

# LATINSKÁ AMERIKA: FG

Regionální geografie Ameriky,  
Austrálie a polárních oblastí

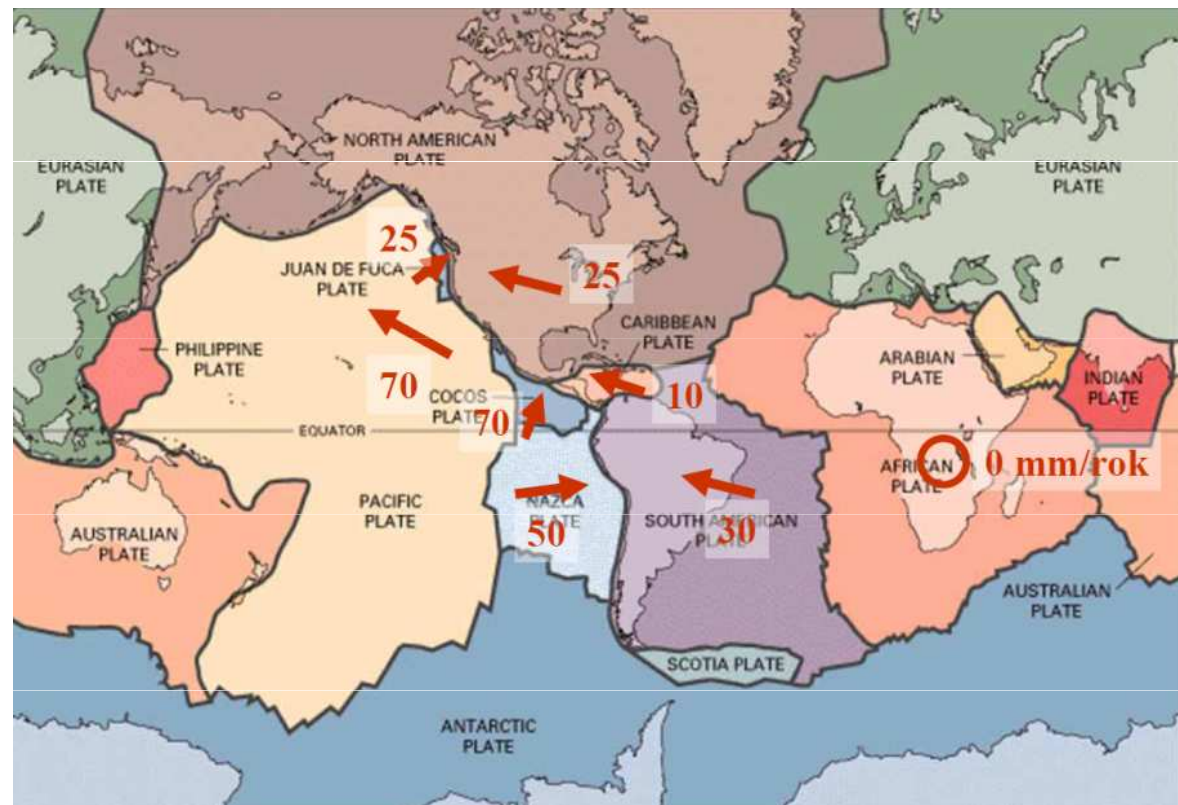
Přednáška č. 4

© HS



# Geologický vývoj

- Laurasie ...od ní se oddělila severoamerická litosférická deska (jádro: kanadský štít)
- Gondwana ...od ní se oddělila jihoamerická litosférická deska (jádro: brazilsko-guyanský štít)



# Severoamerická Kordillera

- spolu s jihoamerickými Andami jsou vůbec nejdelším pásemným pohořím světa (přes 15000 km)
- Severoamerická Kordillera je po Mexiko dlouhá 5000 km, maximální šířka přes 1500 km (40°s. š.), nejužší je na území Britské Kolumbie.
- mladý vrásno-zlomový a vulkanický horský systém, stále zůstává tektonicky aktivní
- centrem se táhne rozsáhlé pásmo pánví a plošin
- Hranice:
  - Z: hladina Tichého oceánu
  - V: úpatí Skalnatých hor
  - SZ: Beringovo moře
  - J: různá pojetí: údolí Rio Grande u El Pasa a Kalifornský záliv ev. Tehuantepecká šíje

# Severoamerická Kordillera v Mexiku

- **Východní (vnitřní) pásmo** – navazuje na Skalnaté hory (*Rocky Mountains*)
  - ▣ **Sierra Madre Oriental** (**Cerro Potosí**, 3713 m)
  - ▣ Nepůsobí velehorským dojmem, má podobu rozčleněného okraje plošiny
  - ▣ Nepředstavuje výraznou terénní bariéru
- **Mezihorské plošiny**
  - ▣ **Mexická náhorní plošina**
  - ▣ (*Altiplanicie Mexicana; Mesa Central*)
  - ▣ Na severu kolem 1000 m n. m., bezodtoképánve
  - ▣ Na jihu kolem 2000 m n. m. – vysočina s dvěma velkými údolími (oddělují je sopky Cordillery Neovolcánica)
  - ▣ Mexické údolí+ Tolucké údolí – příznivé klima, centra historických předkolumbovských státních útvarů i dnešního Mexika



