.

A altitude no Distrito Federal varia entre 750 m e 1.350 m, aproximadamente. As altitudes abaixo de 900 m estão localizadas em trechos ao longo dos rios das bacias do São Bartolomeu, Preto e Maranhão. As altitudes entre 900 m e 1.000 m ocupam, principalmente, o centro-leste e o leste do DF. As altitudes entre 1.000 m e 1.200 m são predominantes, caracterizando extensas áreas com declives suaves. As cotas mais elevadas, acima de 1.200 m, estão localizadas a oeste, ocupando um pequeno trecho contínuo.



**FIG 5**

**PT** • Altimetria do Distrito Federal  
**EN** • Federal District Altimetry  
**ES** • Altimetría del Distrito Federal

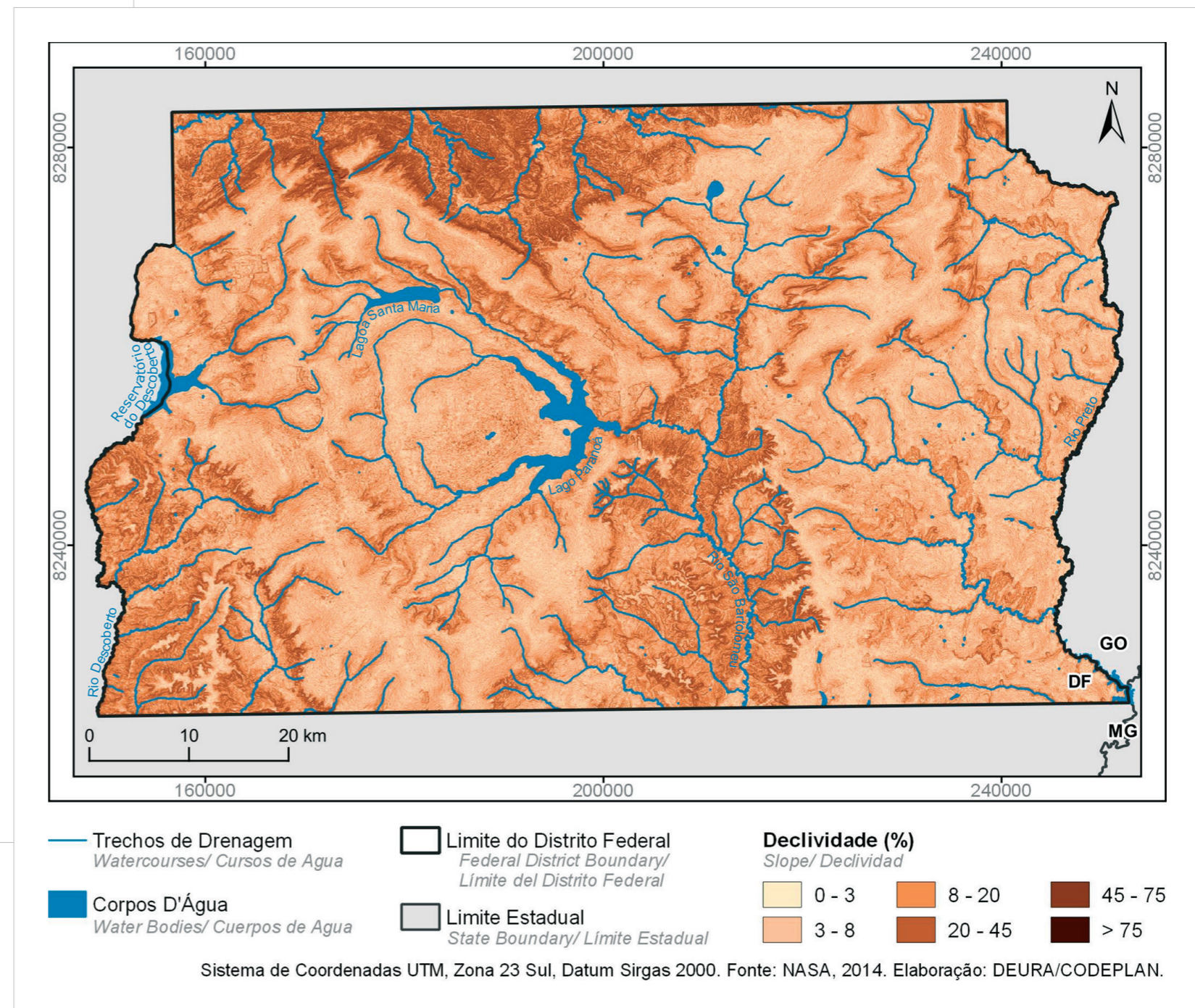
## DECLIVIDADE

DECLIVIT  
DECLIVIDAD

EN • In the Federal District, plane declivities predominate (0 to 3%) and soft undulations (3 to 8%), which occur associated with the higher altitudes. Areas of greater declivity are located in the river valleys, in the São Bartolomeu, Descoberto and Preto river basins (8 to 45%). The greatest declivities occur between the geomorphological compartments, where steep slopes form (>45%).

ES • En el Distrito Federal, las pendientes son predominantemente planas (0 a 3%) y onduladas (3 a 8%) y se presentan asociadas a altitudes más altas. En los valles fluviales de las cuencas de los ríos São Bartolomeu, Descoberto y Preto (8 a 45%) se encuentran áreas de fuertes pendientes ondulantes y muy pronunciadas. Las pendientes más pronunciadas se producen en la división entre los compartimentos geomorfológicos, donde se forman pendientes pronunciadas (>45%).

No Distrito Federal predominam as declividades plana (0% a 3%) e suave-ondulada (3% a 8%), que ocorrem associadas às altitudes mais elevadas. Áreas de declividade ondulada e forte ondulada estão localizadas nos vales dos rios das bacias do São Bartolomeu, Descoberto e Rio Preto (8% a 45%). As maiores declividades ocorrem na divisão entre os compartimentos geomorfológicos, onde se formam encostas íngremes (> 45%).



**FIG 6**

PT • Declividade do Distrito Federal

EN • Federal District Declivity

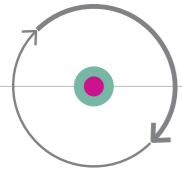
ES • Declividad del Distrito Federal

# P E D O L O G I A

## P E D O L O G Y

### P E D O L O G Í A

# 2.4



**EN** • The soils in the Federal District are relatively plan, have different deepness, textures, porosities and different levels of fertility. They present different colors, which go from red hues to gray and black. From the agricultural point of view, the soils in the DF are not fertile, being necessary to correct the soil for cultivation. Ferralsols and cambisols predominate.

**Ferralsols** compose about 60% of the territory, and are red ferralsols (44%) and red-yellow ferralsols (16%). These soils are red in color, highly weathered, very deep, well drained, dystrophic, acidic and have a clay content varying between 15 and 80%. They occur in areas with a plan topography and soft undulation.

**Cambisols** compose 31% of the area of the DF. They are little developed, with easily weathered minerals. They are associated with the more active relief (undulated and heavily undulated). Generally, they are shallow, dystrophic soils with a texture ranging between clay and simple sand, able to present concrete-like and gravel material. Its preservation is recommended due to its position in active relief and its physical characteristics subject to erosion.

Other soils are found in a smaller proportion. The hydromorphic soils (Gleysol and Podzol) occupy about 3% of the DF and are located in depressions subject to flooding. The Nitisols correspond to 4% of the territory, occupying a smaller portion of the concave hillsides, where, generally, the relief is undulated. The Acrisols, Arenosols, Fluvisols and Plinthosols occur in even lesser proportion, occupying about 2% of the landscape.

**ES** • Los suelos del Distrito Federal son relativamente planos, de profundidades, texturas y porosidades variadas y diferentes niveles de fertilidad. Tienen diferentes colores, que van desde el rojizo hasta el gris y el negro. Desde el punto de vista de la agricultura, los suelos del DF presentan baja fertilidad, siendo necesaria la corrección del suelo para el cultivo. Predominan los Ferralsols y los Cambisols.

Los **Ferralsols** ocupan alrededor del 60% del territorio y están compuestos por los Red Ferralsols (44%) y los Red-Yellow Ferralsols (16%). Se trata de suelos de color rojizo, muy erosionados, muy profundos, bien drenados, distróficos, ácidos y con contenidos de arcilla que varían entre el 15 y el 80%. Ocurren en áreas de topografía plana a suavemente ondulada.

Los **Cambisols** corresponden al 31% de la superficie del DF. Son suelos poco desarrollados, con minerales fácilmente intemperizables, asociados a relieves más cambiantes (ondulados y fuertemente ondulados). Generalmente, son suelos poco profundos, distróficos, con textura que va desde arcilla hasta arcilla-arenosa, y pueden presentar material de concreto y grava. Se recomienda su conservación debido a su posición en relieves muy cambiantes y a sus características físicas propensas a la erosión.

Otros suelos se encuentran en proporciones inferiores. Los suelos hidromórficos (Gleysols y Podzols) ocupan alrededor del 3% del DF, ubicados en depresiones sujetas a inundaciones. Los Nitisols corresponden al 4% del territorio, ocupando la parte inferior de las laderas cóncavas, donde, en general, el relieve es ondulado. Los Acrisols, Arenosols, Fluvisols y Plinthosols se encuentran en proporciones aún menores, ocupando alrededor del 2% del paisaje.

Os solos no Distrito Federal são relativamente planos, com várias profundidades, texturas, porosidades e diferentes níveis de fertilidade. Apresentam cores distintas, que vão de matizes avermelhadas até cinza e preto. Do ponto de vista da agricultura, os solos do DF apresentam baixa fertilidade, sendo necessária a correção do solo para cultivo. Predominam os Latossolos e os Cambissolos.

Os **Latossolos** ocupam cerca de 60% do território, compreendem os Latossolos Vermelho (44%) e Latossolos Vermelho-Amarelo (16%). São solos de coloração avermelhada, altamente intemperizados, muito profundos, bem drenados, distróficos, ácidos e com teores de argila variando entre 15% e 80%. Ocorrem em áreas de topografia plana a suave ondulada.

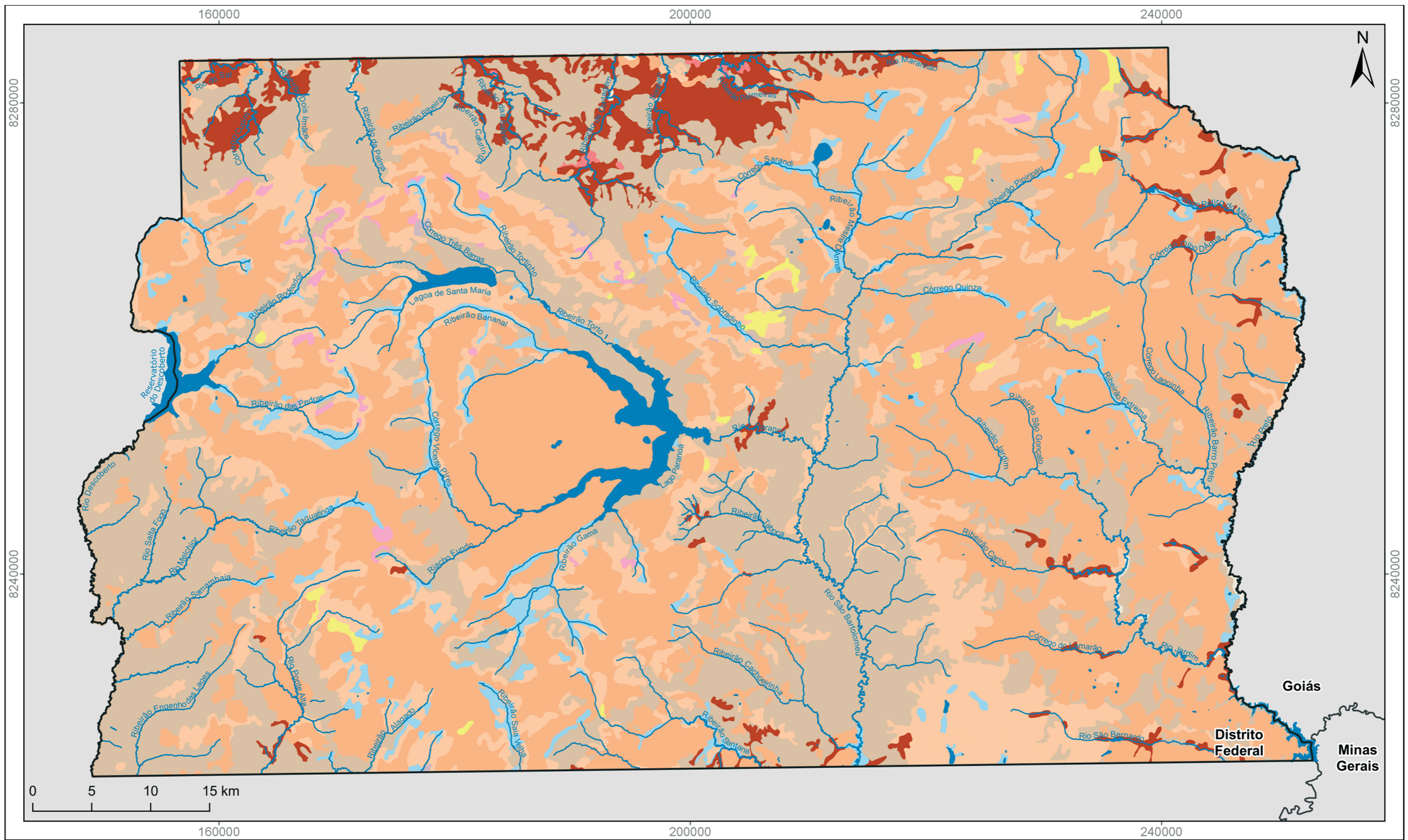
Os **Cambissolos** correspondem a 31% da área do DF. São solos pouco desenvolvidos, com minerais facilmente intemperizáveis, associados ao relevo mais movimentado (ondulado e forte ondulado). Geralmente, são solos rasos, distróficos, com textura variando entre argilosa a franco-arenosa, podendo apresentar material concrecionário e cascalhos. A preservação desse solo é recomendada devido a sua posição em relevos movimentados e suas características físicas propensas à erosão.

