

A FALÊNCIA AMBIENTAL

“A vida é sempre movimento e mudança. Impelidos pelos frutos do sol e do solo, da água e do ar, estamos incessantemente crescendo e criando, destruindo e morrendo, cultivando e organizando. E, conforme mudamos, o mundo muda conosco. A comunidade humana torna-se cada vez maior e mais complexa e, nesse processo, exige sempre mais do mundo natural. A cada dia avançamos mais no celeiro de recursos da terra, usamos mais deles e, ao fazê-lo, geramos mais rejeitos de todos os tipos”. – (*A Terra em Balanço – Ecologia e o Espírito Humano*) – Al Gore.

Mudança gera mudança e realimenta seu próprio impulso até que, por fim, todo o globo parece estar rumando aceleradamente para uma profunda transformação.

O desenvolvimento acontece quando temos um aumento da capacidade de produção. No entanto, ele é só **sustentável** quando gera recursos materiais para a sobrevivência de um país, sem destruir **ecossistemas**.

(**Ecossistema** - sistemas que inclui os seres vivos e o ambiente, com suas características físico-químicas e as inter-relações entre ambos que propiciam o equilíbrio ambiental – *dicionário Houaiss*).

Educação - o ato ou processo de educar com aplicação dos métodos próprios para assegurar a formação e o desenvolvimento físico, intelectual e moral de um ser humano, através do conhecimento e observação dos costumes da vida social.

Ambiental - tudo que é relativo ao ambiente que rodeia ou envolve os seres vivos e ou as coisas.

A **educação ambiental** nasceu com o objetivo de gerar uma consciência ecológica em cada ser humano, preocupada com o ensejar a oportunidade de um conhecimento que permitisse mudar o comportamento volvido à **proteção da natureza**.

O **desenvolvimento sustentável** deve estar aliado à educação ambiental, a família e a escola devem ser os iniciadores da educação para preservar o ambiente natural. É fundamental a **educação ambiental**, pois, desperta a consciência ecológica e responsabilizará o educando para o resto de sua vida.

“Saberão se recriar e, portanto, sobreviverão, as empresas que entenderem e praticarem a gestão da inclusão social/melhoria de qualidade de vida e a **gestão da perenização dos recursos naturais**”.
“*Os Desafios da Sustentabilidade – uma ruptura urgente*” - Fernando Almeida.

“A agenda da sustentabilidade não é apenas ambientalista”. “Para um processo ser sustentável tem que ter necessariamente três variáveis: 1) econômica, 2) social e 3) ambiental, ou seja, o **desenvolvimento sustentável** tem que ser:

1. economicamente viável.
2. socialmente justo,
3. ecologicamente correto”.

“O Brasil começou a tratar as questões ambientais de forma mais consistente”.

“(…) Ou fazemos a lição de casa ambiental ou nós vamos comprometer as gerações futuras”.

Francisco Graziano Neto 1953, Secretario de Estado, Engenheiro agrônomo.

Mestre em Economia Rural e Doutor em Administração pela Fundação Getúlio Vargas





Continento africano visto do espaço



mapa físico da África

Um quarto do território é ocupado pelo deserto do Saara, cor clara nos mapas acima.

O relevo é formado, de maneira geral, por um enorme planalto atravessado por bacias fluviais, com grandes elevações no norte e no leste.

O **Monte Kilimanjaro** (Oldoinyo Oibor, que significa “montanha branca” em Masai, ou Kilima Njaro, “montanha brilhante” em kiSwahili), localizado nas coordenadas 3° 07' S e 37°35' E, no norte da Tanzânia, junto à fronteira com o Quênia, é **o ponto mais alto de África, com uma altitude de 5.895 m no Pico Uhuru**. Este antigo vulcão, com o topo coberto de neves eternas, ergue-se no meio de uma planície de savana, oferecendo um espetáculo único.

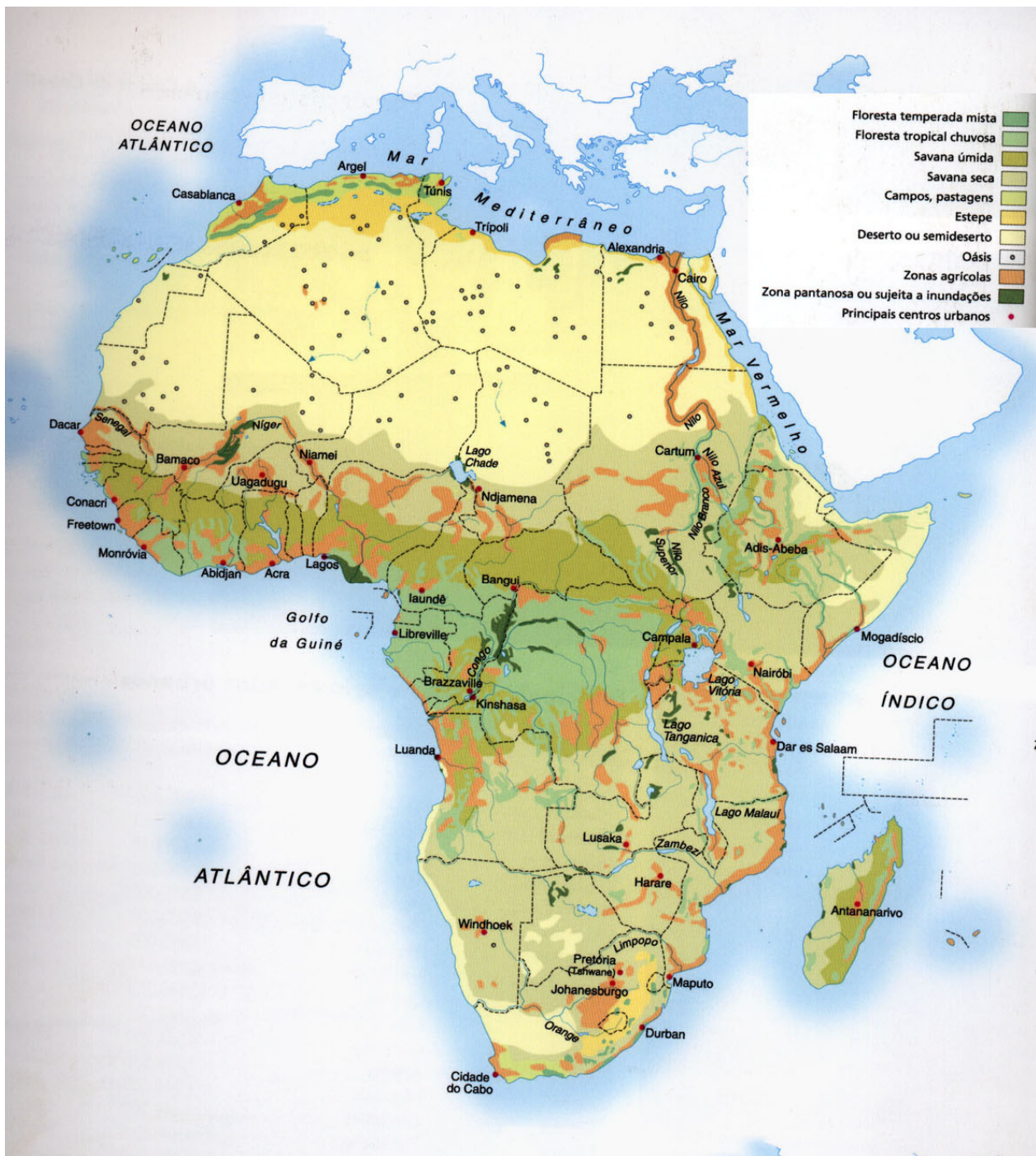


Monte Kilimanjaro

O Kilimanjaro é protegido por um parque designado Parque Nacional do Kilimanjaro, classificado pela UNESCO como Patrimônio da Humanidade.