# Severoamerická Kordillera v Mexiku

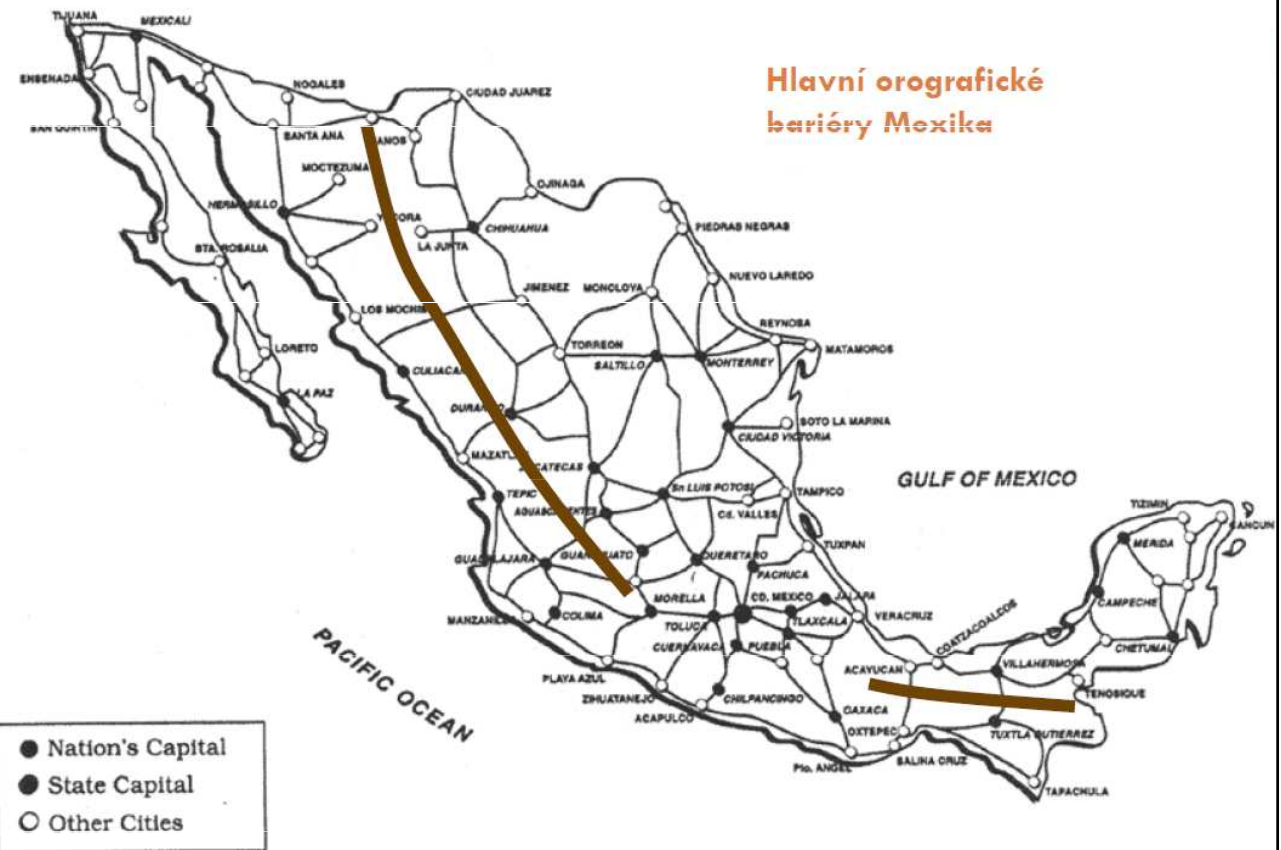
## □ Západní (pobřežní) pásmo

### □ Sierra Madre Occidental (**Cerro Mohinora**, cca 3250 m n. m.)

- Velehorský ráz
- Výraznější bariéra než Sierra Madre Oriental, i když je nižší (asi o 500 m)

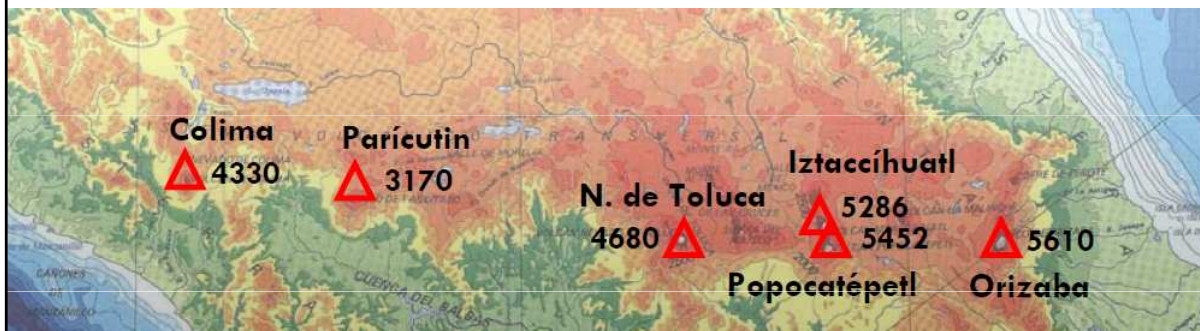
### □ Sierra Madre del Sur (**Teotepec**, 3 703 m n. m.)

- Od Mladovulkanické Kordilery oddělena tektonickou depresí řeky Balsas

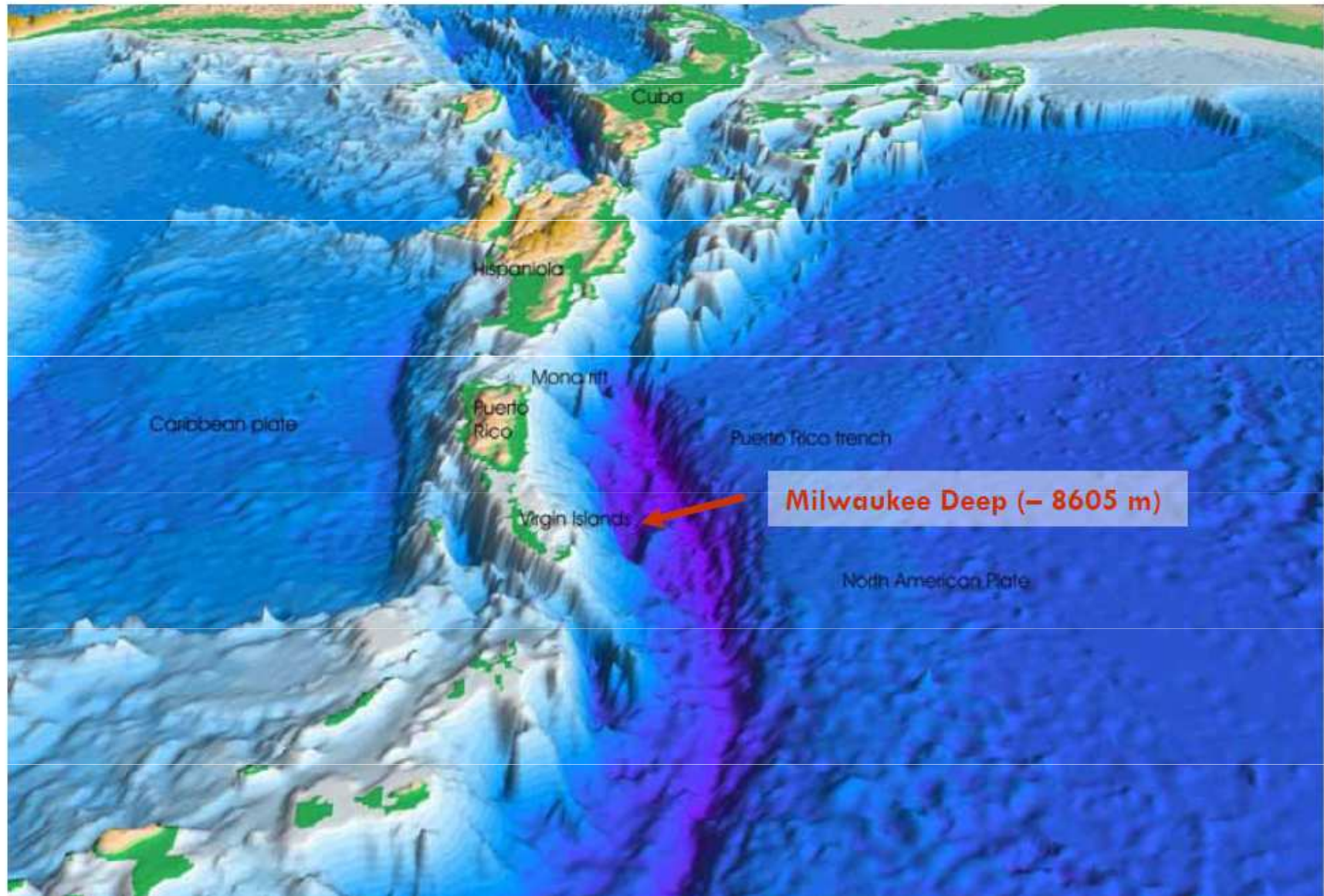


# Mladovulkanická Kordillera

- *Cordillera Neovolcánica, též Sistema / Eje Volcánico Transversal*
- Příčně přerušuje podél 20°s. š. všechna pásma (šířka 100, délka 900 km, dosahuje k oběma pobřežím)
- Sopečný pás přesahuje i do oceánu
- Jsou v ní nejvyšší mexické vrcholy, většinou vulkány (**Popocatépetl**, **Ixtacíhuatl**, **Nevadode Toluca**, **Picode Orizaba**/ **Citlaltépetl** – nejvyšší: 5 610 m n. m.)
- Řada vulkánů je aktivní, vznikají stále nové



# Střední Amerika



Nejnižší bod Atlantiku





# M. Antily

aktivní oblouk  
(mladší)

neaktivní oblouk  
(starší)