Outros solos são encontrados em menor proporção. Os solos hidromórficos (Gleissolos e Espodossolos) ocupam cerca de 3% do DF, localizados nas depressões sujeitas às inundações. Os Nitossolos correspondem a 4% do território, ocupando a porção inferior de encostas côncavas, onde, geralmente, o relevo apresenta-se ondulado. Os Argissolos, Neossolos e Plintossolos ocorrem em menor proporção, ocupando cerca de 2% da paisagem.



#### FIG 7

- PT • Pedologia do Distrito Federal
- EN • Federal District Pedology
- ES • Pedología del Distrito Federal



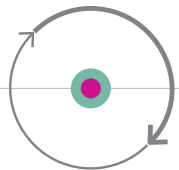
- |   |  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
| Trechos de Drenagem<br><i>Watercourses/ Cursos de Agua</i>                                  | Limite Estadual<br><i>State Boundary/ Limite Estadual</i>        | Cambissolo Hápico<br><i>Haplic Cambisol</i>           | Latossolo Vermelho<br><i>Red Ferralsol</i>                | Neossolo Flúvico<br><i>Fluvisols</i>       | Nitossolo Vermelho<br><i>Red Nitisols</i>        |
| Corpos D'Água<br><i>Water Bodies/ Cuerpos de Agua</i>                                       | <b>Classes de Solos</b><br><i>Soil Classes/ Clases de Suelos</i> | Espodossolo Ferriflúvico<br><i>Ferrifluvic Podzol</i> | Latossolo Vermelho-Amarelo<br><i>Red-Yellow Ferralsol</i> | Neossolo Quartzarênico<br><i>Arenosols</i> | Plintossolo Pétrico<br><i>Petric Plinthosols</i> |
| Limite do Distrito Federal<br><i>Federal District Boundary/ Limite del Distrito Federal</i> | Argissolo Vermelho<br><i>Red Acrisol</i>                         | Gleissolo Hápico<br><i>Haplic Gleysol</i>             |   |  |  |

Sistema de Coordenadas UTM, Zona 23 Sul, Datum Sirgas 2000. Fonte: EMBRAPA, 1978. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.

# RECURSOS HÍDRICOS

## 2.5

WATER RESOURCES  
RECURSOS HÍDRICOS



O Distrito Federal está situado em terras altas, que servem como dispersores das drenagens que fluem para três importantes bacias hidrográficas do Brasil: Bacia do Paraná, Bacia do São Francisco e Bacia do Tocantins. Sendo o DF uma importante região de nascentes, na qual predominam os cursos d'água perenes, sua hidrografia constitui um gigantesco rendilhado, por onde escoam cerca de dez bilhões de metros cúbicos de água, anualmente.

Nas últimas décadas, em virtude do forte crescimento demográfico e intensificação das atividades econômicas, vêm ocorrendo uma forte pressão sobre os recursos hídricos, colocando em risco sua manutenção e sustentabilidade. O DF é composto por sete bacias hidrográficas:

- **Bacia do Rio Descoberto:** é formada pelo Rio Descoberto, que drena o DF no extremo oeste do território e o separa do estado de Goiás. O Lago Descoberto, formado pelo represamento do Rio Descoberto, é responsável pelo abastecimento de 60% da população do DF. Essa bacia é uma das mais povoadas, abrigando os núcleos urbanos de Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia e Samambaia.
- **Bacia do Rio São Bartolomeu:** é a bacia de maior área no DF, estendendo-se no sentido norte-sul. Nela estão situadas parte de Planaltina, Paranoá, São Sebastião e Santa Maria.
- **Bacia do Lago Paranoá:** situada na porção central, é a única bacia totalmente inserida no DF. Apresenta grande contingente populacional, composto por vários núcleos urbanos, como Plano

Piloto, Guará, Lago Sul e Lago Norte. Nela está localizado o Parque Nacional de Brasília, importante unidade de conservação que abriga o Lago Santa Maria, de grande importância para o abastecimento de água do DF.

- **Bacia do Maranhão:** está localizada na porção norte do DF, onde ficam parte de Brazlândia, Planaltina e Sobradinho. Essa bacia possui o terreno mais acidentado do DF e se destaca por seu potencial turístico, contando com mais de 90 cachoeiras, cânions e áreas de vegetação preservada.
- **Bacia do Rio Preto:** situada na porção oriental do DF, essa bacia é formada pelo Rio Preto, que separa o DF dos estados de Goiás e Minas Gerais. Destaca-se pela agricultura irrigada, com presença de pivôs centrais, e pela expressiva produção de grãos, hortaliças e frutas.
- **Bacia do Rio São Marcos:** é a bacia de menor área no DF, localizada na porção sudeste. Não possui núcleos urbanos em seu território.
- **Bacia do Rio Corumbá:** localizada na porção sudoeste do DF, compreende as Regiões Administrativas de Samambaia, Recanto das Emas, Gama e Santa Maria. Caracteriza-se pela alta declividade e pelos solos susceptíveis aos processos erosivos.



Pedro Ventura - Agência Brasília

EN • The Federal District is situated on high land, which serves as a watershed for water to flow to three important hydrographic basins in Brazil: the Paraná Basin, the São Francisco Basin and the Tocantins Basin. Being that the DF is an important region of fountainheads with a perennial flow of water, its hydrography is a gigantic lacy from which almost ten billion cubic meters of water flow annually.

In the last decades, due to heavy demographic growth and the increase of economic activities, increased pressure has been placed on water resources, placing its maintenance and sustainability at risk. The DF is composed of seven hydrographic basins:

- **Descoberto River Basin:** formed by the Descoberto River, which flows through the DF at the extreme west of the territory and separates it from the state of Goiás. Descoberto Lake, formed by damming the Descoberto River, is responsible for supplying water to 60% of the DF population. This basin is one of the most populated, taking in the urban areas of Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia and Samambaia.
- **São Bartolomeu River Basin:** is that which occupies the largest area in the DF, extending from north to south. Within this basin are situated parts of Planaltina, Paranoá, São Sebastião and Santa Maria.
- **Paranoá Lake Basin:** is situated in the central area and is the only basin completely located within the DF. It has a large population contingency composed of several urban areas, such as the Plano Piloto, Guará, Lago Sul and Lago Norte. The Brasília National Park, located within this basin, is an important conservation unit which contains the Santa Maria Lake, which is important to DF water supply.
- **Maranhão Basin:** is located in the northern part of the DF, where a part of Brazlândia, Planaltina and Sobradinho are located. This basin possesses the roughest terrain in the DF and is noteworthy for its touristic potential since it contains more than 90 waterfalls, canyons and areas of preserved native vegetation.
- **Preto River Basin:** can be found in the eastern portion of the DF. It is formed by the Preto River, which separates the DF from the states of Goiás and Minas Gerais. This basin stands out for its irrigated agriculture, with the presence of central pivots and a large production of grains, vegetables and fruit.
- **São Marcos River Basin:** is the basin that occupies the smallest area in the DF and is located to the southeast. There are no urban settlements in this area.
- **Corumbá River Basin:** is located in the southwest portion of the DF, where the administrative regions of Samambaia, Recanto das Emas, Gama and Santa Maria are located. It is characterized by high declivity and soils that are susceptible to erosion processes.

PT • Saiba mais  
EN • Know more  
ES • Conozca más



ES • El Distrito Federal está ubicado en el altiplano, que sirve como dispersor de los desagües que desembocan en tres importantes cuencas hidrográficas de Brasil: Paraná, São Francisco y Tocantins. El DF es una importante región de manantiales en la que predominan los cursos de agua perennes, y su hidrografía constituye un gigantesco encaje por el que fluyen anualmente casi diez mil millones de metros cúbicos de agua.

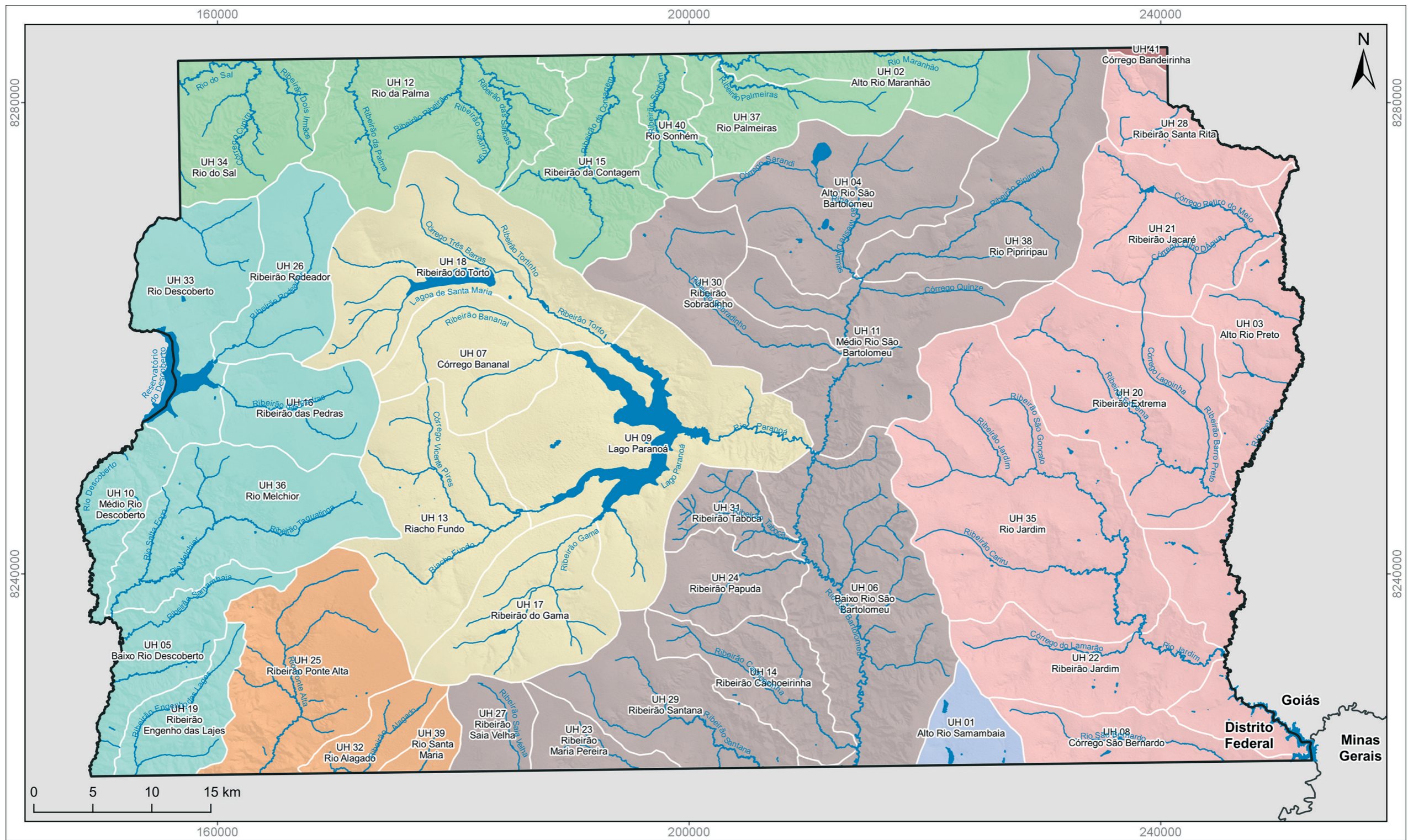
En las últimas décadas, debido al fuerte crecimiento demográfico y a la intensificación de las actividades económicas, ha habido una fuerte presión sobre los recursos hídricos, poniendo en peligro su mantenimiento y sostenibilidad. El DF se compone de siete cuencas hidrográficas:

- **Cuenca del Rio Descoberto:** formada por el Rio Descoberto, que drena el DF en el extremo occidental del territorio, separándolo del estado de Goiás. El Lago Descoberto, formado por la represa del Rio Descoberto, abastece al 60% de la población del DF. Esta cuenca es una de las más pobladas y alberga los centros urbanos de Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia y Samambaia.
- **Cuenca del Rio São Bartolomeu:** es la cuenca con mayor área en el DF, extendiéndose en la dirección norte-sur del DF. En esta cuenca se encuentran parte de Planaltina, Paranoá, São Sebastião y Santa Maria.
- **Cuenca del Lago Paranoá:** ubicada en la parte central, esta es la única cuenca cuya totalidad se encuentra en el DF. Cuenta con un gran contingente poblacional, compuesto por varios centros urbanos, como el Plano Piloto, Guará, Lago Sul y Lago Norte. En esta cuenca se encuentra el Parque Nacional de Brasília, una importante unidad de conservación, que alberga el Lago Santa Maria, de gran importancia para el abastecimiento de agua del DF.
- **Cuenca del Maranhão:** ubicada en la parte norte del DF, donde se encuentran parte de Brazlândia, Planaltina y Sobradinho. Esta cuenca tiene el terreno más accidentado del DF, y destaca por su potencial turístico, con más de 90 cascadas, cañones y áreas de vegetación preservada.
- **Cuenca del Rio Preto:** está ubicada en la parte oriental del DF, formada por el Rio Preto, que separa el DF de los estados de Goiás y Minas Gerais. Esta cuenca destaca por su agricultura de regadío, con presencia de pivotes centrales, y gran producción de granos, hortalizas y frutas.
- **Cuenca del Rio São Marcos:** es la cuenca más pequeña del DF, ubicada en la parte sureste. No tiene centros urbanos en su territorio.
- **Cuenca del Rio Corumbá:** ubicada en la parte suroeste del DF, donde se incluyen las regiones administrativas de Samambaia, Recanto das Emas, Gama y Santa María. Se caracteriza por un alto grado de declive y suelos susceptibles a procesos erosivos.



#### FIG 8 (p. 30)

PT • Recursos Hídricos do Distrito Federal  
EN • Federal District Water Resources  
ES • Recursos Hídricos del Distrito Federal



Trechos de Drenagem <i>Watercourses/ Cursos de Água</i>	Limite Estadual <i>State Boundary/ Limite Estadual</i>	<b>Bacias Hidrográficas</b> <i>Watersheds/ Cuencas Hidrográficas</i>	Rio Descoberto <i>Descoberto River/ Rio Descoberto</i>	Rio Paraná <i>Paraná River/ Rio Paraná</i>	Rio Preto <i>Preto River/ Rio Preto</i>	Rio São Bartolomeu <i>São Bartolomeu River/ Rio São Bartolomeu</i>
Corpos D'Água <i>Water Bodies/ Cuerpos de Agua</i>	Unidades Hidrográficas - UH <i>Hydrographic Units/ Unidades Hidrográficas</i>	Rio Corumbá <i>Corumbá River/ Rio Corumbá</i>	Rio Maranhão <i>Maranhão River/ Rio Maranhão</i>	Rio Paranoá <i>Paranoá River/ Rio Paranoá</i>	Rio São Marcos <i>São Marcos River/ Rio São Marcos</i>	
Limite do Distrito Federal <i>Federal District Boundary/ Limite del Distrito Federal</i>						

Sistema de Coordenadas UTM, Zona 23 Sul, Datum Sirgas 2000. Fonte: SEMA, 2018. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.

# CLIMA

# 2.6

CLIMATE  
CLIMA

Segundo a classificação climática de Köppen, o clima no Distrito Federal é tropical, com concentração de precipitações no verão. Apresenta os seguintes tipos climáticos:

- **Tropical (Aw):** temperatura superior a 18 °C para o mês mais frio. Envolve, aproximadamente, as áreas com cotas altimétricas abaixo dos 1.000 m.
- **Tropical de Altitude (Cwa):** temperatura inferior a 18 °C para o mês mais frio, com média superior a 22 °C no mês mais quente. Abrange, aproximadamente, as áreas com cotas altimétricas entre 1.000 m e 1.200 m.
- **Tropical de Altitude (Cwb):** temperatura inferior a 18 °C para o mês mais frio, com média inferior a 22 °C no mês mais quente. Corresponde às áreas com cotas altimétricas superiores a 1.200 m.



Pedro Venura - Agência Brasília

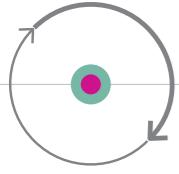
**EN** • According to the Köppen climate classification, the climate in the Federal District is tropical, with a concentration of precipitation in the summer. The following climactic types can be seen:

- **Tropical savannah climate with dry winter (Aw):** The temperature, for the coldest month, is above 18°C. This is seen in areas with spot elevations below 1,000 meters.
- **Humid subtropical climate with dry winter and hot summer (Cwa):** The temperature for the coldest month is less than 18°C, with an average of above 22°C for the warmest month. This covers areas with spot elevations of between 1,000 and 1,200 meters.
- **Humid subtropical climate with dry winter and temperate summer (Cwb):** The temperature, for the coldest month, is less than 18°C, with an average of less than 22°C in the warmest month. This covers areas with spot elevations over 1,200 meters.

**ES** • Según la clasificación climática de Köppen, el clima en el Distrito Federal es tropical, con una concentración de precipitaciones en verano. Se pueden observar los siguientes tipos climáticos:

- **Clima tropical de sabana con invierno seco (Aw):** temperatura, para el mes más frío, por encima de 18°C. Se ubica aproximadamente en áreas con cotas altimétricas por debajo de los 1.000 metros.
- **Clima subtropical húmedo con invierno seco y verano cálido (Cwa):** temperatura para el mes más frío inferior a 18°C, con un promedio superior a 22°C durante el mes más caluroso. Cubre, aproximadamente, las áreas con cotas altimétricas entre 1.000 y 1.2000 metros.
- **Clima subtropical húmedo con invierno seco y verano templado (Cwb):** temperatura, para el mes más frío inferior a 18°C, con un promedio inferior a 22°C durante el mes más cálido. Corresponde a áreas con cotas altimétricas superiores a 1.200 metros.

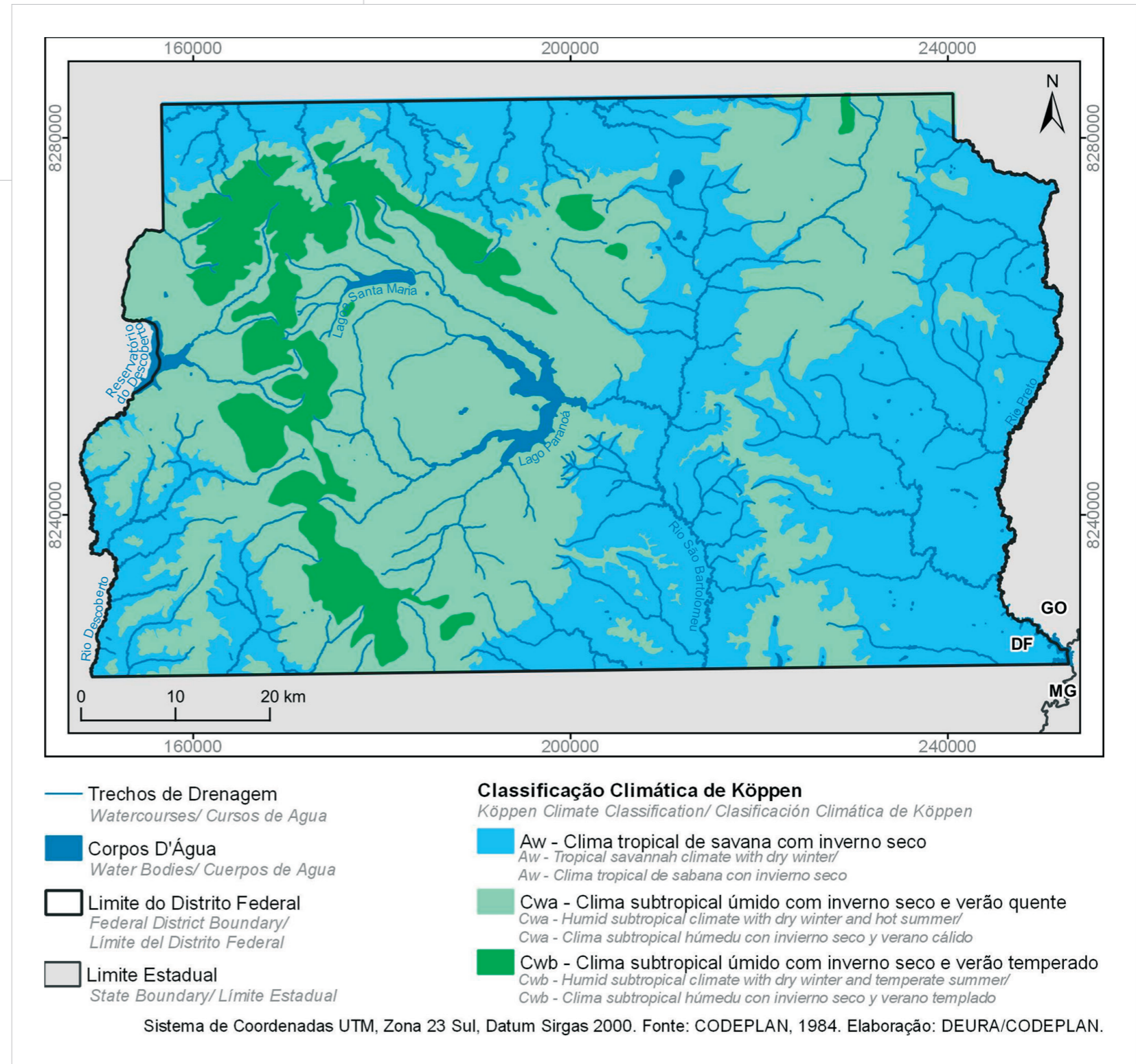




As temperaturas médias anuais variam entre 19 °C e 23 °C. O período mais quente ocorre entre setembro e outubro, no qual a média histórica das temperaturas mais altas chega a 30 °C. O período mais frio ocorre entre junho e julho, meses em que as temperaturas mais baixas chegam a 13 °C.