O degelo das geleiras no topo do Kilimanjaro é uma realidade. Estimadas em cerca **12 km²** de extensão em 1900, recobrem hoje somente **2 km²**, e **neste ritmo irão desaparecer em 2020**.

Ambientes Naturais e Antrópicos – África



Floresta Tropical

As **florestas tropicais** abrigam uma das maiores biodiversidades do mundo. Encontramos este tipo de floresta em regiões situadas, em sua grande maioria, na **faixa entre os trópicos**.

A maior incidência de florestas tropicais ocorre nas seguintes regiões:

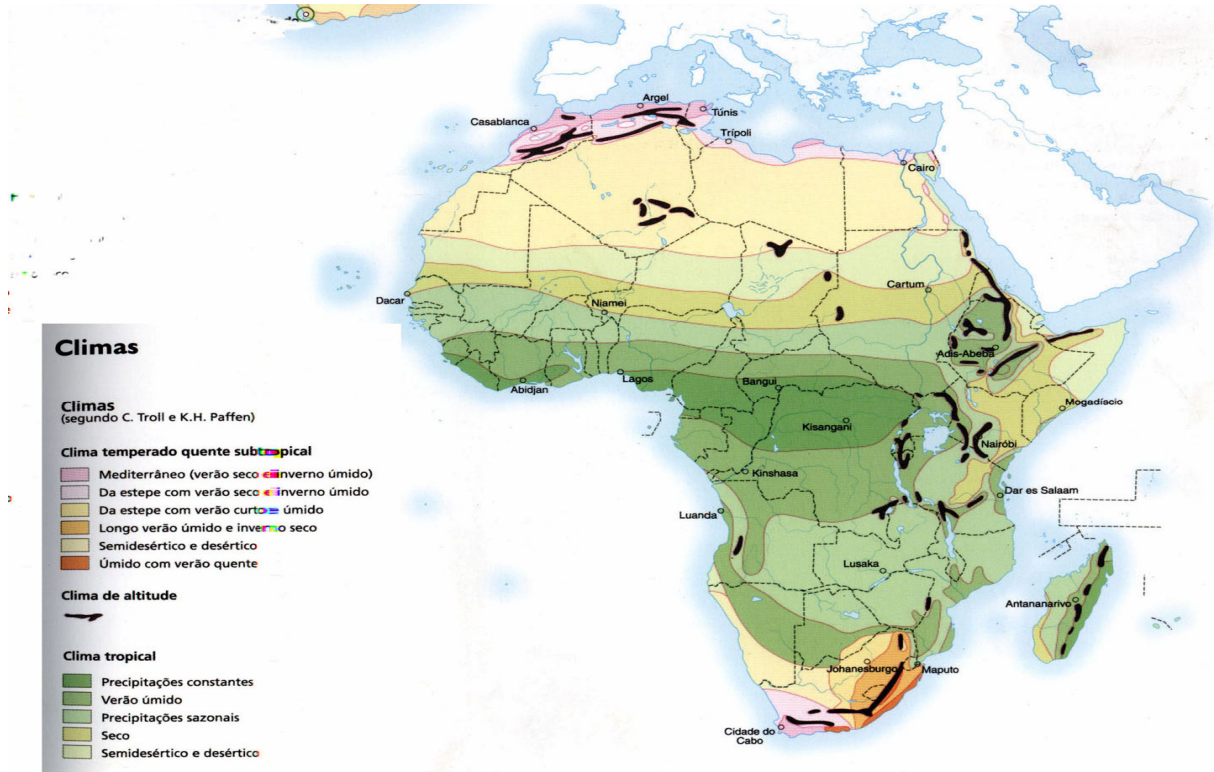
1. **América do Sul** (Floresta Amazônica e Mata Atlântica),
2. **África** (bacia do rio Congo e Libéria), América Central,
3. **Ásia** (Vietnã, Laos, Camboja e Tailândia) e regiões da Oceania (Nova Guiné, Bornéu e costa norte da Austrália).

África – População e Urbanismo

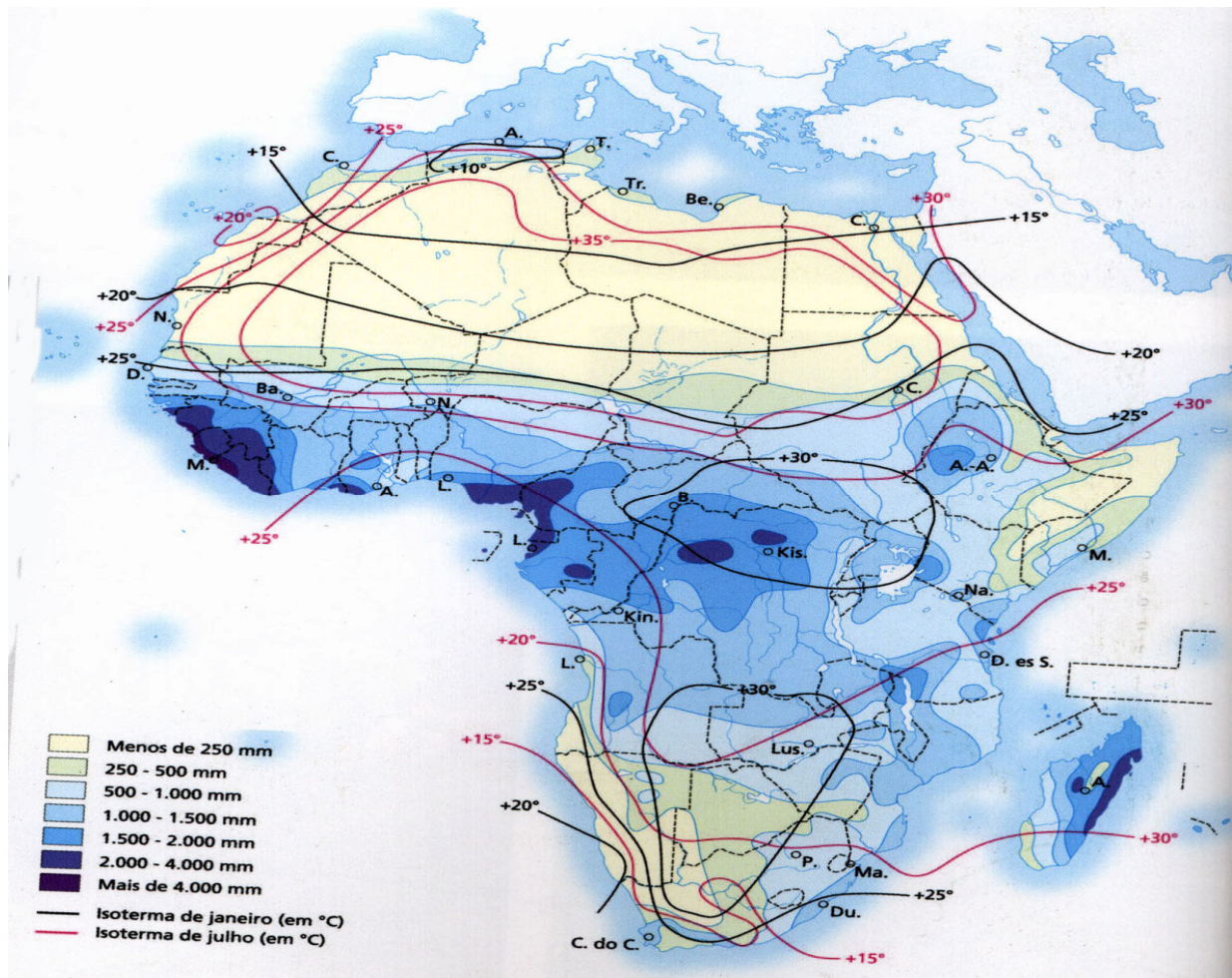


Moradias típicas da África – canoa - meio de transporte

Climas – Continente Africano



Precipitações – Continente Africano



Lago

Um lago é uma depressão natural na superfície da Terra que contém permanentemente uma quantidade variável de água.