Vyplněný příkop



# Karibské ostrovy – 3 oblouky

- Vnitřní antilský oblouk („závětrný“)
  - Vulkanická aktivita
  - Většina Malých Antil (Grenada, Martinik,...)
- Střední antilský oblouk
  - geologicky pokračování středoamerických pohoří
  - většina Velkých Antil (část Jamajky, část Kuby, Hispaniola/Haiti, Portoriko,...)
- Vnější antilský oblouk („návětrný“)
  - vápencové, krasové jevy
  - Západní Jamajka, část Kuby, Barbados (geologicky shodný i Yucatan)

# Středoamerická Kordillera

- Nejednotné členění
- Výrazný pás vulkánů podél tichooceánského pobřeží
  - ▣ na pevnině: **(Volcán) Tajumulco**, 4210 m n. m. (JZ Guatemala)
  - ▣ na ostrovech: **Pico Duarte**, 3175 m n. m. (v Dominikánské republice)



# Jižní Amerika – geologie

- jednodušší stavba
- neproběhlo zde 4H zalednění (kromě jižního Chile)
- základem je brazilsko-guyanský štít → celky: Brazilská vysočina, Guyanská vysočina – mezi nimi Amazonská nížina a na okrajích Orinocká a Laplatská nížina.
- štít je tvořen starohorními až prvohorními horninami (podobně jako Český masiv)
  
- třetihory: štít dostal dnešní podobu
  - ▣ vrásnění And, tlaky od Z způsobily vyklenutí štítu a poté pokles centrální části (Amazonská nížina)
  - ▣ podél JV pobřeží v důsledku tlaku vznikl zlom
  - ▣ reliéfu se přizpůsobila říční síť ⇒ jednoduché konsekventní toky
  - ▣ pohyby proběhly v etapách, proto jsou na spádových křivkách stupně

**Orinocká n.**

**Guyanská v.**

**Amazonská n.**

**Brazilská v.**

**Laplatská n.**

# Jižní Amerika – orografie

## □ Guyanská vysočina

- Severní výchoz štítu
- Má charakter zvlněné paroviny, tabule 2000 x 1000 km, rozčleněná erozí
- Nadmořské výšky do 400 m n. m.
- Nejvyšší segment je pohoří **Pacaraima** (*Pacaraima Mountains / Serra Pacaraimã / Sierra Pacaraima*) – jeho vrchol **Roraima** (2810 m) byl dlouho považován za nejvyšší horu Guyanské vysočiny
- V roce 1965 objevena **Picoda Neblina** (3 014 m, i nejvyšší hora Brazílie)
- z paroviny vystupují stolové hory (místní název *tepui*), často izolované (endemické druhy), vodopády

## □ Brazilská vysočina

- geologická stavba podobná Guyanské vysočině
- převážně roviny mírně ukloněné k SZ,
- výška od 200 m n. m. na severu po nejvyšší hory při JV po **Picoda Bandeira**, 2890 m n. m.)
- součástí je i plošina Mato Grosso



# Jižní Amerika – orografie

## □ Orinocká nížina

- mezi Andami a Guyanskou vysočinou
- oblast tektonického poklesu
- silná vrstva říčních sedimentů
- plochý reliéf

## □ Guyanská nížina

- Leží mezi Guyanskou vysočinou a Atlantikem

## □ Amazonská nížina

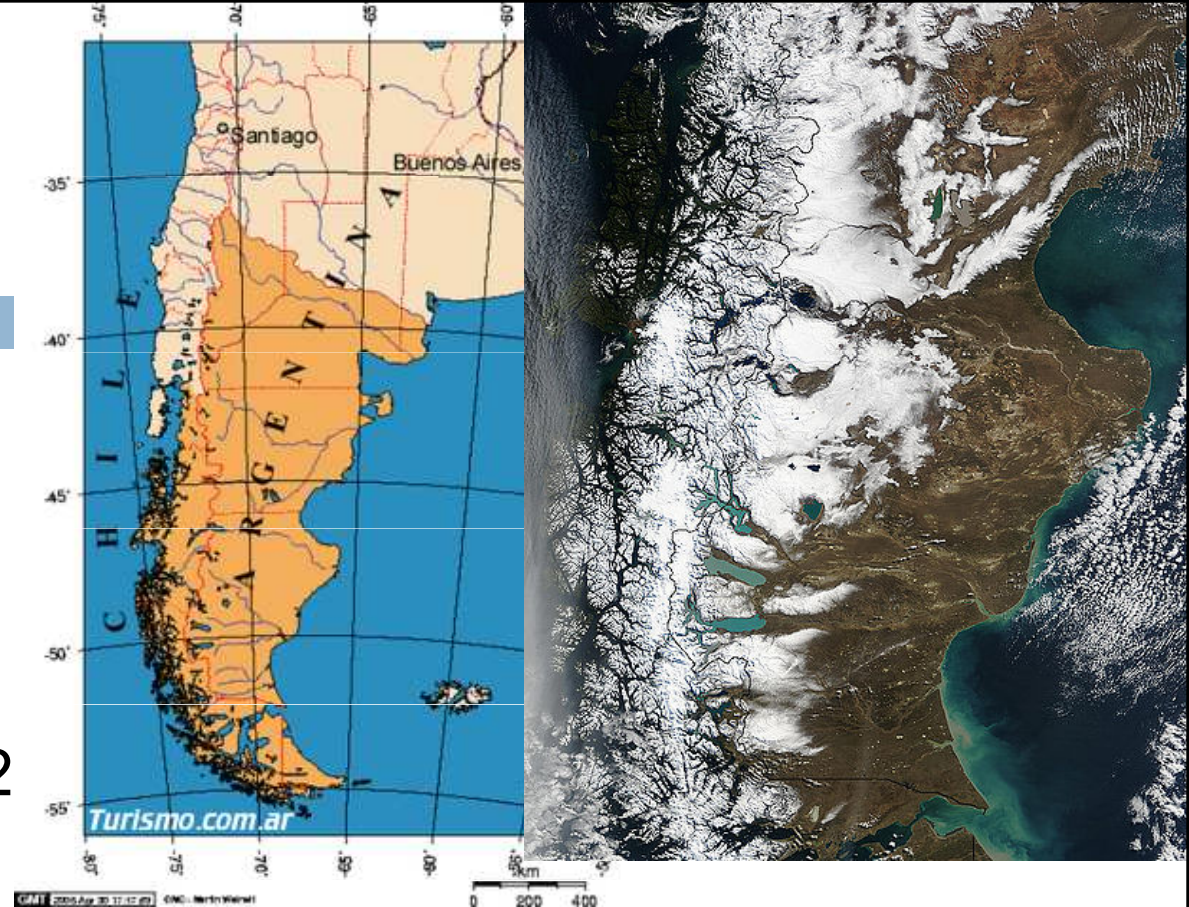
- Aluviální nížina, největší na světě (6 mil. km<sup>2</sup>)
- většina v nadmořské výšce do 100 m n. m.
- plochý reliéf s hustou říční sítí

## □ Laplatská nížina

- Dvě části:
  - na severu **Gran Chaco**
  - na jihu **Pampas**
- reliéf mírně zvlněný, svažuje se od And k pobřeží
- Pampas jsou překryty vrstvou spraší  
⇒ úrodnost (navíc i klimatické výhody)

# Patagonie

- mezi Andami a Atlantským oceánem v jižní Argentíně
- Stupňovité vyvýšeniny a plošiny
- svažuje se od západu (až 2 000 m n. m.) k východu
- v předandské depresi množství hlubokých ledovcových jezer (podobně jako v severní Itálii):
  - *(Lago) Nahuel Huapi,*  
*(Lago) Buenos Aires,*  
*(Lago) Viedma*