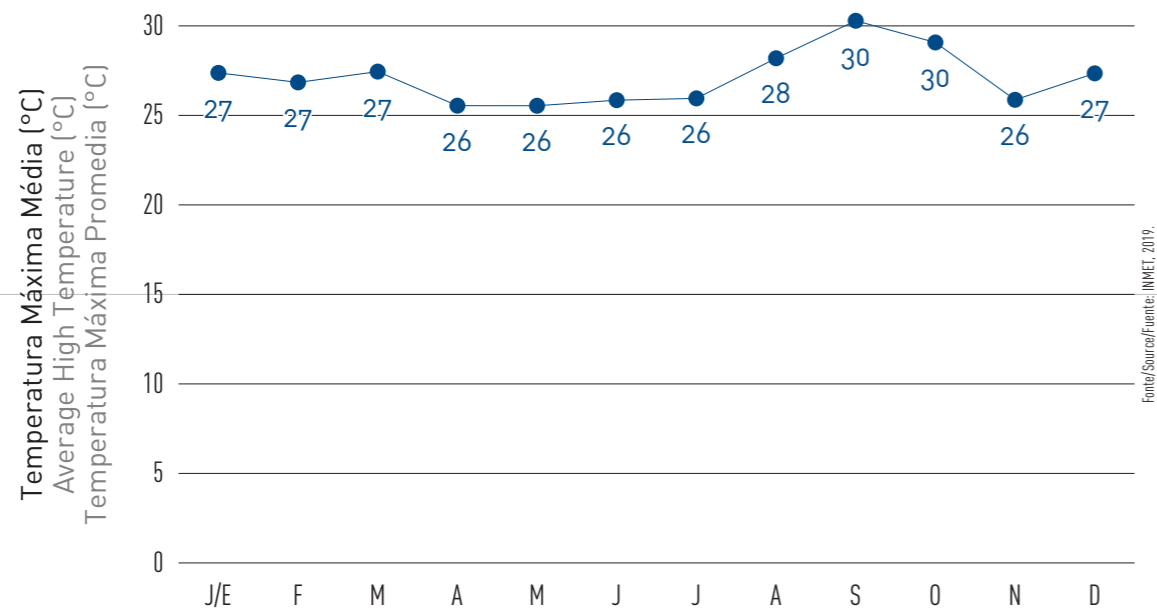
EN • The average annual temperatures vary from between 19°C and 23°C. The warmest period occurs between September and October when the highest average historical temperatures have reached 30°C. The coldest period occurs between June and July, when the lowest temperatures fall to 13°C.

ES • Las temperaturas anuales medias oscilan entre 19 °C y 23 °C. El período más cálido transcurre entre septiembre y octubre, cuando el promedio histórico de las temperaturas más altas alcanza los 30°C. El período más frío se da entre junio y julio, cuando las temperaturas más bajas alcanzan los 13°C.



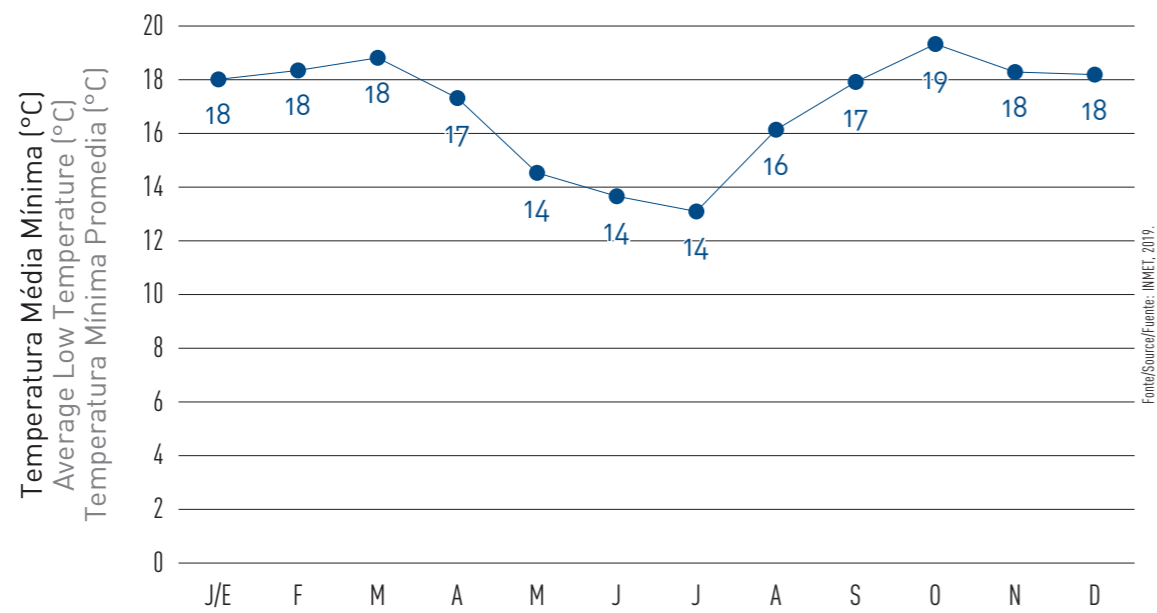
**FIG 9**

PT • Classificação climática do Distrito Federal, segundo Köppen  
 EN • Federal District climate classification according to Köppen  
 ES • Clasificación climática del Distrito Federal, según Köppen



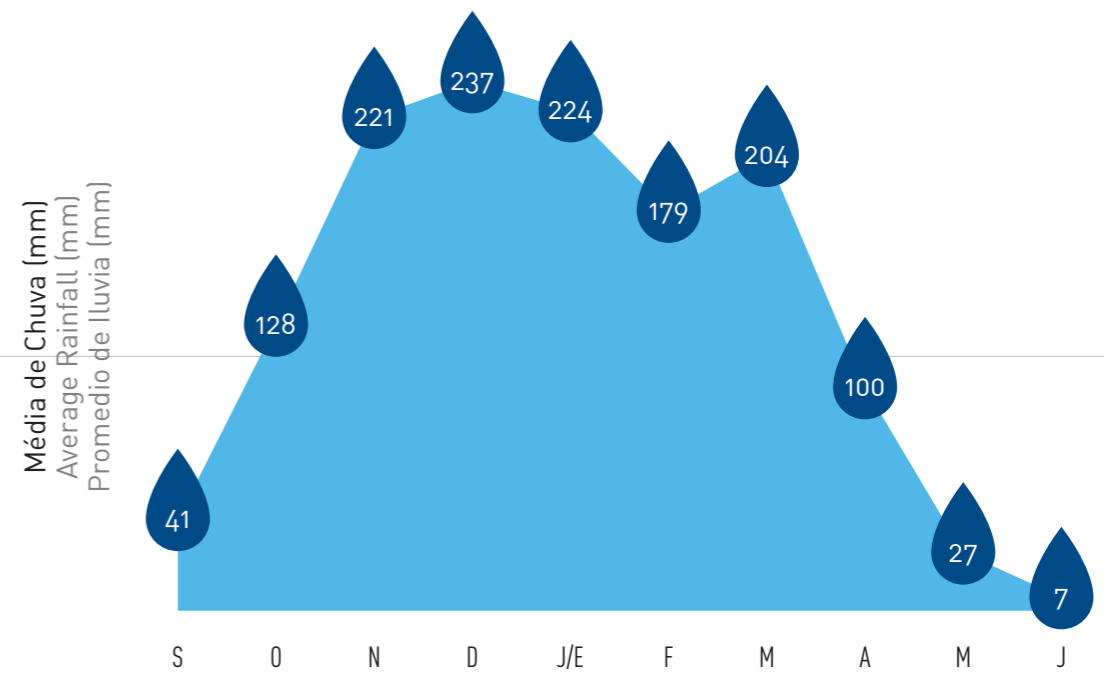
**FIG 10**

- PT • Média histórica de temperaturas máximas no Distrito Federal
- EN • Federal District historical average high temperatures
- ES • Promedio histórico de temperaturas máximas en el Distrito Federal



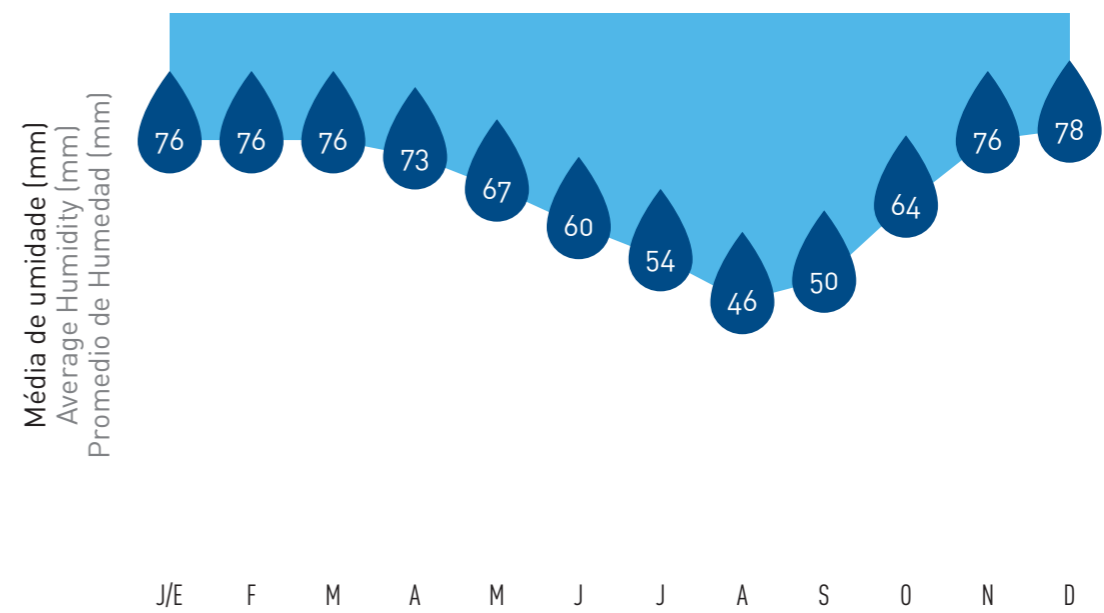
**FIG 11**

- PT • Média histórica de temperaturas mínimas no Distrito Federal
- EN • Federal District historical average low temperatures
- ES • Promedio histórico de temperaturas mínimas en el Distrito Federal



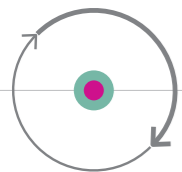
**FIG 12**

- PT • Média histórica de chuva mensal no Distrito Federal
- EN • Federal District historical monthly average rainfall
- ES • Promedio histórico de lluvia mensual en el Distrito Federal



**FIG 13**

- PT • Média histórica da umidade relativa do ar no Distrito Federal
- EN • Historical average humidity
- ES • Promedio histórico de la humedad relativa del aire



A pluviosidade é caracterizada pela marcante sazonalidade. Cerca de 90% da precipitação ocorre na estação das chuvas (setembro/outubro a março/abril), enquanto na estação seca (abril/maio a setembro) raramente chove mais que 9,0 mm/mês. O total anual varia entre 1.100 mm a 1.600 mm.