Essa água pode ser proveniente da chuva, duma nascente local, ou de curso de água, como rios e glaciares geleiras que desaguem nessa depressão.

A quantidade de água que um lago contém depende do clima regional. As dimensões dos lagos são muito variáveis, desde alguns metros até várias centenas de quilômetros, como são os **Grandes Lagos da América do Norte** ou os **Grandes lagos Africanos**.

A sua profundidade também varia desde alguns centímetros até várias centenas de metros - **o Lago Baikal, na Sibéria, é o mais profundo do mundo, com 1743 metros.**

Grande lagos no continente africano:

1. **Vitória**, (Uganda/Quênia/Tanzânica – 68.100 Km²);
2. **Tanganica** (Rep. Dem. Do Congo/Burundi/Tanzânica/Zâmbia - 32.893 Km²);
3. **Malauí** (Niassa) (Malauí/Tanzânia/Moçambique – 30.800 Km²);
4. **Chade** (Chade/Niger/Nigéria/Camarões – 16.300 Km² – atualmente com apenas 1.350 Km²);
5. **Turkan** (Rodolfo) (Quênia – 8.600 Km²);
6. **Volta** (Gana – 8.482 Km²);
7. **Nasser** (Egito – 5.860 Km²);
8. **Albert** (Rep. Dem. Do Congo/Uganda – 5.400 Km²);
9. **Kariba** (Zâmbia/Zimbábue – 5.300 Km²);
10. **Moero** (Rep. Dem. do Congo/Zâmbia – 4.920 Km²);
11. **Tana** (Etiópia – 3.600 Km²);
12. **Cahora Bassa** - lago artificial (Moçambique – 2.800 Km²);
- 13 **Kivu** (Rep. Dem. do Congo/Ruanda – 2650 Km²);
14. **Edward** (Rep. Dem. do Congo/Uganda – 2.200 Km²).

* *Atlas National Gographic – África I*



O maior lago da África - Lago Vitória, (Uganda/Quênia/Tanzânica – 68.100 Km²)

Lago Chade, exemplo de falência ambiental

Um dos principais lagos africanos pode desaparecer?

É difícil imaginar, mas, na área mais seca do planeta, há um “quase mar” de água doce.

Situado próximo ao Deserto do Saara, o lago Chade banha, quatro países da África Ocidental: localizados ao seu redor:

País	Área – Km ²	milhões de habitantes em 2006	densidade hab/Km ²
Chade	1.284.000	10,0	5,45
Camarões	475.442	16,6	34,91
Níger	1.186.408	14,4	12,14
Nigéria	923.768	134,4	145,49

O lago Chade fornece água para 11,4% do total da população de 175,4 milhões de habitantes, ou seja, para 20 milhões de pessoas. Além das águas provenientes das chuvas, entre os meses de junho e agosto, o rio Chari é responsável por 90% das águas do Chade.

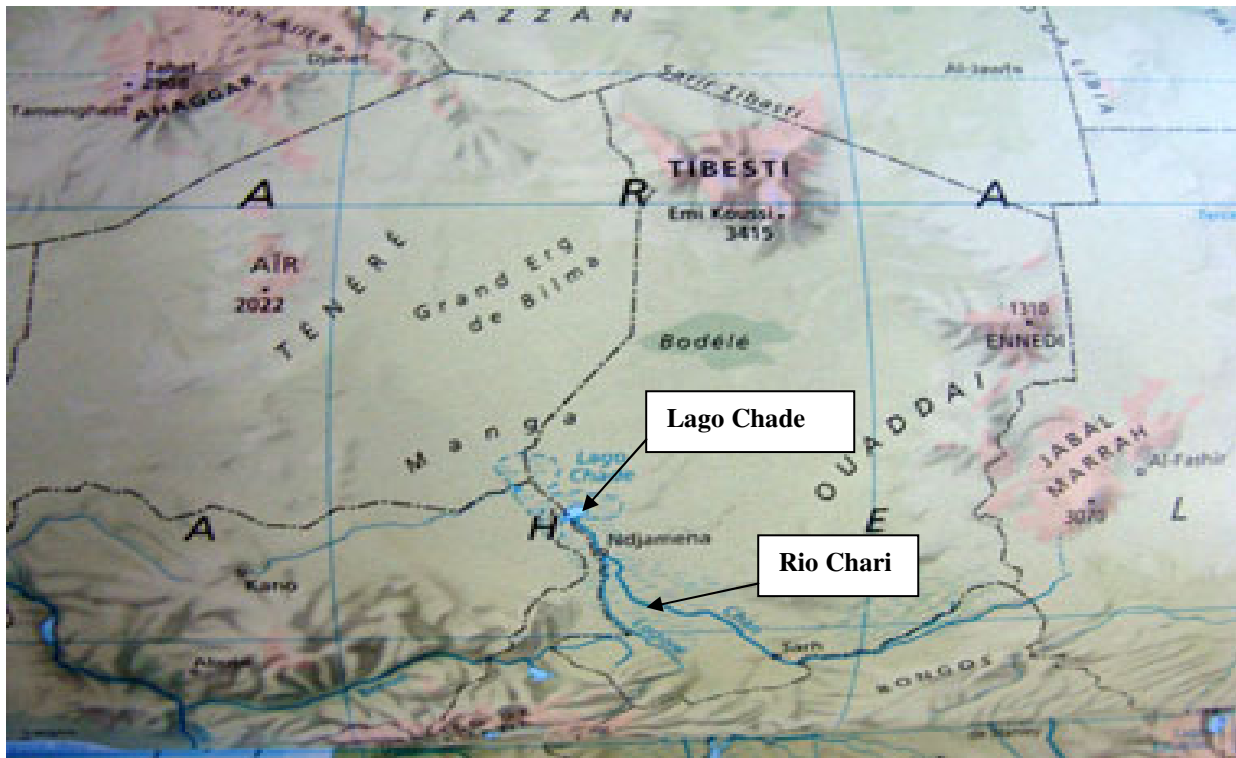


No entanto, o lago, que já foi o sexto maior do mundo, pode estar com os dias contados.

Isso porque o Chade sofreu uma dramática redução, e seu tamanho atual.

Por ter um leito plano e raso, pequenas mudanças na profundidade implicam enormes alterações em sua área. Mesmo quando a situação estava dentro da normalidade, o lago não apresentava profundidade superior a 9 m.