# Jižní Amerika – orografie: Andy

- Dlouhé asi 9 tis. km (od poloostrova Tocona Trinidadu k Ohňové zemi)
- Důležitá klimatická a dopravní bariéra
- 1H vyvrásnění před-Kordillery
- 2H denudace
- 3H vyvrásnění, dvě pásma (vnitřní+ pobřežní), mezi nimi náhorní plošiny
- 4H zalednění Patagonie (ledovce patagonského typu ⇒ pobřeží s fjordy)
- 3 velké celky:
  - **Severní (Kolumbijsko-venezuelské) Andy**
    - Hranice: deflektce (místo náhlé změny směru pohoří, zde z SV na SZ) na peruánsko-ekvádorské hranici
  - **Centrální (Chilsko-peruánské) Andy**
    - Hranice: záliv Peñas (47°j. š.), hranice lit. desky Nazca a Antarktické desky
  - **Patagonské Andy** (podrobné dělení na IS)

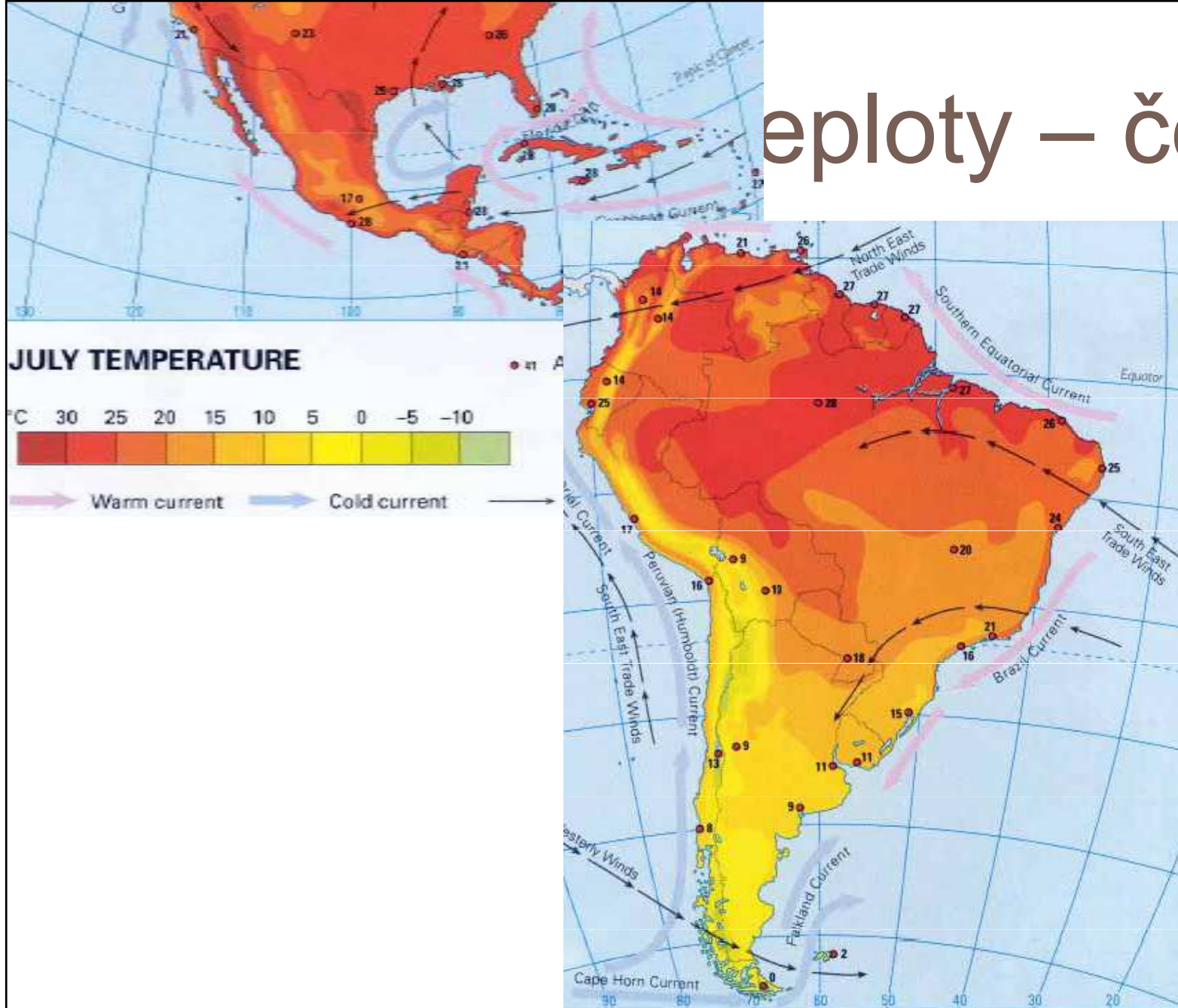


# Klima Jižní Ameriky – obecně

- $\frac{3}{4}$  území mezi obratníky
- Andy izolují většinu území od Tichého oceánu
- silný vliv nadmořské výšky na teploty a srážky
- Strmé JV svahy Brazilské vysočiny  $\Rightarrow$  vysoké srážky při pobřeží a suché vnitrozemí
- Z pobřeží: studený Peruánský oceánský proud, V pobřeží: teplý Brazilský proud:
  - ▣ Rozdílné teploty (Buenos Aires 35°j. š. jako Lima 12°j. š.)
  - ▣ rozdíly ve srážkách
- Proudění vzduchu: Z: paralelně s pobřežím, V: od moře na pevninu



# teploty – červenec

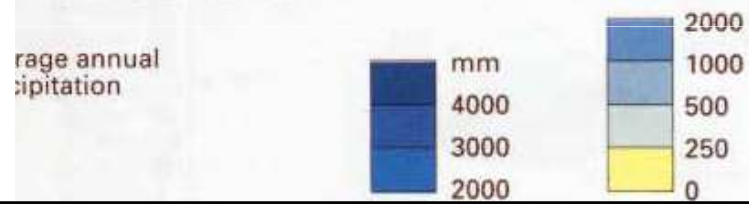


- ❑ termický rovník posunut k severu
- ❑ snížení rozdílů v teplotě moře a vzduchu
- ❑ anticyklóny jsou oslabené a posunuté k severu (menší vliv)
- ❑ v mírných šířkách cyklonální série – více srážek (hl. střední a jižní Chile)