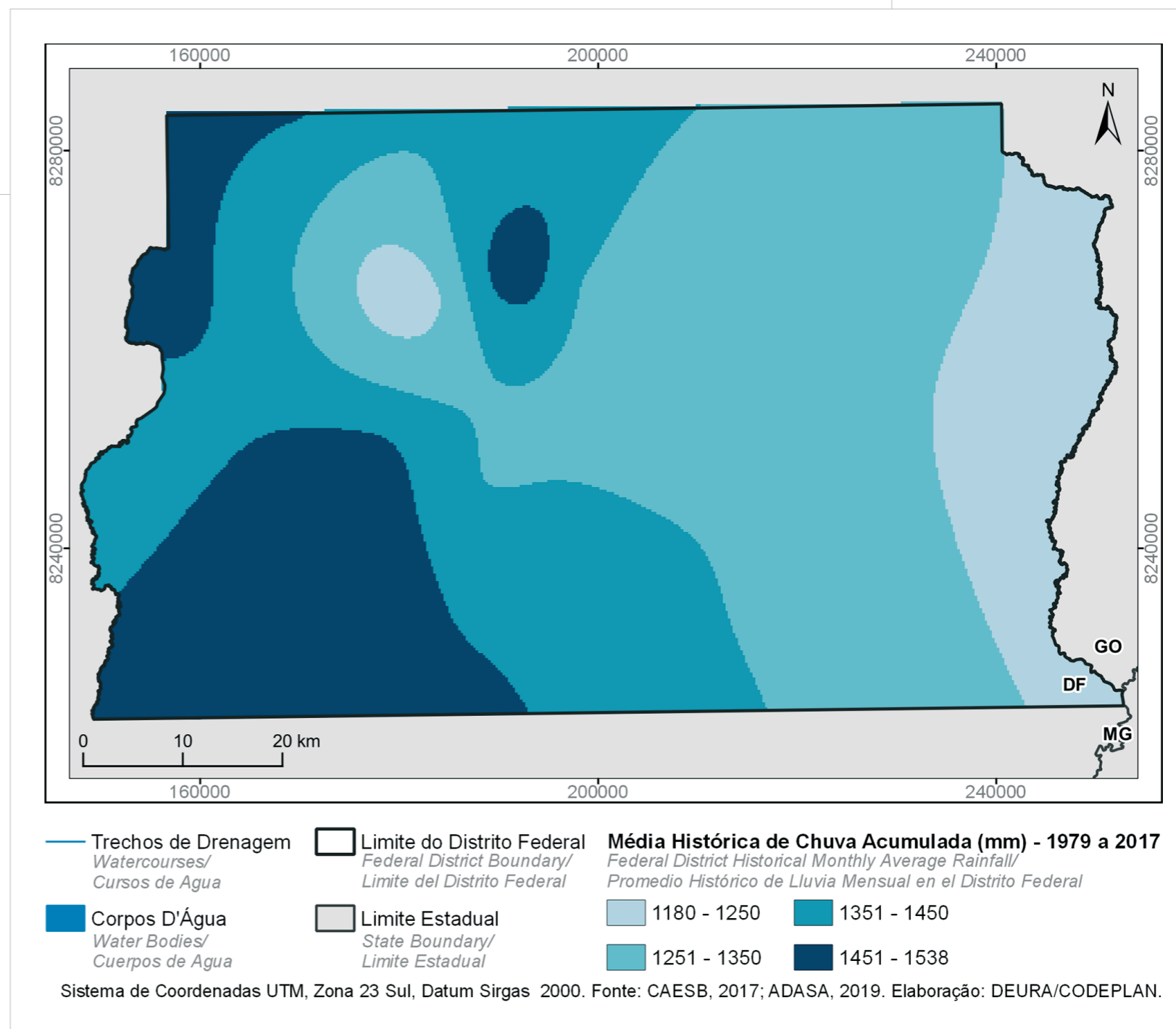
A umidade do ar varia regionalmente. Em geral, fica em torno de 70% a 80% no período chuvoso, diminuindo para valores médios entre 45% e 65% no período seco, quando valores menores que 20% podem ocorrer.

**EN** • Rainfall is characterized by a marked seasonality, when approximately 90% of the precipitation occurs during the rainy season (September/October to March/April), while during the dry season (April/May to September), rainfall is rarely more than 9.0 mm/month. The annual total varies between 1,000 and 1,600 mm.

Air humidity varies regionally, and generally remains between 70 and 80% in the rainy period, dropping to averages of 45 to 65% in the dry season, when levels of less than 20% can occur.

**ES** • La pluviosidad se caracteriza por una marcada estacionalidad, en la que alrededor del 90% de las precipitaciones se producen en la estación lluviosa (septiembre/octubre a marzo/abril), mientras que en la estación seca (abril/mayo a septiembre) rara vez llueve más de 9,0 mm/mes. El total anual varía entre 1100 y 1600 mm.

La humedad del aire varía regionalmente, en general alrededor de 70% a 80% en el período lluvioso, descendiendo a valores promedio entre 45% y 65% en el período seco, cuando los valores pueden ser inferiores a 20%.



**FIG 14**

**PT** • Média histórica de chuva acumulada no Distrito Federal

**EN** • Federal District historical average of accumulated rain

**ES** • Promedio histórico de lluvia acumulada en el Distrito Federal

# CERRADO

## 2.7

CERRADO  
CERRADO

O Distrito Federal está totalmente inserido no bioma Cerrado. É o segundo maior bioma da América do Sul, ocupando mais de 200 milhões de hectares, média de 22% do território brasileiro. Sua área contínua se incide sobre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além de encaves no Amapá, Roraima e Amazonas.

O Cerrado é conhecido como “berço das águas do Brasil”, pois, por compreender zonas de planalto, a região possui diversas nascentes e importantes áreas de recarga hídrica que contribuem para grande parte das bacias brasileiras. É reconhecido como a savana mais rica do mundo em biodiversidade, fato que, associado ao alto risco de perda de habitat, fez com que esse bioma fosse considerado um hotspot mundial para conservação da biodiversidade.



Renato Araújo - Agência Brasília

**EN** • The Federal District is completely within the Cerrado biome. This is the second largest biome in South America, covering more than 200 million hectares, about 22% of the Brazilian territory. Its continuous area extends into the states of Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo and the Federal District, besides enclaves in Amapá, Roraima and Amazonas.

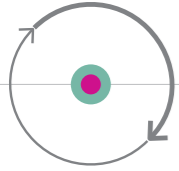
The Cerrado is known as “the water cradle of Brazil” since it covers zones in the plane. The region has many fountainheads and important areas of water replenishment that contribute to a large part of Brazil’s basins. It is known as the savannah richest in biodiversity on the planet, a fact that, associated with the high risk of losing the habitat, has led to the biome being considered a world hotspot for biodiversity conservation.

**ES** • El Distrito Federal está totalmente incorporado al bioma del Cerrado, el segundo bioma más grande de América del Sur, con más de 200 millones de hectáreas, cerca del 22% del territorio brasileño. Su área continua se centra en los estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo y Distrito Federal, además de enclaves en Amapá, Roraima y Amazonas.

El Cerrado es conocido como la “cuna de las aguas de Brasil”, porque, debido a que comprende áreas de meseta, la región cuenta con varios manantiales e importantes áreas de recarga de agua, que contribuyen a la mayoría de las cuencas brasileñas. Es reconocido como la sabana más rica del mundo en términos de biodiversidad, hecho que, asociado con el alto riesgo de pérdida de hábitat, hizo que este bioma fuera considerado un hotspot mundial para la conservación de la biodiversidad.



Tony Winston - Agência Brasília



**EN** • The Cerrado has gone through intense transformations in the last decades, being, next to the Atlantic Rainforest, the Brazilian biome that has undergone the most change due to human occupation. The expansion of farming, industrial infrastructure, exploration of natural resources, besides heavy population growth, have caused intense changes to the use and occupation of the land. It has been estimated that there has been a loss of 40% of its natural vegetation cover. In the Federal District, this number reaches almost 60% of the natural vegetation cover having been removed.

The intense urban growth in the Federal District, due to the construction of Brasilia in the 1960s and the development of agricultural techniques that improved the cultivation of grains in the 1970s, were the main drivers in the removal of the natural cover.

Not only is the biodiversity affected with the degradation of the Cerrado. It also provides a gambit of ecosystemic services<sup>1</sup>, such as the cycling of nutrients, replenishment of aquifers, regulation of water flow, among others, which are compromised. This affects the quality of life of the population and the sustainability of economic and social activity in the region.

**ES** • Durante las últimas décadas, el Cerrado ha sufrido intensas transformaciones, siendo, después de la Mata Atlántica, el bioma brasileño que más ha sufrido los cambios debidos a la ocupación humana. La expansión de la agricultura, la infraestructura industrial y la explotación de los recursos minerales, además de un fuerte crecimiento poblacional, provocaron intensos cambios en el uso y la ocupación del suelo. Se estima que el 40% de su cobertura vegetal natural se perdió, en el Distrito Federal, cifra que alcanza casi el 60% de la cobertura natural deforestada.

La intensificación de la ocupación urbana en el Distrito Federal debido a la construcción de Brasilia durante la década de 1960, y el desarrollo de técnicas agrícolas que mejoraron el cultivo de granos en la década de 1970, fueron los principales impulsores de la eliminación de la cobertura vegetal.

Con la degradación del Cerrado, no sólo se ve afectada la biodiversidad. La sabana proporciona una serie de servicios ecosistémicos<sup>1</sup>, como el ciclo de nutrientes, la recarga de acuíferos, la regulación de los caudales de agua, entre muchos otros, que se ven comprometidos, afectando la calidad de vida de las poblaciones y la sostenibilidad de las actividades económicas y sociales en la región.

Nas últimas décadas, o Cerrado passou por intensas transformações, sendo, depois da Mata Atlântica, o bioma brasileiro que mais sofreu alterações devido à ocupação humana. A expansão da agropecuária, da infraestrutura industrial, da exploração dos recursos minerais, além do forte crescimento populacional, provocou intensas mudanças no uso e ocupação da terra. Estima-se a perda de 40% de sua cobertura vegetal natural. No Distrito Federal, esse número chega a quase 60% de cobertura natural desmatada.

A ocupação urbana intensificada no Distrito Federal, devido à construção de Brasília, na década de 60, e ao desenvolvimento de técnicas agrícolas que melhoraram o cultivo de grãos, na década de 70, foram os grandes impulsionadores para a retirada da cobertura vegetal.

Com a degradação do Cerrado, não somente a biodiversidade é afetada. O Cerrado fornece uma gama de serviços ecossistêmicos<sup>1</sup>, como a ciclagem de nutrientes, recarga de aquíferos, regulação dos fluxos de água, dentre muitos outros que são comprometidos, afetando a qualidade de vida das populações e a sustentabilidade das atividades econômicas e sociais da região.

**PT** • 1 Serviços Ecosistêmicos são benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas, fundamentais para o bem-estar humano e para as atividades econômicas.

**EN** • 1 Ecosystemic Services are benefits that humans obtain from the ecosystems, fundamental for human well-being and economic activities.

**ES** • 1 Los servicios ecosistémicos son beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas, que son fundamentales para el bienestar humano y las actividades económicas.