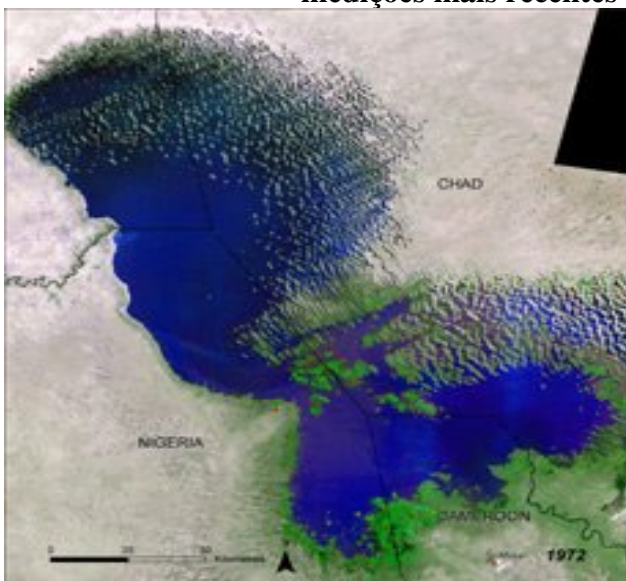
Em 1823, quando estudaram o Chade pela primeira vez, os europeus constataram se tratar de um dos maiores lagos do mundo.



Na década de 1960, a área de 26.000 km² o colocava entre os quatro maiores da África.

Mas as chuvas, cada vez mais raras, desencadearam uma série de secas devastadoras na região, que passou por um intenso processo de desertificação. Sem o suprimento de água vindo das monções, os habitantes locais ficaram mais dependentes do Chade. Desde então, a água retrocede a olhos vistos.

Em 1960 26.000 Km². No ano 2000 sua extensão era de apenas 1.500 km², e medições mais recentes apontam para 1.350 km².



NASA - Lago Chade em 1972



Em 2007

É provável que o tamanho do Chade fique ainda menor nas próximas décadas ou desapareça por completo ao longo do século XXI. o cenário atual é pouco animador. A população que habita ao redor do lago está entre as mais vulneráveis à fome de toda a África.



Assentamento às margens do lago Chade

A pesca, e a mineração de soda são as principais atividades econômicas relacionadas ao Chade. Algumas famílias **criam gado** e se mudam para perto das margens na estação seca, afastando-se até cerca de 100 km no período das chuvas.



Depois que as secas se intensificaram, os pastores trocaram os bois e os camelos por cabras mais resistentes à severidade do novo clima.

No entanto, ocorreu um impacto negativo sobre a vegetação, uma vez que o rebanho caprino consome até mesmo a madeira das árvores, danificando ainda mais a já debilitada vegetação. Por outro lado, o retrocesso do lago deu lugar a 500.000 hectares de terra fértil para ser cultivada por fazendeiros ansiosos.

Alguns chegam a plantar nas áreas surgidas apenas na estação seca, em depressões formadas pelas dunas de areia. Arroz, trigo, milho, verduras e legumes são, atualmente, plantados onde antes havia água.

A oferta de alimentos aumentou para população que habita as proximidades do lago, o que, paradoxalmente, tem contribuído para a degradação do Chade. Com o retrocesso do lago, as novas terras têm atraído cada vez mais moradores para as redondezas. Só no lado nigeriano, o número de aldeias saltou de **40 para 100, entre 1975 e 1988**.



Imagem Google Earth



Casas em uma pequena ilha



Assentamentos às margens do lago

FALÊNCIA AMBIENTAL.

Os pesquisadores Jonathon Foley e Michael Coe, da Universidade de Wisconsin-Madison, nos Estados Unidos, realizaram um estudo para identificar as causas do desaparecimento do Chade.

A pesquisa é baseada em modelos de computador e observações de imagens de satélite da Nasa.

Em matéria publicada no *Journal of Geophysical Research*, os cientistas concluíram que o encolhimento do Chade se deve às ações humanas aliadas à mudança climática.

“**Humanos interferindo no sistema são os grandes atores aqui**”, disse Coe à agência National Geographic News.

A pressão da população sobre o meio ambiente é cada vez maior especialmente com o desflorestamento e o consumo da água do lago. O aumento das secas está levando o lago, que já foi chamado de “oceano”, ao fim.

“**O que está acontecendo com o lago Chade ilustra para onde estamos indo**”, avisa o pesquisador. O intenso uso da savana é uma das principais causas do desaparecimento do Chade.

À medida que o clima fica mais seco, a vegetação que alimenta o gado tende a sumir.

Coe e Foley afirmam ser um “efeito dominó”, pois o gado e a agricultura que tomam o lugar da savana e a exploração de madeira para a fabricação de carvão vegetal - principal combustível doméstico da África -, reduzem a capacidade de o ecossistema reter a água e reciclá-la em chuva.

Dessa forma, as monções diminuem e a seca domina a paisagem, aumentando o uso da água do lago para irrigação. O lago sangra e define, ou seja, é um círculo vicioso. O quadro permite que o Saara avance de forma lenta, mas constante, em direção ao sul.

O estudo da Universidade de Wisconsin-Madison não é o único a demonstrar que as atividades humanas interferem na mudança climática não só por meio da queima de combustíveis fósseis, mas também pelo desmatamento.

Cientistas do *Center for Global Change Science (Centro de Ciência de Aquecimento Global)*, do Massachusetts Institute of Technology (MIT), concluíram que o **desflorestamento é o grande vilão**. Problema freqüente nas costas da Nigéria, de Gana e da Costa do Marfim, **o desmatamento é o maior responsável pelas secas que têm amaldiçoado a África Ocidental nas três últimas décadas**.

De acordo com os pesquisadores do MIT, **se o desmatamento continuar, não haverá mais monção**. Um modelo de computador desenvolvido no estudo indica que **a derrubada de florestas na costa africana causa falta de chuvas no interior**.

Michael Bernard Kwesi Darkoh, professor de Geografia da Universidade Kenvatta, no Quênia, e uma das principais autoridades em desertificação, afirmou que as severas secas africanas não são causadas pela falta de chuva, mas pela “contínua deterioração da África e a incapacidade de alimentar a si mesma. Tal declínio é causado principalmente por erros cometidos tanto dentro como fora do continente”.

Conforme escreveu Lloyd Timberlake em seu livro *Africa in Crisis (África em Crise)*, a “**África tirou recursos demais de sua terra e está com o saldo ambiental negativo**”. O resultado é que o continente está com “**falência ambiental**” declarada.

Além da escassez de chuvas causada pelo desflorestamento, o lago Chade **foi afetado por grandes projetos de irrigação**.

Desde 1983, a quantidade de água usada para irrigar as plantações começou a aumentar cada vez mais. Só no período entre 1983 e 1994, o volume usado quadruplicou em relação ao que era usado no começo da década de 1960.

De acordo com o estudo de Coe e Foley, entre 1966 e 1975, o lago Chade perdeu 30% de seu tamanho, dos quais a irrigação respondia por 5%. A partir de 1983, a irrigação foi responsável por metade da água que havia sumido desde então.

EXTINÇÃO DE ESPÉCIES

Há evidências de que, nos 20 mil anos de existência do lago Chade, seu tamanho se expandiu e diminuiu diversas vezes. Nos últimos mil anos, chegou a secar seis vezes. Mas os cientistas afirmam que a atual redução não tem precedente.

O desaparecimento da maior parte do lago levou à perda de habitats animais e vegetais. De acordo com o artigo *The Great Lake that Nearly Vanished (O Grande Lago que Quase Desapareceu)*, de Emmanuel Asuquo-Obot, consultor do World Wildlife Fund (WWF) para a Nigéria, as populações de animais diminuíram drasticamente.