# Srážky



## PRECIPITATION

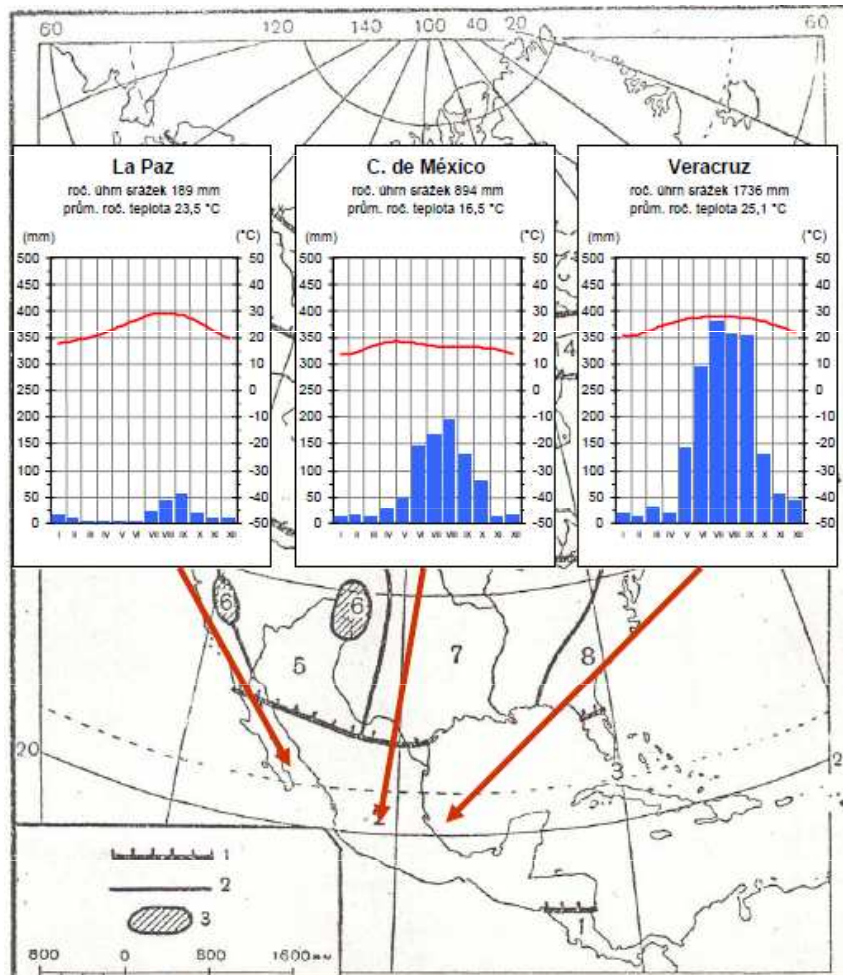


# Tropický klimatický pás Severní / Střední Ameriky

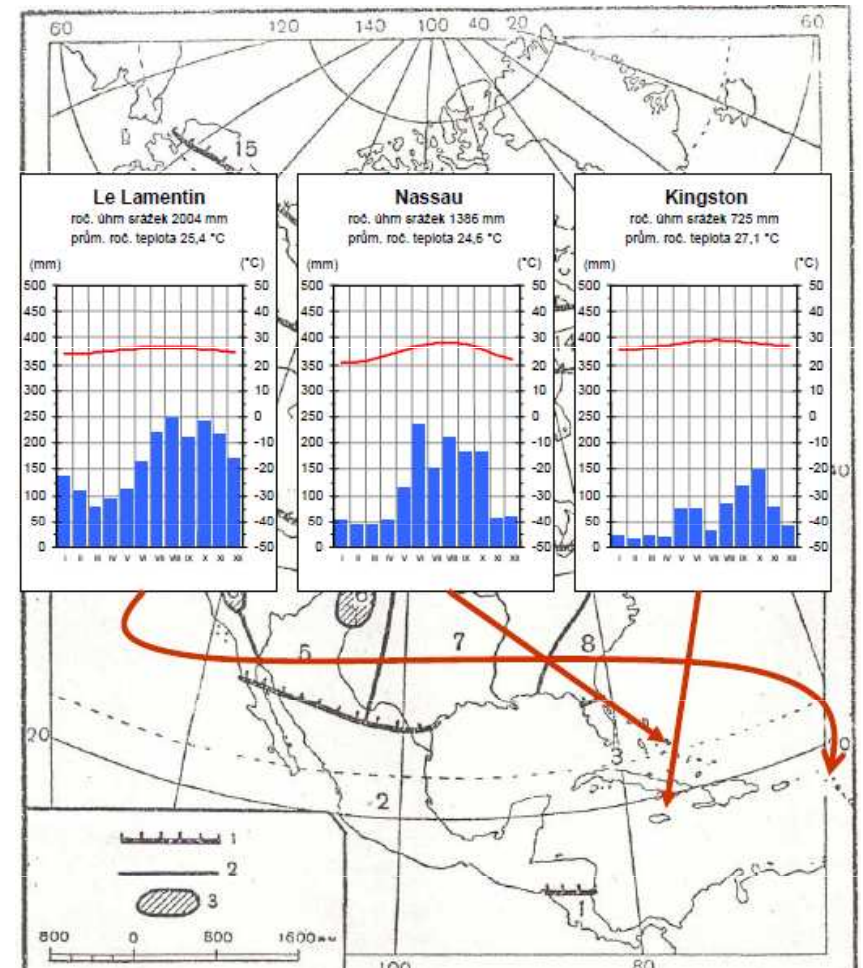
- Podle B. P. Alisova
  - SV pasáty z teplého moře
  - Teplé mořské proudy při pacifickém i atlantském pobřeží
- proto:
- Dostatek srážek (přestože jde o zem. šířku Sahary!)
  - Vyrovnané teploty během roku
  - Není výrazné období sucha, maximum srážek mezi dubnem a říjnem
  - Srážky výrazně ovlivněné orografií:
    - Východní svahy pohoří ve Střední Americe, Mexiku a na ostrovech: až 2 500 mm
    - směrem k západu se úhrn srážek snižuje (např. Mesa Centra 1750 mm)
    - na západním pobřeží ještě méně: Baja Californiaa SZ Mexika pouze 250 mm
  - Výskyt hurikánů
  - Výšková stupňovitost podnebí