**FIG 15**

**PT** • Abrangência do bioma Cerrado

**EN** • Cerrado Biome Coverage

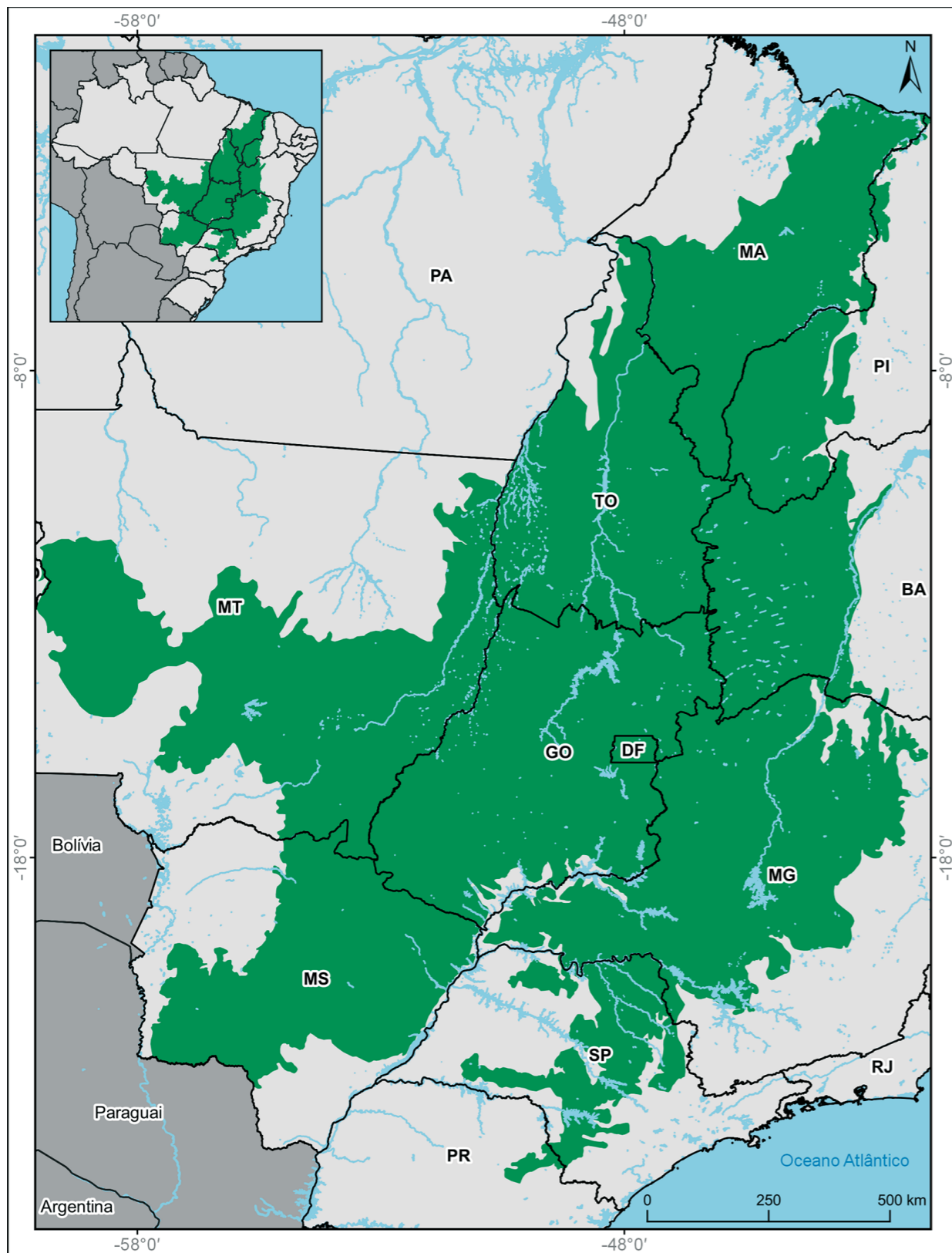
**ES** • Cobertura del bioma Cerrado

**FIG 16**

**PT** • Perda de vegetação nativa no Distrito Federal

**EN** • Perda de vegetação nativa no Distrito Federal

**ES** • Pérdida de vegetación nativa en el Distrito Federal



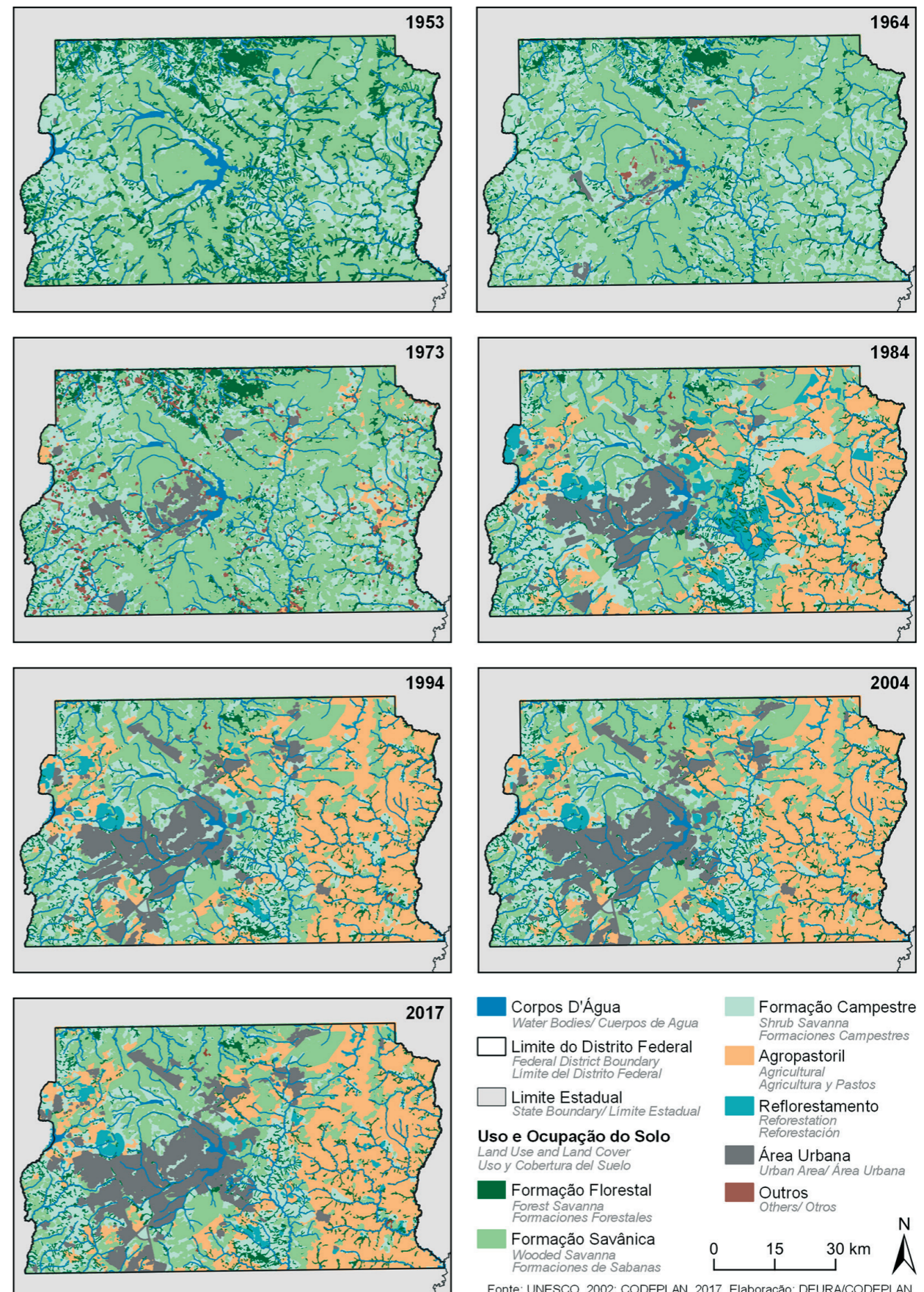
■ **Corpos D'Água**  
 Water Bodies/  
 Cuerpos de Agua

■ **Bioma Cerrado**  
 Cerrado Biome/  
 Bioma Cerrado

**Limite Estadual**  
 State Boundary/  
 Limite Estadual

**Limite Internacional**  
 International Boundaries/  
 Limite Internacional

Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000. Fonte: MMA, 2005. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.



■ **Corpos D'Água**  
 Water Bodies/  
 Cuerpos de Agua

■ **Formação Campestre**  
 Shrub Savanna/  
 Formaciones Campestres

**Limite do Distrito Federal**  
 Federal District Boundary/  
 Limite del Distrito Federal

**Limite Estadual**  
 State Boundary/  
 Limite Estadual

■ **Agropastoril**  
 Agricultural  
 Agricultura y Pastos

■ **Reflorestamento**  
 Reforestation  
 Reforestación

■ **Área Urbana**  
 Urban Area/  
 Área Urbana

■ **Outros**  
 Others/  
 Otros

■ **Formação Florestal**  
 Forest Savanna/  
 Formaciones Forestales

■ **Formação Savânica**  
 Wooded Savanna/  
 Formaciones de Sabanas

**Uso e Ocupação do Solo**  
 Land Use and Land Cover  
 Uso y Cobertura del Suelo

0 15 30 km

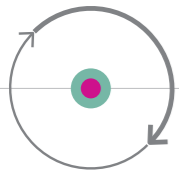
Fonte: UNESCO, 2002; CODEPLAN, 2017. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.

# VEGETAÇÃO

## VEGETATION

### VEGETACIÓN

# 2.8



**EN** • The Cerrado presents itself as a vegetation mosaic composed of 11 types of vegetation, conforming to:

- Forest Savannas that include the types of vegetation that cover the tree species of a continuous canopy formation. These include riparian and gallery forest, which are found near flowing water, dry forest and Cerradão, which occur between the well drained river areas, but that are not associated with the flowing waters.
- Wooded Savannas are composed of four main types, Cerrado Stricto Sensu, cerrado park, palms and veredas. The Cerrado Stricto Sensu is characterized by the presence of brush with trees randomly distributed, in different densities, without the formation of a continuous cover. In the Cerrado Park, the occurrence of trees is concentrated in specific land areas. In the Palm, there is the marked presence of some species of palm, occurring both in well drained as well as in not well drained areas. The Veredas are characterized by the presence of a single species of palm, the Buriti, generally in humid areas.
- Shrub Savannas include three types of vegetation: the Dirty Field, the Clean Field and the Rocky Field. The Dirty Field is characterized by the sparse presence of large and small brush. In the Clean Field, the presence of brush is insignificant and where herbaceous species dominate. The Dirty Field has a structure similar to the Clean and Dirty fields, being different by the presence of rocky outcroppings.

**ES** • El Cerrado es un mosaico vegetal compuesto por 11 tipos de fitofisionomías, enmarcadas en:

- Formaciones forestales: incluyen los tipos de vegetación en los que predominan las especies arbóreas, con formación de dosel continuo. Tiene los siguientes tipos: bosque ribereño y bosque de galería, que se presentan asociados a cursos de agua; bosque seco y Cerradão, que se presentan en los interfluvios en terrenos bien drenados, no asociados a cursos de agua.
- Formaciones de sabanas: comprenden cuatro tipos principales, Cerrado Sensu Estricto, Parque Cerrado, Palmerales y Vereda. El Cerrado Sensu Estricto se caracteriza por la presencia de arbustos con árboles distribuidos aleatoriamente, en diferentes densidades, sin formación de dosel continuo. En el Parque Cerrado, la ocurrencia de árboles se concentra en áreas específicas del terreno. En el Palmeral, existe una marcada presencia de algún tipo de palmera, lo que puede ocurrir tanto en áreas con buen drenaje como en áreas con poco drenaje. Las Veredas se caracterizan por la presencia de una sola especie de palma, el Buriti, generalmente en zonas húmedas.
- Formaciones campestres: incluyen tres tipos de fitofisionomía, el Campo sucio, el campo limpio y el Campo rupestre. El Campo sucio se caracteriza por la presencia de arbustos y subarbustos dispersos. En el Campo limpio la presencia de arbustos es insignificante, predominando las especies herbáceas. El Campo rupestre tiene una estructura similar al Campo limpio y al Campo sucio, diferenciándose por la presencia de afloramientos rocosos.

O Cerrado se apresenta como um mosaico vegetal composto por 11 tipos de fitofisionomias enquadradas em:

- Formações Florestais: englobam os tipos de vegetação em que predominam as espécies arbóreas, com formação de dossel contínuo. Possuem os seguintes tipos: Mata Ciliar e Mata de Galeria, que ocorrem associadas aos cursos d'água; Mata Seca e Cerradão, que ocorrem nos interflúvios, em terrenos bem drenados, não associadas aos cursos d'água.
- Formações Savânicas: compreendem quatro tipos principais: Cerrado Sentido Restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Veredas. O Cerrado Sentido Restrito caracteriza-se pela presença de arbustos, com árvores distribuídas aleatoriamente em diferentes densidades, sem formação de dossel contínuo. No Parque de Cerrado, a ocorrência de árvores está concentrada em locais específicos do terreno. No Palmeiral, há presença marcante de alguma espécie de palmeira, podendo ocorrer tanto em áreas bem drenadas, quanto mal drenadas. As Veredas se caracterizam pela presença de uma única espécie de palmeira, o buriti, geralmente em áreas úmidas.
- Formações Campestres: abrangem três tipos de fitofisionomias: o Campo Sujo, o Campo Limpo e o Campo Rupestre. O Campo Sujo caracteriza-se pela presença de arbustos e subarbustos esparsos. No Campo Limpo, a presença de arbustos é insignificante, predominando as espécies herbáceas. O Campo Rupestre possui estrutura semelhante aos campos Limpo e Sujo, diferenciando-se pela presença de afloramentos rochosos.

