

Update

Southwestern Africa's highland centre of endemism

Documenting its dimensions, inferring its history, and safeguarding its future

Dear Colleagues

This is to update you on progress, plans and some immediate prospects for the project on Southwestern Africa's highland centre of endemism. Reactions to the first letter and invitation have been positive. About 55 respondents noted that this was a worthwhile venture and/or expressed their wish to participate in the project. Much correspondence followed those invitations. Three Zoom meetings involving a dozen or more people were convened to discuss and determine the next steps. Most people who participated in these meetings were from the University of Porto (Pedro Beja, Brian Huntley, Pedro van Pinto, Carlos Pereira, Sónia Ferreira, Richard Ladle, Martim Melo and Fernando Sequeira) and Ongava Research Centre – ORC (William Versfeld, Ken Stratford and John Mendelsohn), Namibia Nature Foundation (Angus Middleton and Frances Chase), or elsewhere (Michael Mills, Kerllen Costa and Francois Becker).

Much thought has been given to funding the project, which will require substantial backing over many years to achieve its major goals (Appendix). The Namibian Chamber of Environment (NCE) kindly provided some seed funding for in 2021 and 2022. In-kind support and advice have been provided by CIBIO (Research Center in Biodiversity and Genetic Resources), TwinLabs (UNESCO Chair on Life on Land) – both at the University of Porto, and the Ongava Research Centre.

Atualizar

CENTRO DE ENDEMISMO DO SUDOESTE AFRICANO

Documentar a sua extensão, inferir a sua história e salvar o seu futuro

Caros colegas,

Escrevemos para vos informar sobre o progresso, planos e algumas perspectivas imediatas do projecto sobre o centro de endemismo das terras altas do sudoeste de África. As reacções à primeira carta e ao convite foram muito positivas. Cerca de 55 pessoas consideraram que esta é uma iniciativa importante e/ou expressaram o seu interesse em participar. Após o convite inicial e uma troca de correspondência extensa, foram organizadas três reuniões (Zoom) envolvendo cerca de quinze pessoas para discutir e determinar as próximas etapas. A maior parte das pessoas que participaram nestes encontros são da Universidade do Porto (Pedro Beja, Sónia Ferreira, Brian Huntley, Richard Ladle, Martim Melo, Carlos Pereira, Pedro Vaz Pinto, e Fernando Sequeira) e do Centro de Investigação Ongava - ORC (John Mendelsohn, Ken Stratford e William Versfeld), Namibia Nature Foundation (Frances Chase e Angus Middleton), mas também de outras instituições (Francois Becker, Kerllen Costa e Michael Mills).

Foram discutidas as modalidades de financiamento do projecto, que vai exigir um apoio substancial ao longo de muitos anos para atingir seus objetivos principais (Anexo). A Namibian Chamber of the Environment (NCE) providenciou financiamento inicial para 2021 e 2022. O CIBIO (Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto) disponibilizou apoio técnico e logístico, tanto através da sua rede de TwinLabs (Cátedra UNESCO Vida na Terra), como no Centro de Investigação Ongava.

It was agreed that the production of a review of what is known and not known of the occurrence, distribution, evolution and genetic diversity of endemics in the highland biota would be a useful first step. About 30 provisional chapters and their authors have been identified. They will be invited to start preparing their contributions within the next two weeks. John Mendelsohn and Pedro van Pinto will edit the review.

It was also agreed that meetings to gather participants and momentum in Angola and Namibia would be held in Lubango and Windhoek, respectively; probably in March 2022.

In addition, ORC will initiate case studies of two plant and two animal groups to assess genetic variation within and between populations to clarify their taxonomy and understand their phylogeny and phylogeography. The groups are: *Commiphora* and *Petalidium* (plants) and hyraxes and *Afroedura* geckos.

Sincerely

Pedro Beja, Martim Melo, John Mendelsohn, Carlos Pereira, Ken Stratford, Pedro Vaz Pinto and William Versfeld (listed alphabetically)

Concordou-se que o primeiro passo fosse a publicação de uma revisão do que se sabe e do que não se sabe sobre a ocorrência, distribuição, evolução e diversidade genética das espécies endémicas das terras altas do sudoeste de Angola. Foram identificados cerca de 30 capítulos provisórios e os seus autores que serão convidados a começar a preparar as suas contribuições nas próximas duas semanas. John Mendelsohn e Pedro van Pinto serão os editores.