# Tropický klimatický pás Severní / Střední Ameriky

- **Tropický**  
Pacificko-atlantská oblast



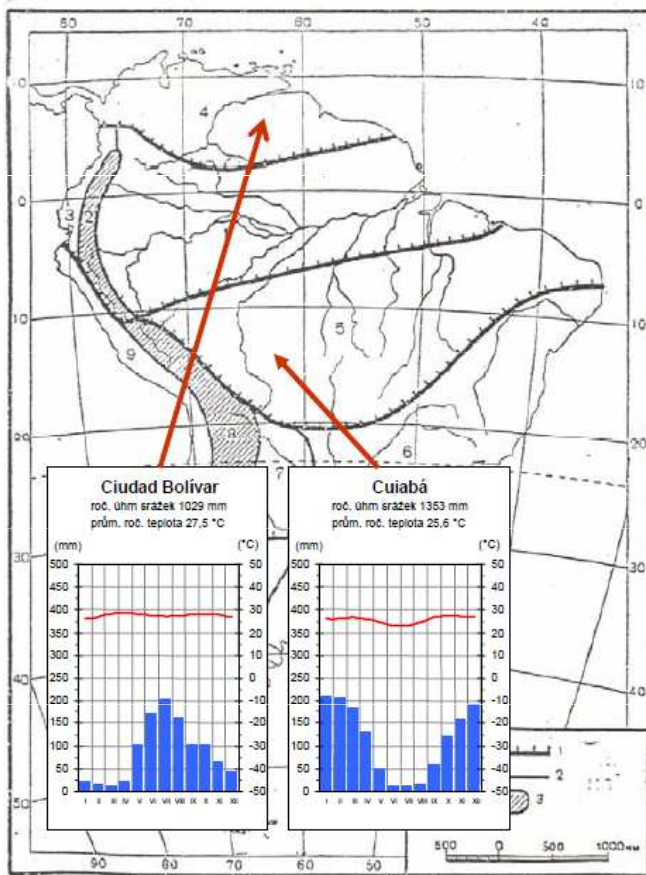
- Atlantská oblast



# Klimatické pásy

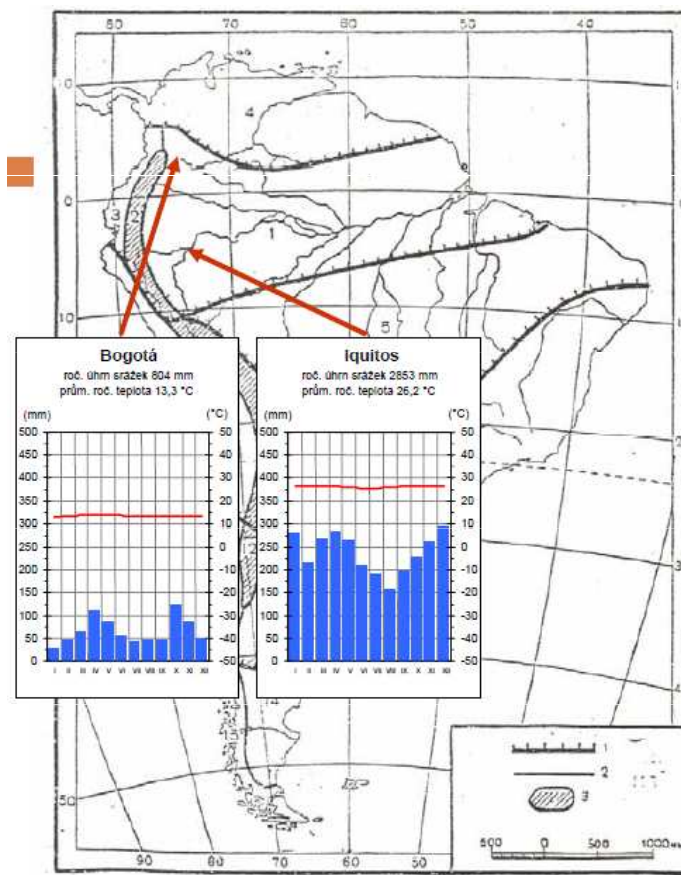
## Subekvatoriální

- ▣ Pacifická(SP)
- ▣ Atlantická(SP)
- ▣ Kontinentálně-atlantická(.IP)



## Ekvatoriální

- ▣ Amazonská
- ▣ Vysokohorská
- ▣ Pacifická



- ▣ Vysoké srážky (kolem 2000 mm)
- ▣ nejsou sezónní změny teplot (celoročně 26–28°C)
- ▣ Nízká denní amplituda teplot (7–10°C)
- ▣ Vysoká vlhkost
- ▣ srážky:
  - ▣ v ekvatoriálním pásu každodenně
  - ▣ v subekvatoriálních výraznější chod srážek během roku, ale suchá období nejsou příliš výrazná

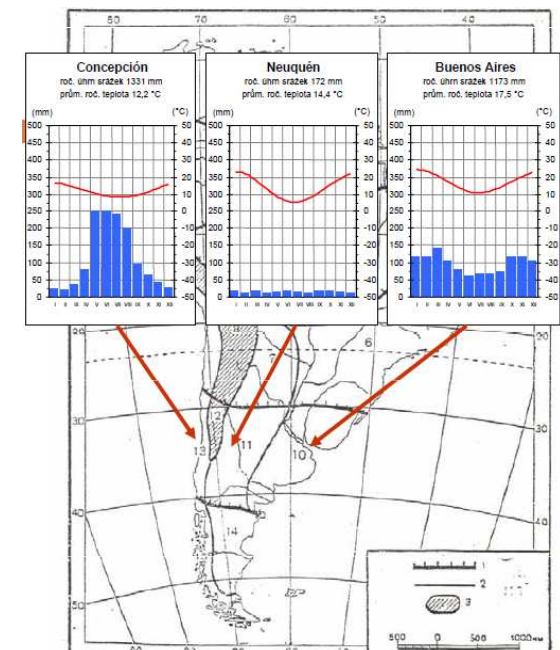
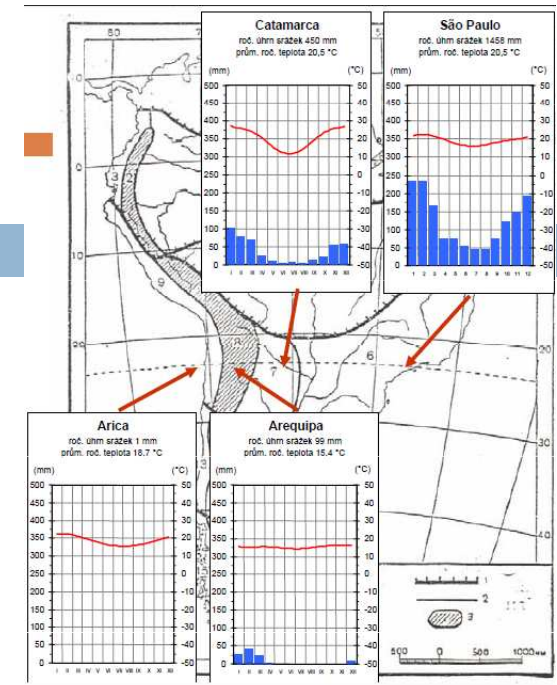
# Klimatické pásy

## □ **Tropický**

- Atlantská Kontinentální
- Vysokohorská Pacifická
- Mírné sezónní výkyvy teplot léto : kolem 25°C
- Zima: 10–15 °C
- Východně od And: celoročně pod vlivem JV pasátu, vlhko (s maximem srážek v létě)
- v Andách a na západním pobřeží – mimořádně sucho

## □ **Subtropický**

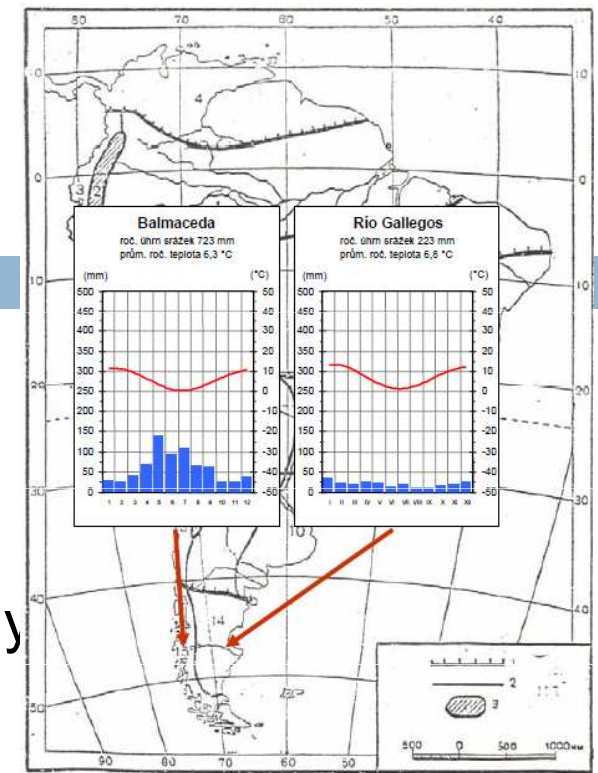
- Atlantská Kontinentální
- Vysokohorská Pacifická
- Sezónní výkyvy teplot léto: kolem 25°C
- Zima: 5–10 °C
- Chybí monzunové období, proto na V pobřeží menší rozdíly mezi zimou a létem a vyrovnané srážky po celý rok
- Na Z pobřeží: více srážek v zimě (změna polohy rozhraní tropického a polárního vzduchu, srážky hlavně od května do srpna)





# Klimatické pásy

- **Mírný**
  - Pacifická návětrná
  - Pacifická závětrná
- Sezónní výkyvy teplot se směrem k jihu snižují (zimy vždy mírné, léta směrem na jih chladnou – u Magalhãesova průlivu už jen 5° rozdíl)
  - léto: kolem 15 °C
  - zima: 0–5 °C
- málo srážek
- silný návětrný efekt na Z svazích And
- **Klima And**
  - Úhrn srážek roste od J k S
  - Sezónní výkyvy teplot rostou od S k J
  - v tropických Andách: výškové podnebné pásy