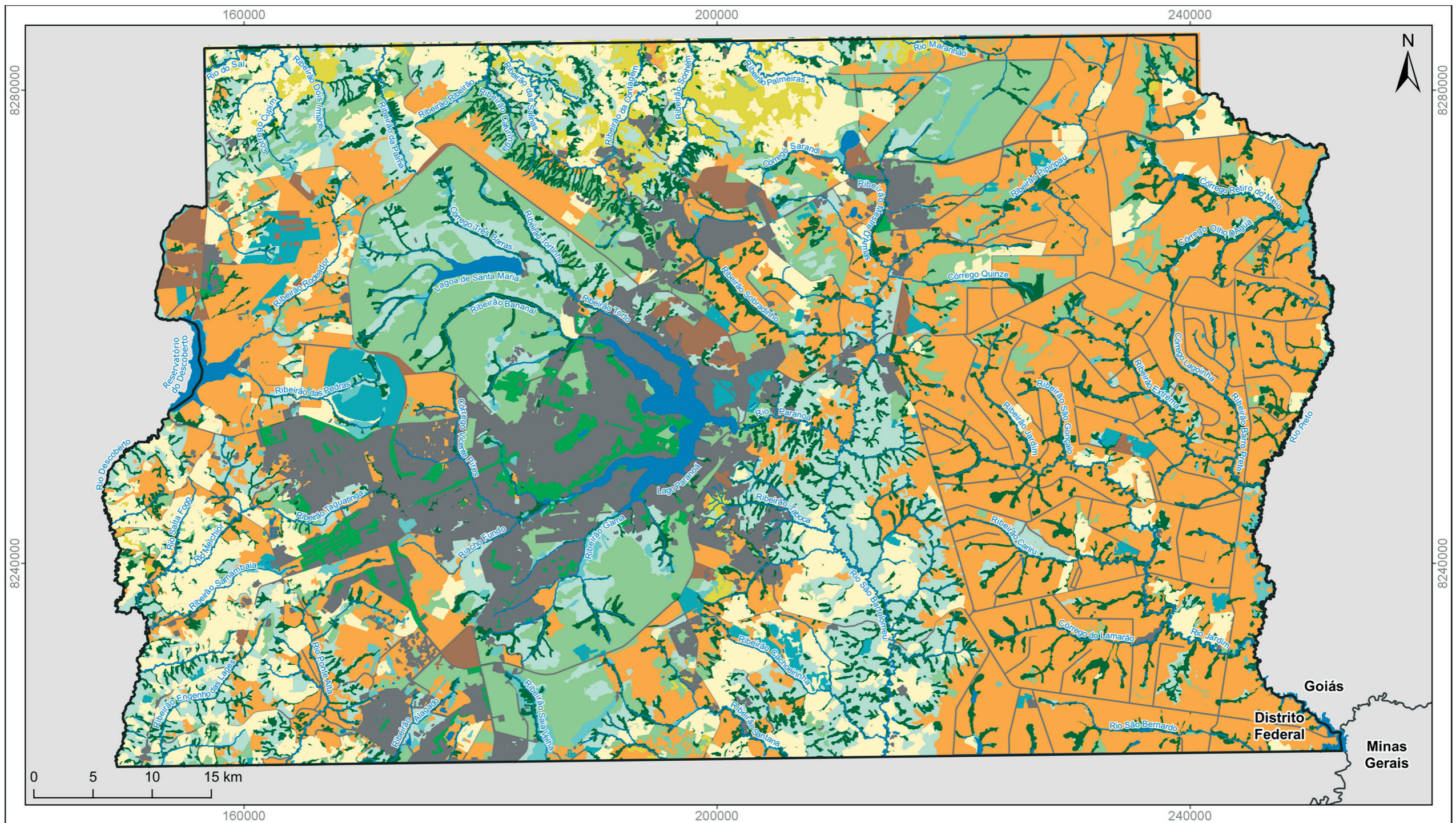


**FIG 17**

**PT** • Vegetação do Distrito Federal para 2014

**EN** • Federal District 2014 vegetation

**ES** • Vegetación del Distrito Federal para 2014



- Trechos de Drenagem  
*Watercourses/ Cursos de Agua*
- Corpos D'Água  
*Water Bodies/ Cuerpos de Agua*
- Limite do Distrito Federal  
*Federal District Boundary/ Limite del Distrito Federal*
- Limite Estadual  
*State Boundary/ Limite Estadual*

- Área Não Vegetada  
*Non-Vegetated Area/ Área no Vegetada*
- Áreas Vegetadas**  
*Vegetated Area/ Área Vegetada*
- Cobertura Vegetal Antrópica**  
*Anthropogenic Vegetation/ Vegetación Antrópica*
- Área Verde Urbana  
*Urban Green Space/ Área Verde Urbana*

- Agricultura  
*Agriculture/ Agricultura*
- Pastagem  
*Pasture/ Pastos*
- Reflorestamento  
*Reforestation/ Reforestación*
- Vegetação Secundária  
*Secondary Vegetation/ Vegetación Secundaria*

- Cobertura Vegetal Natural**  
*Natural Vegetation/ Vegetación Natural*
- Mata Ciliar e Mata de Galeria  
*Riparian Forest and Gallery Forest/ Bosque Ribereño y Bosque de Galería*
- Mata Seca  
*Dry Forest/ Mata Seca*
- Cerradão  
*Cerradão/ Cerradão*

- Cerrado Sentido Restrito  
*Cerrado Stricto Sensu/ Cerrado Sensu Estricto*
- Campos  
*Grasslands/ Campos*
- Campos de Murundus e Veredas  
*Murundu Fiels and Veredas/ Campos de Murundus y Veredas*

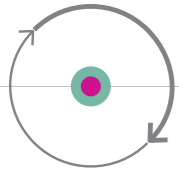
Sistema de Coordenadas UTM, Zona 23 Sul, Datum Sirgas 2000. Fonte: IBRAM, 2014. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.



# FLORA

# 2.9

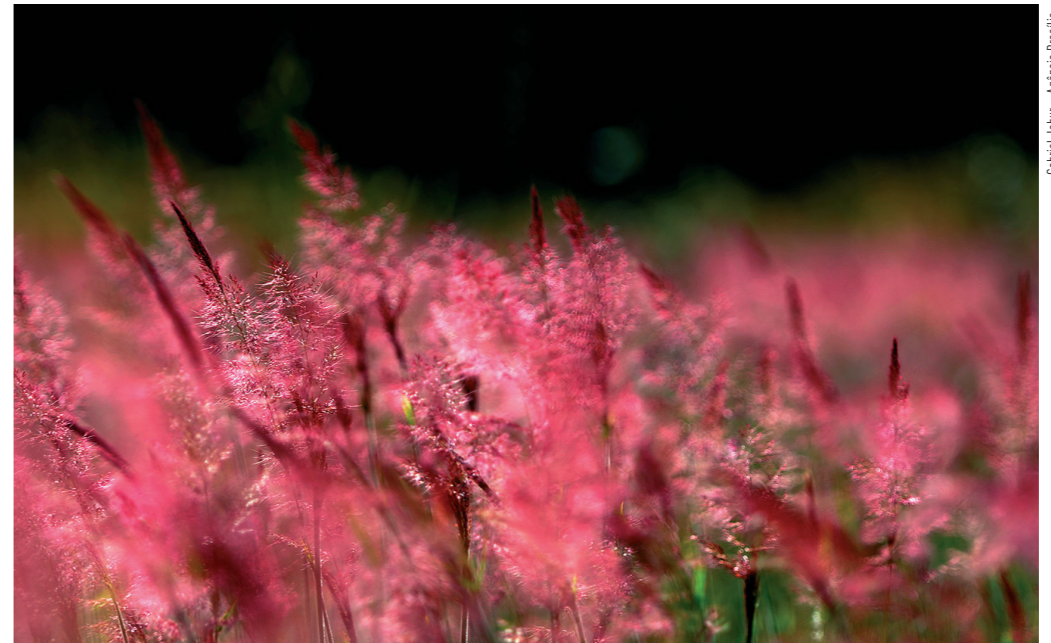
FLORA  
FLORA



O Cerrado brasileiro é reconhecido como a savana mais rica do mundo. Abriga 12.385 espécies de plantas nativas já catalogadas, das quais cerca de 4 mil são endêmicas. Mais de 220 espécies têm uso medicinal e mais 416 podem ser usadas na recuperação de solos degradados, como barreiras contra o vento, como proteção contra a erosão ou para habitat de predadores naturais de pragas. Mais de dez tipos de frutos comestíveis são regularmente consumidos pela população local e vendidos nos centros urbanos, como os frutos do pequi (*Caryocar brasiliense*), buriti (*Mauritia flexuosa*), mangaba (*Hancornia speciosa*), cagaita (*Eugenia dysenterica*), bacupari (*Salacia crassifolia*), cajuzinho do cerrado (*Anacardium humile*), araticum (*Annona crassifolia*) e as sementes do barú (*Dipteryx alata*). Entre as espécies da flora, 637 estão ameaçadas de extinção.

**EN** • The Brazilian Cerrado is recognized as the richest savannah in the world. It harbors 12,385 cataloged species, of which about 4,000 are endemic. More than 220 species have medicinal uses and more than 416 can be used in soil recovery, such as wind barriers, protection against erosion or to create habitats for natural plague predators. More than 10 types of consumable fruits are regularly consumed by the local population and sold in urban centers, such as Pequi (*Caryocar brasiliense*), Buriti (*Mauritia flexuosa*), Mangaba (*Hancornia speciosa*), Cagaita (*Eugenia dysenterica*), Bacupari (*Salacia crassifolia*), Cajuzinho do Cerrado (*Anacardium humile*), Araticum (*Annona crassifolia*) and the seeds of the Barú (*Dipteryx alata*). Among the flora species, 637 are threatened with extinction.

**ES** • El Cerrado brasileño es reconocido como la sabana más rica del mundo y alberga 12.385 especies de plantas nativas ya catalogadas, de las cuales unas 4.000 son endémicas. Más de 220 especies tienen uso medicinal y más de 416 pueden ser utilizadas en la recuperación de suelos degradados, como barreras contra el viento, protección contra la erosión o para crear hábitat para depredadores naturales de plagas. Más de 10 tipos de frutas comestibles son consumidas regularmente por la población local y vendidas en centros urbanos, como el Pequi (*Caryocar brasiliense*), Buriti (*Mauritia flexuosa*), Mangaba (*Hancornia speciosa*), Cagaita (*Eugenia dysenterica*), Bacupari (*Salacia crassifolia*), Cajuzinho do cerrado (*Anacardium humile*), Araticum (*Annona crassifolia*) y las semillas del Barú (*Dipteryx alata*). Entre las especies de flora, 637 se encuentran amenazadas de extinción.



Gabriel Jabur - Agência Brasília



Andre Borges - Agência Brasília

**PT** • Saiba mais  
**EN** • Know more  
**ES** • Conozca más



# FAUNA

# 2.10

FAUNA  
FAUNA

A fauna do Cerrado é bastante rica, contabilizando cerca de 250 espécies de mamíferos, 850 espécies de aves, 1.200 espécies de peixes, 260 espécies de répteis, 200 espécies de anfíbios e 90 mil espécies de insetos. Entre os anfíbios e répteis, estima-se que, respectivamente, 28% e 17% são endêmicos. O Cerrado é refúgio de 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos. Entre as espécies citadas, pelo menos 266 encontram-se ameaçadas de extinção.

Gabriel Jabur - Agência Brasília



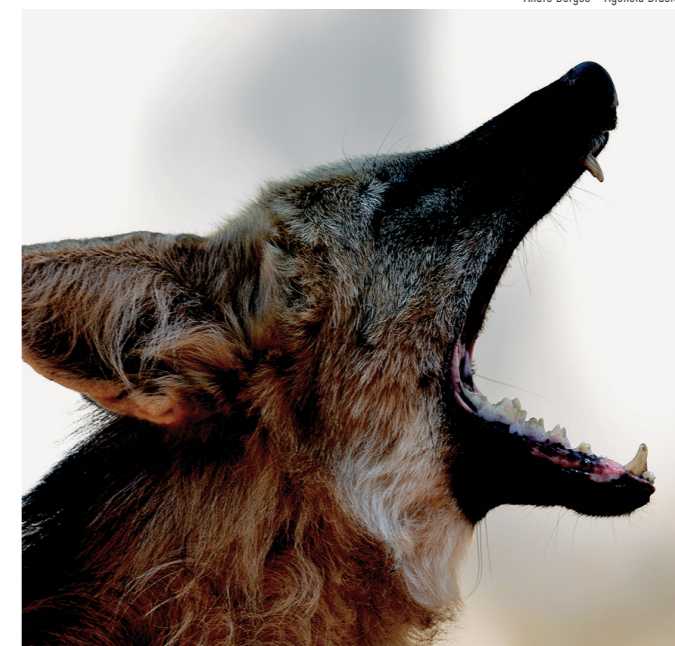
**EN** • The Cerrado fauna is quite rich, totaling about 250 species of mammals, 850 species of birds, 1,300 species of reptiles, 200 species of amphibians, and 90 thousand species of insects. Among the amphibians and reptiles, it is estimated that, respectively, 28% and 17% are endemic. Also, the Cerrado is a refuge for 13% of the butterflies, 35% of the bees and 23% of the termites in the tropics. Among the species cited, at least 266 are in danger of extinction.