Grandes mamíferos que viviam nessa região, como girafas e hienas, foram declarados extintos na área do lago. Outras espécies, porém, passaram a infestar o terreno.

Quando o nível da água baixou a ponto de impedir a irrigação, os canais secos foram tomados por um arbusto resistente, a **Typha australis**. Essa planta é o local preferido para a construção de ninhos do pássaro **quelea** - o equivalente ao gafanhoto do mundo das aves.

Resultado: estas estão destruindo as plantações das populações, já bastante assombradas pelo espectro da fome. A perda na produção de arroz causada pelas aves levou o governo da Nigéria a bombardear uma grande área com **poderosos agrotóxicos**, gerando **mais impacto ambiental negativo**.

O colapso do lago Chade também afetou **nove milhões de fazendeiros, pescadores e pastores da região**. Atônitos, eles vêem ano após ano a perda de suas colheitas, a morte de seu gado e o esgotamento de seus pesqueiros. Sem ter como alimentar seus animais queimam a vegetação esparsa e seca que restou, na esperança que novos pastos brotem das cinzas.

Ao contrário do esperado, o processo torna o solo ainda mais suscetível à erosão. Os pescadores estão entre os mais afetados, e muitos são obrigados a abandonar a profissão.

Há quarenta anos, eram pescadas **250.000 toneladas diárias** de peixes, enquanto hoje, o lago Chade **produz 50.000 toneladas**.



Por conta das secas, águas poluídas, aproximadamente 12 milhões pessoas morrem todos os anos por falta de acesso à água potável ou tratada.

Os problemas ambientais também têm provocado conflito entre as comunidades do lago. À medida que o Chade vai secando, os fazendeiros e pastores se mudam em direção ao sul, para as regiões onde ainda há água.

No nordeste da Nigéria, isso já fez com que comunidades de pastores e de fazendeiros entrassem em choque. Pescadores e agricultores que, sem o lago, perderam seu sustento, tornam-se refugiados ambientais e migram para as cidades maiores em busca de trabalho, mas acabam apenas engrossando as fileiras de desempregados amontoados em sórdidas favelas.

PROJETO AMBICIOSO



Os governos dos países ao redor do lago têm estudado uma forma de reverter a situação.

Há pelo menos 15 anos, **a Nigéria, o Níger, o Chade e a República de Camarão** debatem o problema em conjunto. Recentemente, um quinto país, a República Centro-Africana, se juntou ao grupo e, juntos, formaram a comissão da **Bacia do Lago Chade**.

Esta propôs o Projeto de Reenchimento do lago Chade, que prevê a construção de barragens e de 100 km de canais para bombear água dos **rios Oubangui e Congo** para o **rio Chari**, a principal fonte do lago Chade. De acordo com o Ministério dos Assuntos Ambientais e Hidráulicos do Níger, apenas para o estudo de viabilidade do projeto seriam necessários cerca de US\$ 6 milhões.

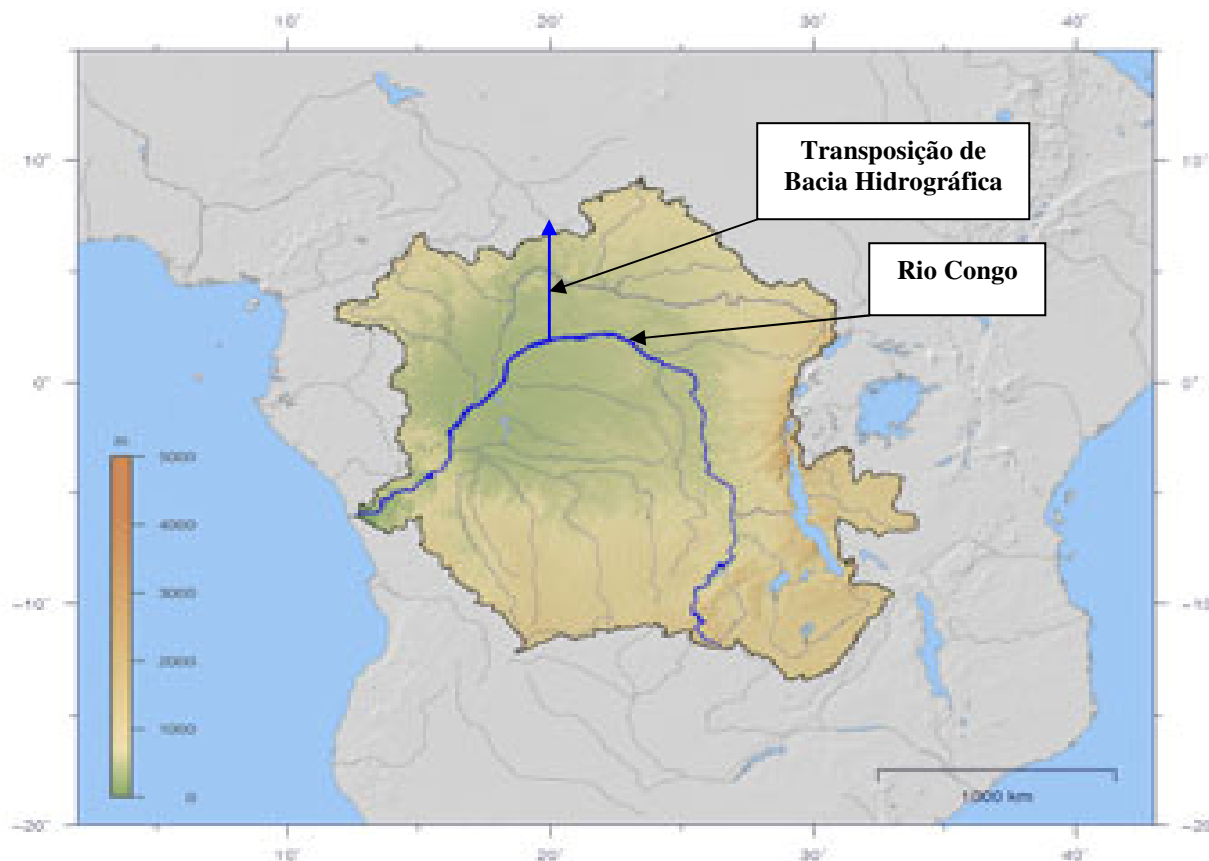
Em 2003, durante o Fórum Mundial sobre Água, em Kyoto, no Japão, os países membros da Comissão da Bacia do lago Chade fizeram um apelo por apoio financeiro urgente para salvar o lago e tirar o projetor da gaveta. O pedido, porém, não encontrou resposta. Hoje, quase cinco anos depois, a idéia não saiu do papel, e o lago Chade diminui cada vez mais.

Fonte: (Cláudio Blanc – Revista Aquecimento Global – Refugiados ambientais, vítimas ou protagonistas da destruição?).



O rio Congo

Denominado rio Zaire no antigo Zaire entre 1971 e 1997 é o segundo maior rio da África (após o rio Nilo) e nono do mundo, com uma extensão total de 4.700 km, chegando a uma vazão de mais de 40.000 m³/s.



Bacia Hidrográfica do Rio Congo

A nascente do rio Congo situa-se nas montanhas do Rift. A principal extensão do rio atravessa a República Democrática do Congo e, perto da sua foz, estabelece a fronteira com Angola.

Atravessa também o Lago Moero e recebe as águas do Lago Tanganica. Forma ainda as famosas Cataratas de Livingstone (cerca de 32 cachoeiras).