# Hydrologie – obecně

- Příznivé orografické poměry pro vznik rozsáhlých říčních systémů
- Hlavní pevninské rozvodí – Kordillery (v Severní Americe ve vnitřním pásmu, v Jižní Americe v pobřežním pásmu)
- Rozsáhlé bezodtokové oblasti
  
- Charakter toků
  - ▣ Západní pobřeží... krátké toky s velkým spádem
  - ▣ Úmoří Atlantského oceánu ...velké říční systémy se zdrojnicemi v horách, v nížinách malý spád. Pouze při pobřeží Brazílie kratší řeky s vyšším spádem

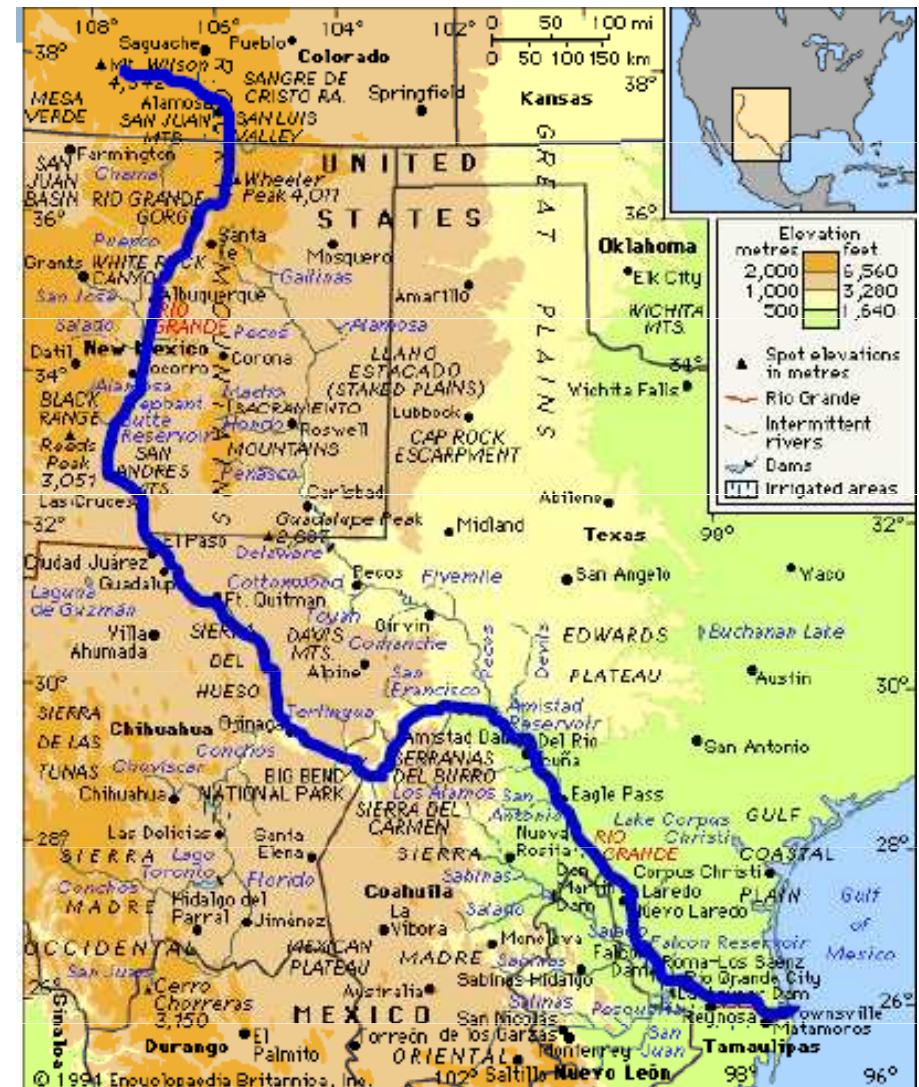
# Střední Amerika



- Rozdíl mezi J a JV  
(vysoké srážky – větší odtok  
a S a SV (nízké srážky – jen 12 % vody  
odvedou řeky, zbytek se vsákne)
- Části S a středního Mexika zcela bez říčního  
odtoku
- Řeky ústící do Tichého oceánu jsou kratší a  
prudší
- Význam řek pro zásobování vodou suchých  
oblastí (Rio Grande/ Río Bravo del Norte)
- Yucatan – kras, podzemní vody, cenoty

# Rio Grande

- 3 000 km
- Povodí 0,6 mil. km<sup>2</sup>
- Pramení v Coloradské plošině, dolní tok tvoří státní hranici USA/Mexiko
- Má sezónní charakter (v dobách sucha vysychá), jen dolní tok je stálý, soustava přehrad



# Jižní Amerika

- Rozvodnice Tichého a Atlantského oceánu u západního pobřeží (západní pásmo And)
- Sekundární rozvodnice v Brazilské vysočině
- Úmoří:
  - ▣ 85 % Atlantský oceán
  - ▣ 7 % Tichý oceán
  - ▣ 8 % bezodtokové oblasti
- Časté rozvodnice na zarovnaných površích (bifurkace)

# Amazonka

- Délka cca **7000 km**...1.–2. na světě (je-li pramenem Ucayali-Apurímac (dodnes sporné); historicky se brával Maraňón...délka 6280 km)
- Pramení v Andách (asi 100 km od Tichého oceánu)
- V nížině rychle nabírá velké přítoky → vyšší vodnost a šířka. Na soutoku Ucayali-Maraňónšířka 1,5 km, v ústí šířka 80 km, delta 300 km).
- Spádové poměry: pramen ve výšce asi 5 900 m n. m., horní tok má velký spád, střední a dolní tok velmi pozvolný: na hranici Brazílie/Kolumbie 100 m n. m., ústí Rio Negro 26 m n. m.
- Dopravní význam:
  - bez úprav splavná v délce 4 300 km
  - pro námořní lodě v délce 1 690 km (Manausje „námořní“přístav)
  - V celém povodí 20 000 km splavných vodních toků

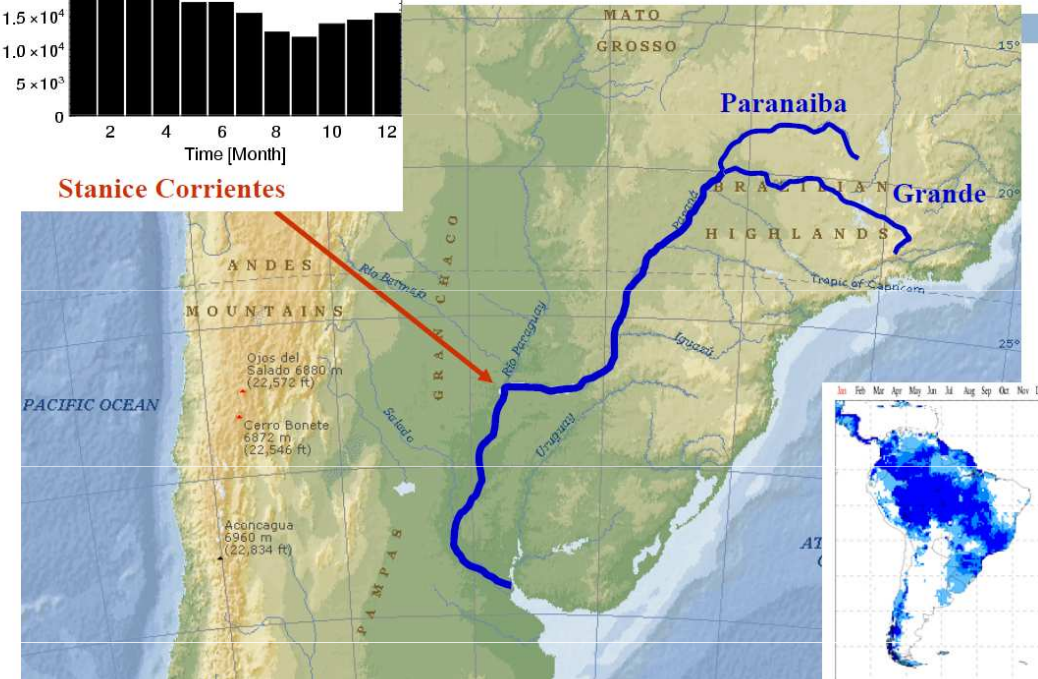
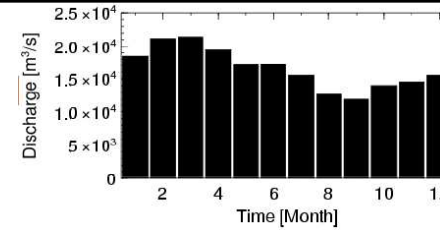
# Amazonka