Gabriel Jabur - Agência Brasília



**ES** • La fauna del Cerrado es muy diversificada, con cerca de 250 especies de mamíferos, 850 especies de aves, 1200 especies de peces, 260 especies de reptiles, 200 especies de anfíbios y 90 mil especies de insectos. Entre los anfíbios y los reptiles, se estima que, respectivamente, el 28% y el 17% son endémicos. Además, el Cerrado es un refugio para el 13% de las mariposas, el 35% de las abejas y el 23% de las termitas en los trópicos. Entre las especies citadas, al menos 266 están amenazadas de extinción.

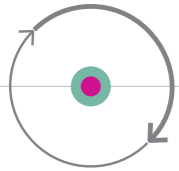
Andre Borges - Agência Brasília



# ÁREAS PROTEGIDAS

## PROTECTED AREAS

## ÁREAS PROTEGIDAS



Apesar da reconhecida importância, entre todos os hotspots mundiais para conservação da biodiversidade, o Cerrado é o que possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral. Somente 8% do seu território é legalmente protegido por unidades de conservação.

O Distrito Federal está entre as unidades da Federação com o maior percentual de território protegido. Mais de 90% de sua área está sob o regulamento de alguma unidade de conservação. Existem 36 unidades de conservação, sendo 12 de proteção integral e 24 de uso sustentável. Existem, ainda, 72 parques voltados ao lazer e contemplação ecológica e três áreas de proteção especial: o Jardim Zoológico, o Jardim Botânico e a Reserva da Embrapa Cerrados. Além das unidades de conservação, existem outras áreas protegidas, como Áreas de Preservação Permanente (APPs), em torno dos cursos e corpos d'água, topos de morros e encostas, e nas áreas de reserva legal em propriedades particulares.

O DF integra a Rede Brasileira e a Rede Mundial das Reservas da Biosfera por meio da Reserva da Biosfera do Cerrado (RBC-DF), composta por cinco unidades de conservação: Estação Ecológica de Águas Emendadas, Estação Ecológica do Jardim Botânico, Parque Nacional de Brasília, Estação Ecológica do IBGE e Fazenda Água Limpa.

Ainda que o DF possua uma grande área protegida, diversos desafios permanecem para a conservação do Cerrado. Além da administração e manejo das áreas protegidas, são necessários cuidados relativos à sua proteção, pois essas áreas sofrem pressões, como invasões e ocupações irregulares, desmatamento ilegal, disposição de lixo e entulho, incêndios florestais, entre outras.

**EN** • Despite its recognized importance, among all the world hotspots for biodiversity conservation, the Cerrado is that which has the lowest percentage of areas under complete protection. Only 8% of its territory is legally protected by conservation units.

Among the federal units, the Federal District has the greatest percentage of protected land. Over 90% of its area is under regulation by some conservation unit. There are 36 conservation units, with 12 under complete protection and 24 under sustainable use. There are also 72 parks destined for leisure and ecological observation and three areas under special protection, among which are the Zoological Garden, the Botanical Garden and the Embrapa Cerrados Reserve. Besides the conservation units, there are other protected areas, such as areas under permanent conservation – APP, around flowing and bodies of water, hilltops and sides, and legal reserve areas on private property.

The DF is a member of the Brazilian Network and World Network of Biosphere Reserves, through the Cerrado Biosphere Reserve – RBC-DF. The RBC – DF is composed of five conservation units: the Águas Emendadas Ecological Station, the Jardim Botânico Ecological Station, the Brasilia National Park, the IBGE Ecological Station and the Água Limpa Farm.

Even though the DF possesses a large protected area, there are many challenges to preserve the Cerrado. Besides the administration and use of the protected areas, special care is necessary for its protection since these areas are pressured by invasions and irregular occupation, illegal clearing, dumping of trash and rubble, forest fires and more.

**ES** • A pesar de su reconocida importancia, el Cerrado tiene el porcentaje más bajo de áreas bajo protección integral entre los puntos críticos del mundo para la conservación de la biodiversidad. Sólo el 8% de su territorio está protegido legalmente por unidades de conservación.

El Distrito Federal se encuentra entre las Unidades de la Federación con mayor porcentaje de territorio protegido. Más del 90% de su área se encuentra bajo la regulación de alguna unidad de conservación y existen 36 unidades de conservación, de las cuales 12 son unidades de protección integral y 24 son de uso sostenible. Además hay 72 parques dedicados a actividades de ocio y la contemplación ecológica, y tres áreas de protección especial, el Zoológico, el Jardín Botánico y la Reserva de la Embrapa Cerrados. Además de las unidades de conservación, existen otras áreas protegidas, como las áreas de preservación permanente – APP, alrededor de cursos y cuerpos de agua, cimas y laderas, y áreas de reserva legal en propiedades privadas.

El Distrito Federal forma parte de la Red Brasileña y de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, a través de la Reserva de Biosfera del Cerrado – RBC-DF. El RBC-DF está compuesto por cinco unidades de conservación: Estación Ecológica de Aguas Emendadas, Estación Ecológica del Jardín Botánico, Parque Nacional de Brasilia, Estación Ecológica del IBGE y Granja Água Limpa.

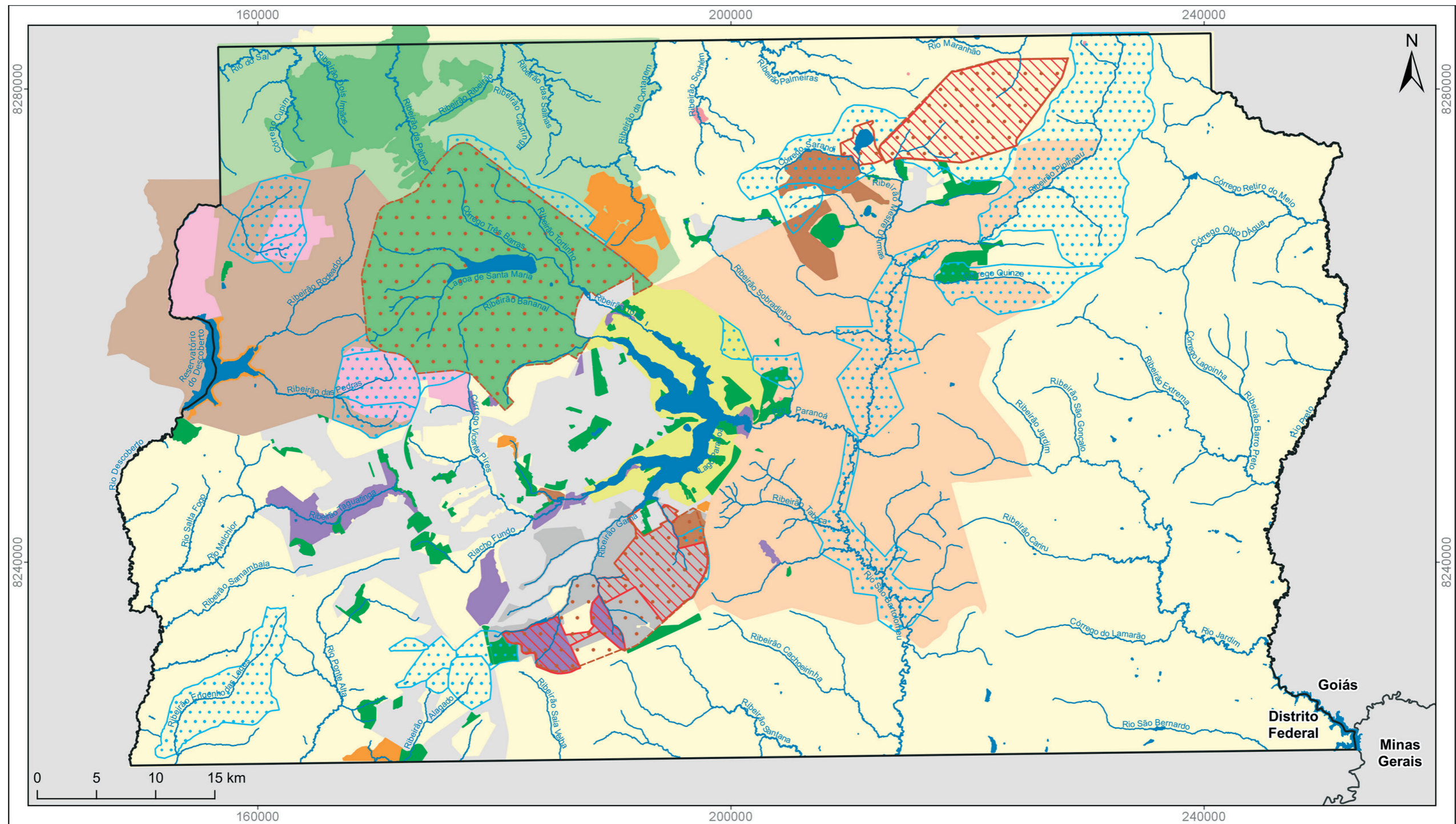
Si bien el Distrito Federal cuenta con una gran área protegida, aún quedan varios desafíos para la conservación del Cerrado. Además de la administración y manejo de las áreas protegidas, se debe tener cuidado en su protección, ya que estas áreas sufren presiones tales como invasiones y ocupaciones irregulares, deforestación ilegal, disposición de basura y escombros, incendios forestales, entre otros.

PT • Saiba mais  
EN • Know more  
ES • Conozca más



### FIG 18

PT • Unidades de conservação e outras áreas protegidas do Distrito Federal  
EN • Federal District conservation units and other protected areas  
ES • Unidades de conservación y otras áreas protegidas del Distrito Federal



- |   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> Trechos de Drenagem<br/><i>Watercourses/ Cursos de Agua</i></li> <li><span style="background-color: blue; color: white; padding: 2px;"> </span> Corpos D'Água<br/><i>Water Bodies/ Cuerpos de Agua</i></li> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Limite do Distrito Federal<br/><i>Federal District Boundary/ Limite del Distrito Federal</i></li> <li><span style="background-color: lightgrey; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Limite Estadual<br/><i>State Boundary/ Limite Estadual</i></li> </ul> | <p><b>Área de Proteção Ambiental - APA</b><br/><i>Environmental Protection Area/ Área de Protección Ambiental</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Descoberto</li> <li><span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Cafuringa</li> <li><span style="background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Cabeça de Veado</li> <li><span style="background-color: #ffff00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Lago Paranoá</li> <li><span style="background-color: #fffacd; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Planalto Central</li> <li><span style="background-color: #ffcc99; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> São Bartolomeu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px dotted blue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Área de Proteção de Manancial<br/><i>Water Supply Protection Area/ Área de Protección de Manantial</i></li> <li><span style="border: 1px dashed red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Estações Ecológicas<br/><i>Ecological Stations/ Estaciones Ecológicas</i></li> <li><span style="background-color: #ff8c00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Reservas Biológicas<br/><i>Biological Reserves/ Reservas Biológicas</i></li> <li><span style="background-color: #008000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Parques<br/><i>Parks/ Parques</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #32cd32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Parque Nacional Brasília<br/><i>Brasília National Park/ Parque Nacional de Brasília</i></li> <li><span style="background-color: #f48fb1; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Floresta Nacional de Brasília<br/><i>Brasília National Forest/ Floresta Nacional de Brasília</i></li> <li><span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> RESBIO - Zona Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado<br/><i>Cerrado Biosphere Reserve Core Area/ Zona Central de la Reserva de la Biosfera del Cerrado</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #673ab7; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE<br/><i>Area of Ecological Interest/ Área de Relevante Interés Ecológico</i></li> <li><span style="background-color: #e91e63; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN<br/><i>Private Natural Heritage Reserve/ Reserva Particular del Patrimonio Natural</i></li> <li><span style="background-color: #8d6e14; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Áreas Especiais de Proteção<br/><i>Special Protection Areas/ Áreas Especiales de Protección</i></li> </ul> |
|---|--|--|--|---|

Sistema de Coordenadas UTM, Zona 23 Sul, Datum Sirgas 2000. Fonte: IBRAM, 2014. Elaboração: DEURA/CODEPLAN.