É o único rio da Terra que atravessa duas vezes a linha do Equador.

Os seus principais afluentes são: o rio Ubangui, pela margem direita, e o rio Cassai, pela margem esquerda. O seu regime depende das chuvas equatoriais e quase toda a sua bacia é coberta por impenetráveis florestas equatoriais.

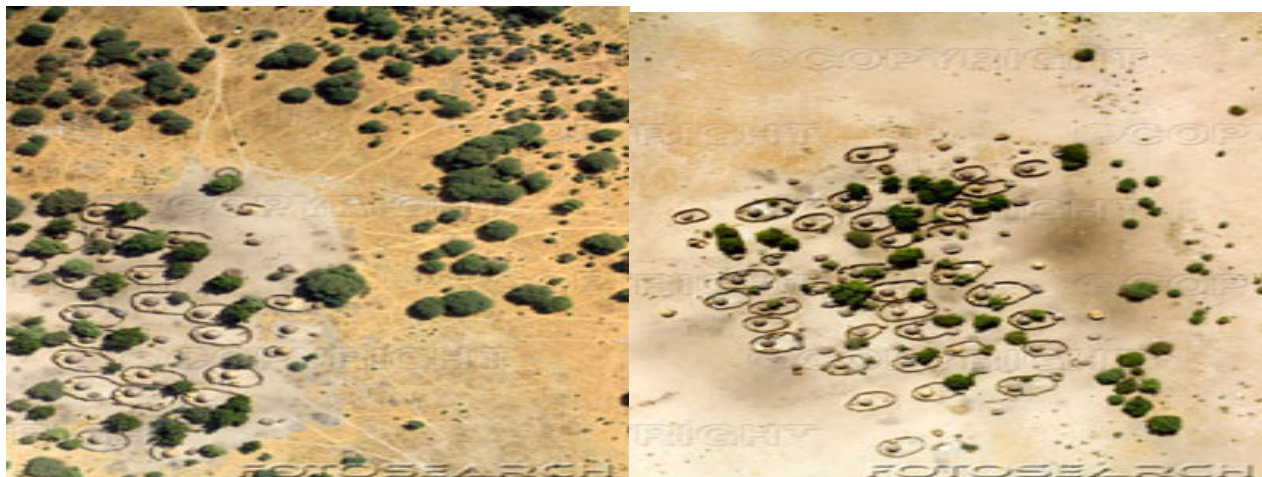
O Congo é o 2º rio do mundo em caudal (apenas ultrapassado pelo rio Amazonas, e é também o 2º em área da bacia hidrográfica (novamente a seguir ao Amazonas e apenas ligeiramente acima da do rio Mississippi).

Banha duas capitais: Brazzaville, na República do Congo e Kinshasa, na República Democrática do Congo. O primeiro europeu a chegar ao Rio Congo foi o navegador português Diogo Cão em 1483. O rio recebe o seu nome do antigo Reino do Congo que se localizava nas terras em redor da sua foz. Devido à constância do seu enorme caudal, é navegável por barcos de grande tonelagem até Matadi, na República Democrática do Congo

OCEANOS DE AREIA

A situação do lago Chade é uma dolorosa lição sobre o que pode acontecer com as reservas mundiais de água se não as usarmos de maneira sustentável. A população mundial atinge níveis impraticáveis.

E. hora de nossos líderes pararem de apenas falar e começarem a ver a água como um recurso finito, e planejar muito bem seu consumo. Do contrário, nosso planeta azul vai virar um grande deserto cor de areia.



Imagens de Satélite do Lago Chade - Na língua local, Chade significa “lago”.

A desertificação é um problema grave não só na África, mas também na Ásia, na América Latina, no Caribe e na região do Mediterrâneo.

Em uma conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), realizada na cidade alemã de Bonn, em dezembro de 2000, o então presidente da Alemanha, Johannes Rau, **estimou que 25% da superfície do planeta estão ameaçados de virar deserto.**



“A desertificação causa pobreza, e a pobreza causa desertificação”, disse Rau na ocasião.

Estima-se que cerca de **seis milhões de hectares de terra produtiva são perdidos anualmente** desde 1990, pela degradação do solo.

Por conta das secas, aproximadamente 12 milhões de pessoas morrem todos os anos por falta de alimentos e acesso à água potável ou tratada.



Ao contrário de muitos fenômenos naturais, os efeitos da desertificação não podem ser revertidos no espaço de uma ou duas gerações.

Os cientistas definem desertificação como a conversão de regiões áridas ou semi-áridas em deserto devido às mudanças climáticas, às atividades humanas, ou aos dois fatores combinados.

A retirada da cobertura vegetal faz que a terra não consiga mais reter água, o que leva à erosão e à escassez de água - mesmo a subterrânea.

Técnicas inadequadas de cultivo esgotam o solo de uma área recém-desmatada logo nas primeiras safras, o que resulta em um círculo vicioso: mais desmatamento para dar lugar a novas terras agrícolas. A África é especialmente afetada pelo avanço da desertificação.

Dados do Ministério do Meio Ambiente da Nigéria informam que o deserto está se expandindo em direção ao sul a uma margem de 800 m por ano. **O resultado é o empobrecimento do solo, a perda de produtividade agrícola e a falta de alimentos naquele país.**

Apesar disso, a derrubada de florestas - a principal causa da desertificação - continua.



Elefantes pastando na Savana



Retirando água do Baobá

O desmatamento é um problema crônico na África. A energia para os fogões domésticos e para o aquecimento é quase exclusivamente gerada por lenha.

Além disso, pequenas indústrias, como a de cura de tabaco ou as fábricas de tijolos, também queimam madeira para produzir seus produtos.

Normalmente, a madeira para combustível é obtida nas matas próximas às aldeias.

Por causa disso, as florestas próximas às comunidades desapareceram quase completamente.

De acordo com o vice-reitor da Universidade de Nairobi, no Quênia, tanto seu país quanto a África estão passando por uma **“crise de sustentabilidade”**.

Preocupados com a crise ambiental, todos os países africanos assinaram a Convenção de Desertificação da ONU, da qual já participam 169 nações.

Os integrantes estão comprometidos com o combate à desertificação nas escalas nacional, sub-regional e regional, promulgando leis que estimulem a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável.

O lago Chade é uma das melhores representações da irresponsabilidade, da expansão humana, da marginalização dos temas ditos secundários, da incompetência propositada dos líderes mundiais.

Só agora, e muito lentamente, parecem querer abrir os olhos às crises que estão para acontecer em catadupa e que, na sua maioria, serão consequência dos seus próprios atos.

Não existem aqui soluções milagrosas, feitas de boas vontades caídas do céu sem qualquer referência robusta e justificção, existe sim, claros caminhos que devem ser seguidos e claras objeções àqueles hoje considerados como mais práticos e estabelecidos.

Existem hoje, preocupações, que fruto da dessemelhança de desenvolvimento entre os países, revelou ser, cedo demais para alguns, muito antecipadas e desenquadradas das reais pretensões desses mesmos Estados.

Um mundo a várias velocidades, não resolve problemas que são globais e de intervenção urgente e as diferenças serão cada vez mais evidentes e de cariz negativo.