Foi acordado que as reuniões inaugurais para lançar o projecto terão lugar em Angola (Lubango) e na Namíbia (Windhoek), provavelmente em Março de 2022. Estes encontros terão como objectivos reunir os participantes, preparar linhas orientadoras e planos de acção, e apresentar a iniciativa a um leque mais vasto de instituições.

Entretanto, o ORC vai iniciar estudos sobre dois grupos de plantas (*Commiphora* e *Petalidium*) e dois grupos animais (damãos, *Procavia*, e lagartixas do género *Afroedura*) para inferir a sua história (filogenia e filogeografia) e a esclarecer sua taxonomia a partir de estimativas da variação genética dentro e entre as populações desta região.

Com os melhores cumprimentos,

Pedro Beja, Martim Melo, John Mendelsohn, Carlos Pereira, Ken Stratford, Pedro Vaz Pinto and William Versfeld (ordem alfabética)

Appendix. The goals of the Southwestern Africa's highland centre of endemism project

1. **Document the occurrence of endemics and patterns of endemism on highlands in Angola and Namibia.** Field surveys focussing on potential endemics in groups of particular interest will be conducted on a wide range of highlands across southwestern Africa. Additional information will be drawn from the literature, specimen collections and published databases. Much of this existing information will be reviewed and synthesised in the proposed review volume.
2. **Refine the taxonomy of potential endemics, understand their evolutionary histories and relationships, and identify likely refugia.** In addition to using conventional analyses of phenotypic features, the project will use molecular tools to gather phylogenetic, phylogeographical and taxonomic information.
3. **Record and understand land-uses and socio-economic conditions on and around highlands in Namibia and Angola to identify threats and opportunities for improved conservation measures.** Information to be collected during field surveys and from selected informants, publications, survey databases, and geographical data sets, including remote sensing imagery.
4. **Develop conservation priorities and measures to promote sustainable development.** Information collected for the purposes described above will be analysed, synthesised and distributed in various media to multiple audiences to generate interest and tangible developments aimed at securing the future of endemics in the highlands of southwestern Africa.

Maps on the next pages:

These working maps of highlands between the Congo and Orange Rivers were constructed using these guidelines:

- Inselbergs are free-standing hills or mountains that rise at least 200 metres above the surrounding highlands;
- Plateaus are broad areas of flat or hilly ground above 1,600 metres above sea level. Free-standing inselbergs on top of the plateaus were identified as well.
- Escarpments are narrow areas with steep slopes on the western margins of the plateaus.