Zdroj: z darů wikipedie (značně upraveno)

# Paraná

## Cataratas do Iguazu



- 4 250 km (od zdrojnice Rio Grande, 3 200 km s názvem Paraná)
- Povodí: 4,3 mil. km<sup>2</sup>
- Vzniká soutokem Paranaíba a Rio Grande v Brazílii
- energetický význam, na přehradách vodní elektrárny, největší Itaipu/ Itaipú
- Přítoky:
  - Iguazu/ Iguazú se známými vodopády
  - Paraguay (pramen v Mato Grosso, tvoří vnitřní deltu ⇒ Pantanal...)

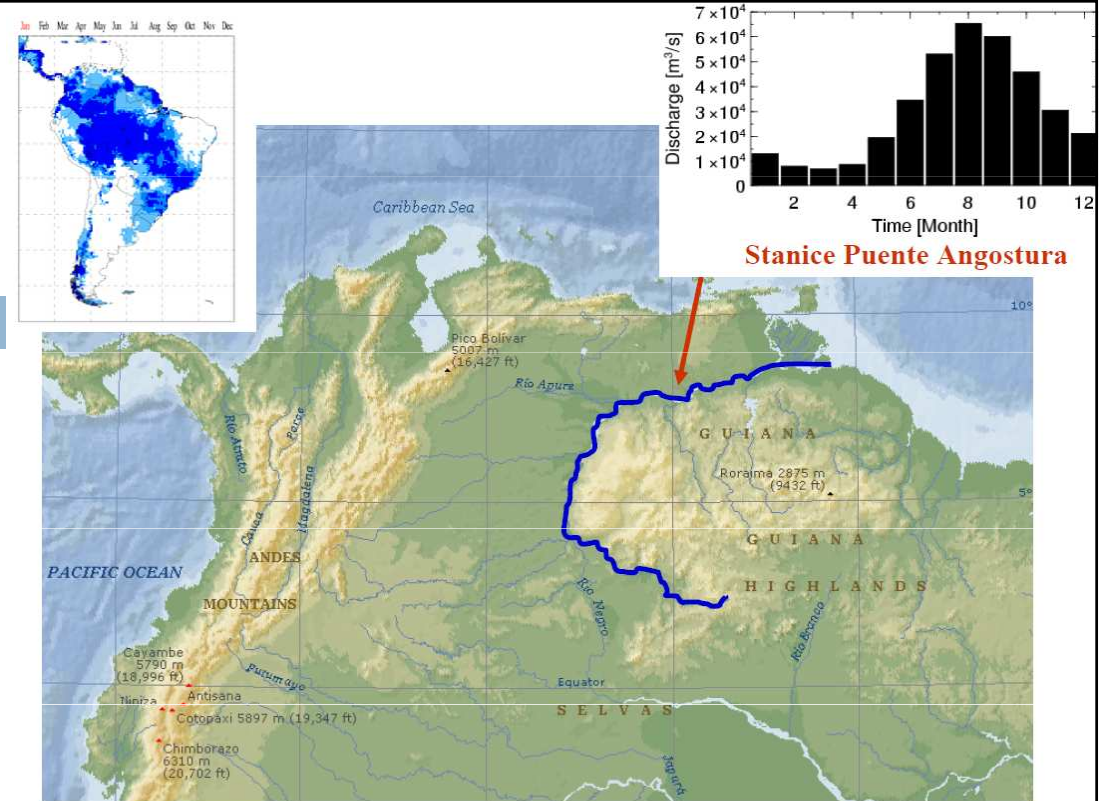


# Itaipú (šp.) / Itaipu (port.)

- Dosud největší vodní elektrárna na světě (brzy ale o prvenství přijde – Tři soutěsky)
- Instalovaný výkon 14 000 MW (20 x 700 MW), reálný výkon je v závislosti na rozdílu hladin v nádrži a ve výpusti až 750 MW na blok (zhruba 6 měsíců v roce)
- První turbína uvedena do provozu 1984, poslední 2007
- Zajišťuje 95 % výroby el. energie v Paraguay a 10 % v Brazílii



# Orinoco



- 2 400–2 700 km
- Povodí 1,0 mil. km<sup>2</sup>
- průtok v ústí (rozsáhlá delta) – průměr 14 000 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>
- nevyrovnaný tok, maximum květen–září
- Záplavy – rozlití říční vody do llanos
- Dopravní význam (hlavní dopravní osa V a střední Venezuely a oblasti llanos)
- Orinoco se v Guyanské vysočině rozděluje na Orinoco a Casiquiare, což je přírodní kanál, který soutokem s řekou Guainia vytváří Rio Negro
- Bifurkace měla politické důsledky – spory o území (dohoda o rozhraničení rozvodím Orinoco/Rio Negro...)

# Jezera

- Početně jsou nejčastější průtočná **ledovcová** jezera (zejména v J části And)
- V suchém V podhůří And (Argentina) typická slaná jezera (končí v nich menší řeky)
- Na náhorních plošinách pozůstatky dřívějších velkých jezer (např. Titicaca)
- **Maracaibo**: přechod mezi zálivem a jezerem – sever slaný, jih sladký (20 000 km<sup>2</sup>), podobného charakteru **Lagoados Patos** (asi 10 000 km<sup>2</sup>), **Logoa Mirim**
- **Titicaca** (6 900 km<sup>2</sup>), hladina 3 800 m n. m., hloubka 270 m, je průtočné v bezodtoké oblasti (mírně slané), voda teče (a končí) v **Poópo**, které je slané
- Na J od Poópo je rozsáhlá oblast slaniska Salar de Uyuni (přechod mezi bažinou a jezerem), je-li bráno jako jezero, je na 3. místě podle velikosti v Jižní Americe.

# Ledovce

- Převažují v Severní Americe: Grónský ledovec (1,7 mil. km<sup>2</sup>, mocnost asi 1,5–3 km, pevninský), v Arktickém souostroví ledovec na přechodu mezi horským a pevninským
- Zbytek: horské
- Sněžná čára závisí na zem. šířce:
  - ▣ Ekvatoriální oblasti: 4600–4900 m n. m.
  - ▣ Tropické suché – nad 5300 m n. m.
  - ▣ J Chile, Ohňová země – 700 m n. m.