Será bom refletir sobre estas questões, apostar também:

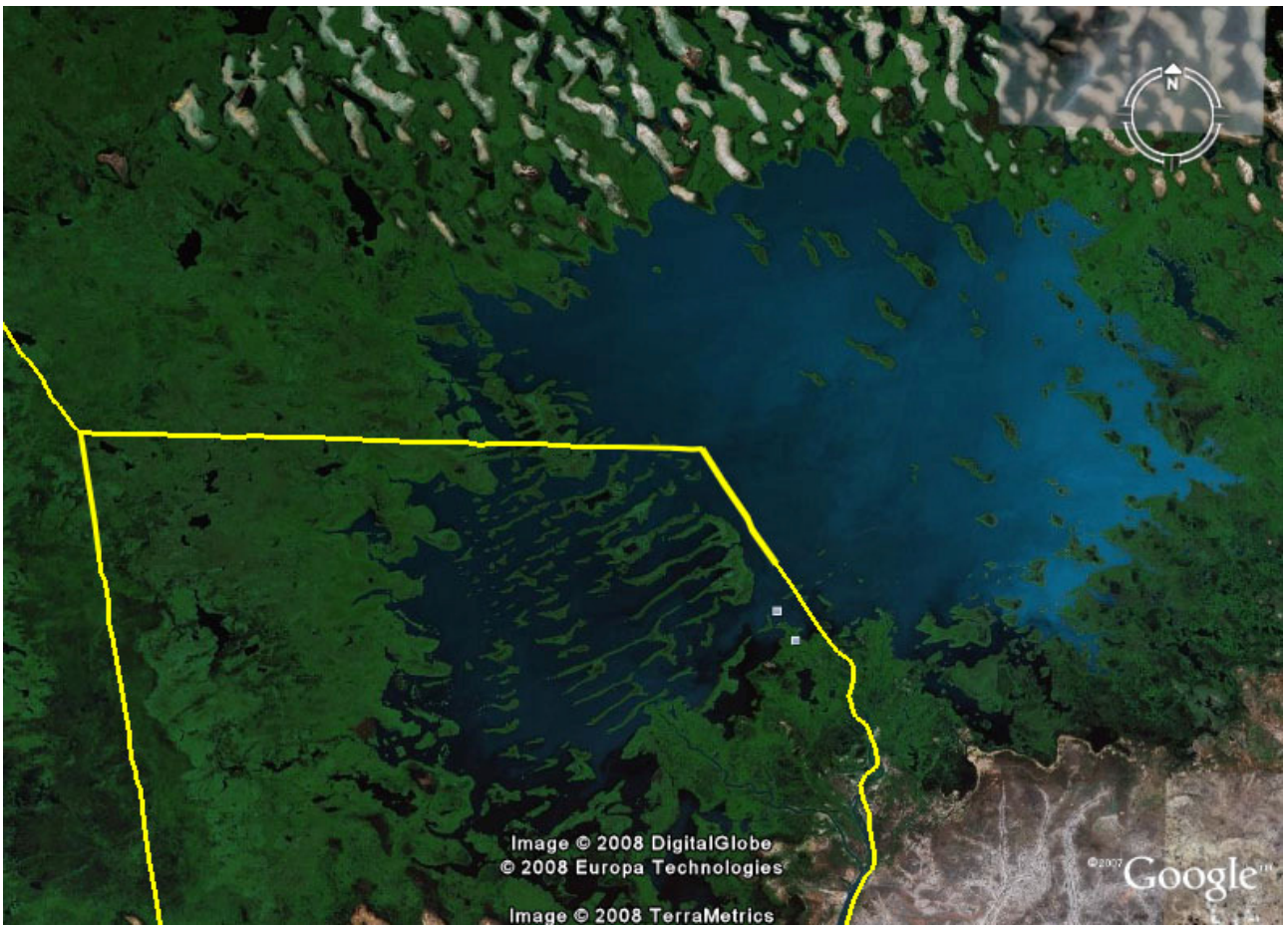
- na **própria educação ambiental,**
- na formação e conscientização dos líderes,
- na apresentação de alternativas adequadas às realidades objetivas de cada região,
- na maior e melhor estratégia prática e determinada dos países que a devem, segundo o seu estatuto, apresentar, emancipar e, sobretudo, exemplificar.

Os governos devem saber que têm a clara obrigação de defender e respeitar o direito internacional humanitário e devem ser os primeiros a assumir a responsabilidade de proteger o seu próprio povo dando o exemplo das regras básicas que não podem nem devem ser ultrapassadas se não quer perder credibilidade internamente e perante a comunidade internacional.

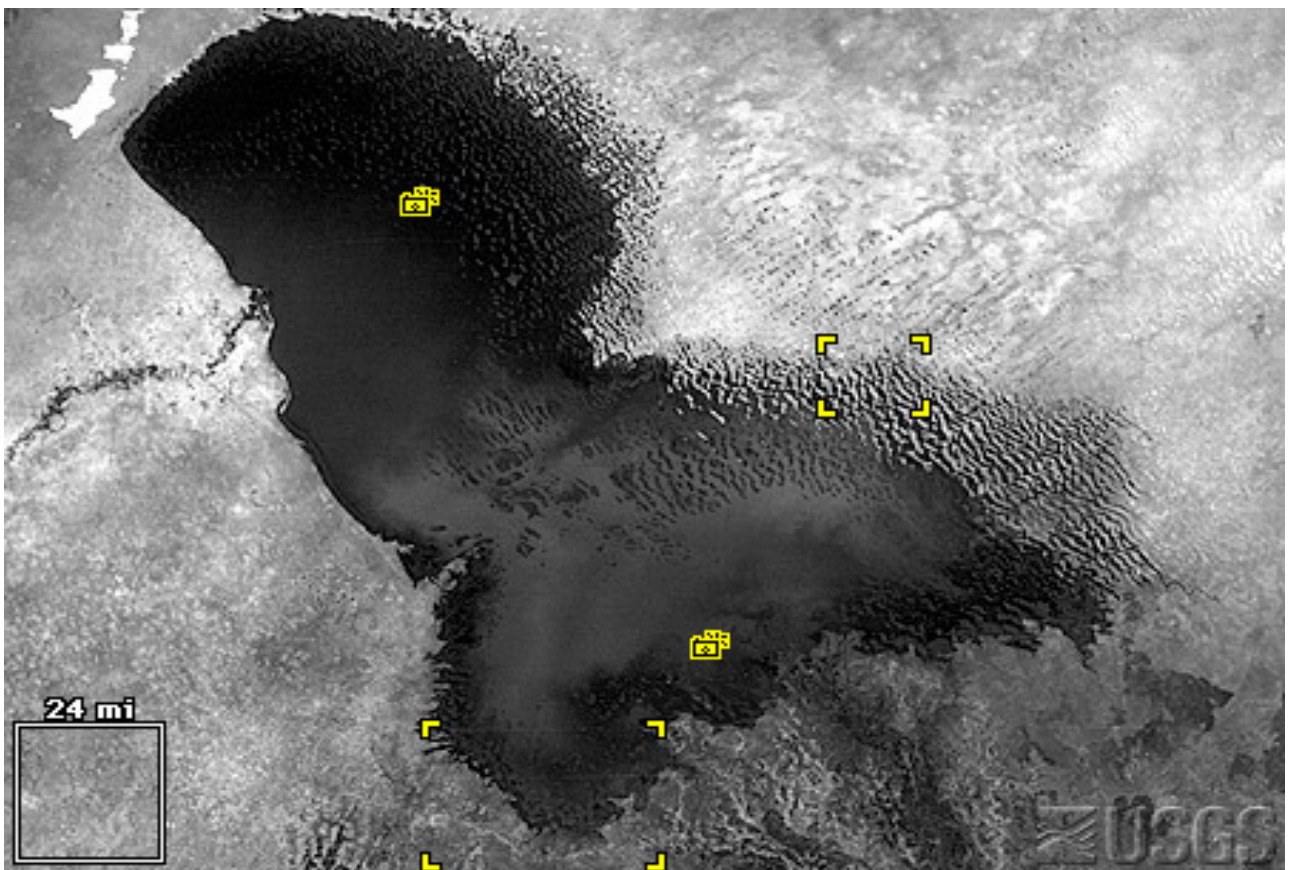
Um governo, não pode, de forma alguma, inquinar a sociedade, fugir às suas obrigações, de dar fim a guerras sangrentas, à miséria e à ignorância, quando são estas ações que são passíveis de tornar os próprios países um perfeito caos, vulnerável, insustentável, mosaicos de desigualdades inqualificáveis.