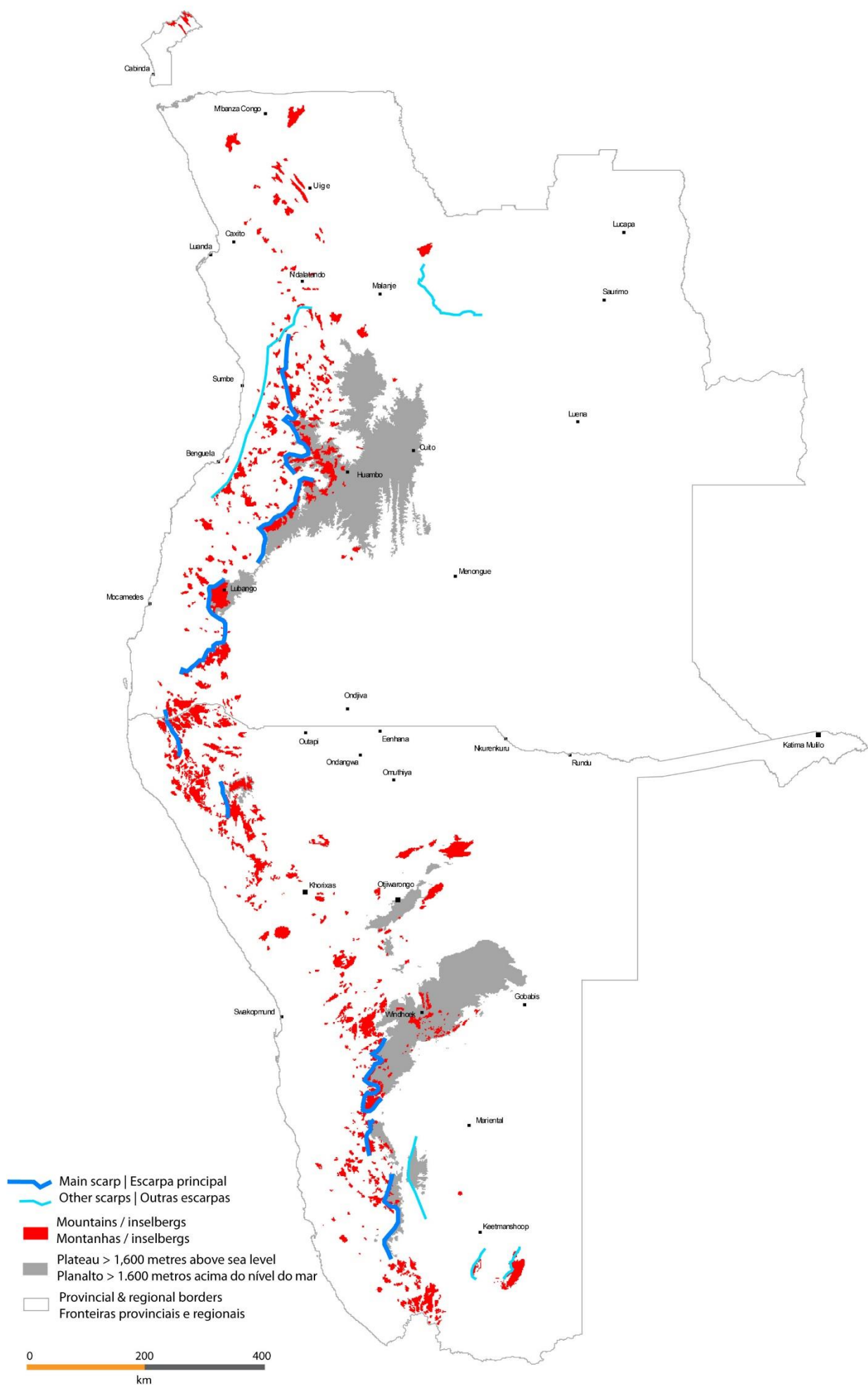
ANEXO. OBJECTIVOS GERAIS

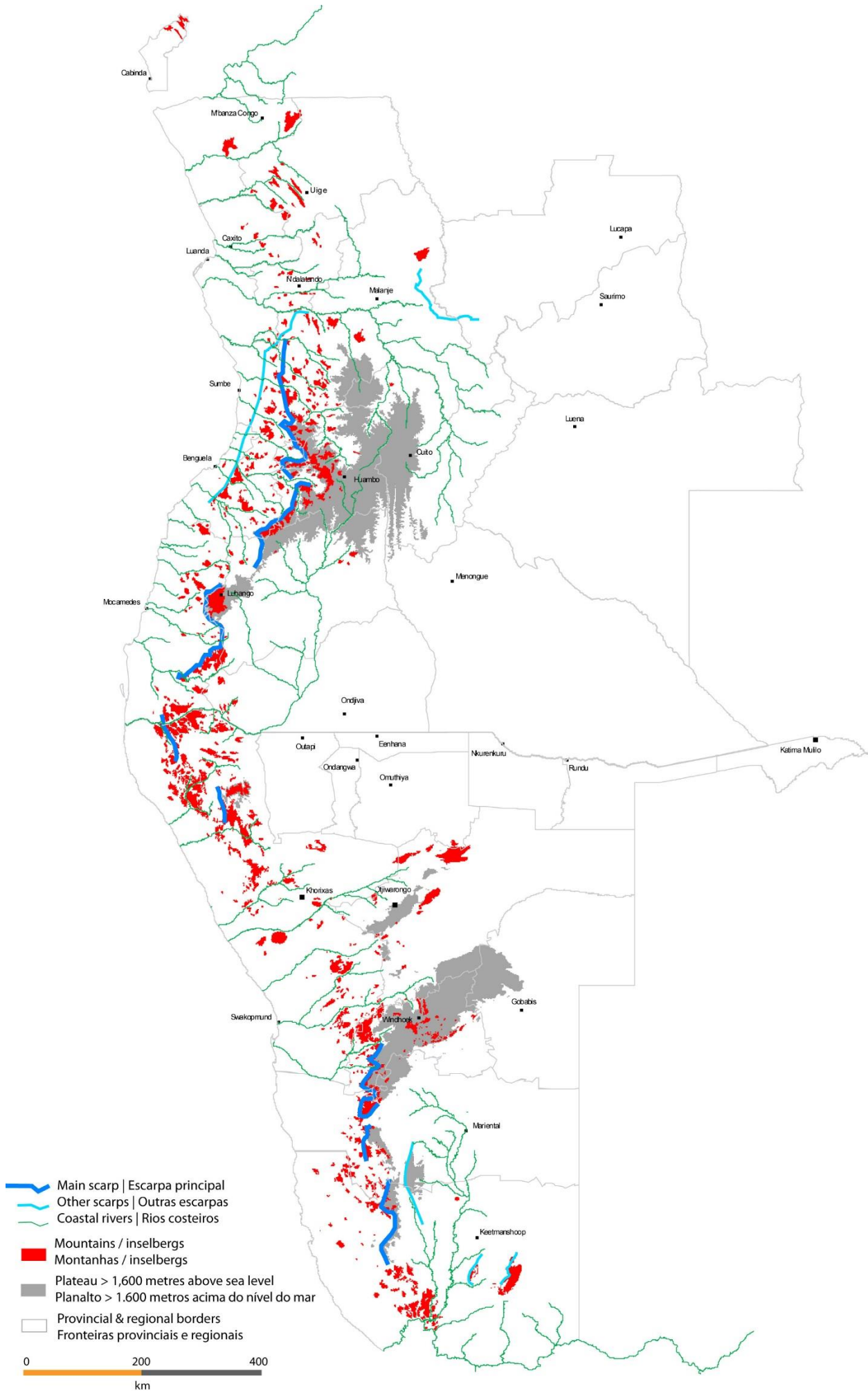
1. Documentar a ocorrência de espécies e subespécies endêmicas na região de forma a descrever os padrões de endemismo nas terras altas de Angola e da Namíbia. Trabalho de campo em grupos de interesse especial serão conduzidos de forma a cobrir a maior parte da região. Informação adicional será obtida na literatura, em coleções museológicas e herbários, e em bases de dados. Grande parte desta informação já disponível, mas dispersa, será revista e sintetizada na publicação que se encontra em preparação.
2. Inferir a origem e história evolutiva dos grupos endêmicos das terras altas do sudoeste africano – permitindo rever a sua taxonomia e identificar os centros de diversificação e refúgios principais. O projecto irá combinar análises convencionais de características fenotípicas, com o uso de ferramentas moleculares que permitirão olhar para o passado.
3. Documentar e compreender os diferentes usos da terra e as condições socioeconómicas nas terras altas da Namíbia e de Angola de forma a identificar as ameaças e as oportunidades para implementação de medidas de conservação e desenvolvimento sustentável eficazes. Os dados serão obtidos a partir de trabalho de campo, de contactos no terreno, publicações, bases de dados de ordenamento do território, incluindo o uso de imagens de detecção remota.
4. Identificar as prioridades de conservação da biodiversidade e desenvolver medidas para promover o desenvolvimento sustentável. As informações obtidas para os três pontos anteriores serão analisadas e sintetizadas de forma a serem partilhadas com as instituições regionais e junto a vários públicos para gerar o interesse que conduza a desenvolvimentos tangíveis com o objetivo de garantir o futuro das pessoas e da biodiversidade endêmica das terras altas do sudoeste da África.

Mapas nas próximas páginas:

Estes mapas de trabalho das terras altas entre os rios Congo e Orange foram construídos usando os seguintes parâmetros:

- Inselbergs foram definidos como colinas ou montanhas independentes que se elevam pelo menos 200 metros acima das terras altas circundantes;
- Planaltos são áreas vastas de terreno plano, ou com colinas, acima de 1.600 metros acima do nível do mar. Inselbergs isolados dentro dos planaltos também foram identificados.
- Escarpas são áreas estreitas com declives acentuados nas margens ocidentais dos planaltos.





- ▬ Main scarp | Escarpa principal
 - ▬ Other scarps | Outras escarpas
 - ▬ Coastal rivers | Rios costeiros
 - Mountains / inselbergs
 - Montanhas / inselbergs
 - Plateau > 1.600 metres above sea level
 - Planalto > 1.600 metros acima do nível do mar
 - Provincial & regional borders
 - Fronteiras provinciais e regionais
- 0 200 400
 km