África é um continente fragilizado por este gênero de políticas, pela persistente e **ruinosa herança colonialista,** geradora de conflitos, divisões mal definidas, de processos de democratização incompletos ou inexistentes, de exploração e abandono, de desigualdades sociais.

Está muito dependente da estabilização de determinadas regiões como é o caso do Sudão e seus vizinhos, entre outros casos bastante graves, que numa estimativa por alto, são mais de 20 só em África, afetando todas as regiões do continente.



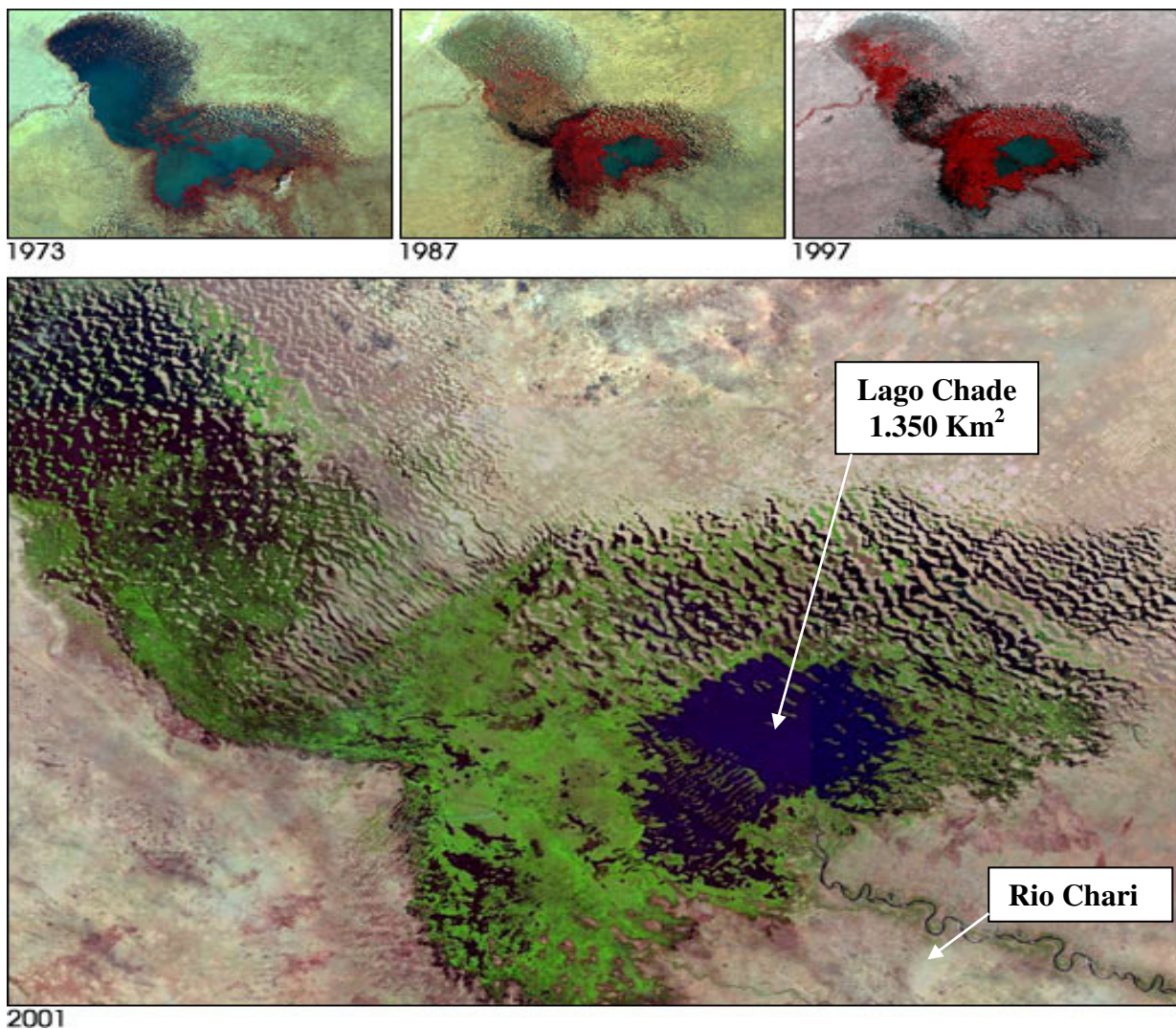
Lago Chade atual – Google Earth



Lago Chade em 1963

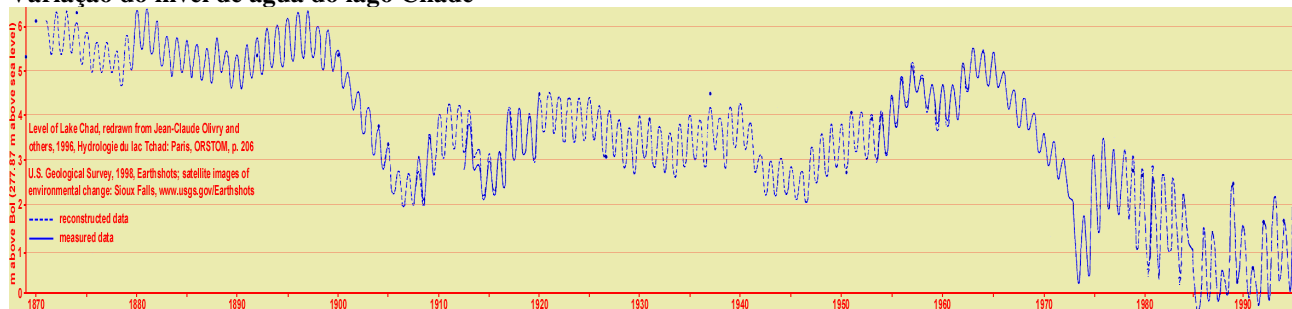
Ditado popular:

“Deus perdoad sempre, o homem de vez em quando e a natureza nunca”.



Imagens do satélite da NASA de 1973, 1987, 1997 e 2001.
Em azul, o lago com apenas 1.350 Km²,
Em verde, a vegetação que ocupou o antigo leito do lago.

Variação do nível de água do lago Chade



Nos sites abaixo você pode acompanhar por meio de imagens de satélite a diminuição do lago Chade desde 1963 até hoje.

1) <http://earthshots.usgs.gov/LakeChad/LakeChad> e

2) <http://www.gsfc.nasa.gov/gsfcc/earth/viron/lakechad/chad.htm>

Luiz Antonio Batista da Rocha –Eng. Civil - Consultor em Recursos Hídricos
Auditor Ambiental- rocha@outorga.com.br – www.outorga.com.br