

HÍR JÁNOS

## Vándorúton Északkelet-Brazíliában

### Bevezetés

2005 év végén 5 hetes egyéni tanulmányutat tehettem Brazíliában. Ehhez semmiféle ösztöndíjat, vagy pályázati támogatást nem vettem igénybe. Alapvetően régi barátom Gy. Imre meghívásának köszönhettem a lehetőséget, aki immár több, mint egy évtizede dolgozik szaktanácsadóként a São Francisco (*Szaun Fransziszku*)-folyó völgyének gyümölcsstermelő fazendáin. A nagy utazást három és fél év felkészülés előzte meg, mely magában foglalta az információgyűjtést, a spórolást és a nyelvtanulást. Mint természetkutatónak, ez egyedülálló lehetőség volt arra, hogy körülnézhessek trópusi életközösségekben és megismerkedhessek egy dinamikusan fejlődő országgal, melyben sokan a XXI. század egyik nagyhatalmát látják. Az alábbi írás célja, hogy közérthető módon meséljen a meglátogatott nemzeti parkokról és természeti érdekességekről, valamint a mindennapi életben szerzett benyomásokról.

### Caatinga



*Umbu fa novemberben,  
lombfakadás előtt*

Brazília északkeleti részén a táj képét a caatinga (*kacsinga*) határozza meg. Ez a szó indián nyelven fehér erdőt jelent. Olyan növények alkotják, melyek lombjukat elhullatva képesek túlélni 6–8 hónap szárazságot. 2–3 m magas cserjék, fák, fatermetű kaktuszok, szárazságtűrő broméliák jellemzik. A portugál sertão (*sertaun*) szó ugyanezt a vegetációt jelöli. Ahol kicsit jobb minőségű a talaj, vagy a mélyben nedvesség van, ott szinte kefesűrűségű és már november elején kizöldül. Ahol a gránit a felszínen van, ott félsivatagi a szárazság és jóformán csak a kaktuszok élnek meg. A caatinga egyik leggyakoribb fafaja az Umbu. Törzsét foszlós kéreg borítja, gyökerei képesek vizet tartalékolni. Novemberben, a száraz évszak végén virágzik és december végére már

felszedhetők alóla az apró zöld paradicsomra emlékeztető gyümölcssei (csak a lehullott gyümölcsök érettek). Ízük a mi piszkénkhez hasonlóan savanyú, de ha cukorral feljavítják kiváló gyümölcsle készíthető belőle.

\* Mivel a brazíliai portugál nyelv kiejtési szabályai Magyarországon nem közismertek, ezért zárójelben, a magyar helyesírásnak megfelelően tüntettem fel az egyes helyi kifejezések legáltalánosabban beszélt formáját.

Az állatvilág képviselői közül gyakori a félméternyi zöld leguán, az óriáskígyó és jellemző még a színes madárfauna. Utóbbiak közül szinte a tájkép részét képezik a fekete urubuk, azaz a keselyűk. Mérges kígyóval, tatuval, hangyással találkozni már különleges szerencsének számít. Külvárosi házakban azonban még megessik, hogy reggel a kávéfőzőből óriáspók, vagy skorpió mászik ki.

Kint a terepen ma már csak a vadméhekre kell figyelni. Zsongásuk mindig eláradja a sziklafalra, fára, vagy a földbe rejtett fészük közelségét. A bulvársajtó által „gyilkos méheknek” elkeresztelt ízeltlábúak kétségtelenül támadékonyabbak európai rokonaiknál. A fészkektől való tisztas távolság tartásával, lassú mozgással és a hangos beszéd mellőzésével biztosan elkerülhetjük haragjukat. Ha egy-egy példány körberepül bennünket, akkor soha sem szabad pánikba esni és hadonászni.

## Nordeste

Nordeste (*Nordeszcsi*), vagyis a brazil Északkelet a hetvenes évekig az ország szegényháza volt, ahol a megélhetés fő forrását leginkább a külterjes marhalegeltetés jelentette. Ha az esők késtek pusztult a jószág, az emberek pedig menekültek. Ki Amazónia felé indult, hogy ott seringueiroként (*seringeiru* = kaucsukgyűjtő) próbáljon szerencsét, de Rio (*Hiu*) és São Paulo (*Szaun Paulo*) nyomornegyedei is bőven kaptak innen utánpótlást.

A vidék folklórában máig él a huszas-harmincas évek betyárvilágának az emléke, amikor Lampião (*Lampiaun*) – „a brazil Vidróczky” – eredeti nevén Virgulino Ferreira da Silva és bandája volt az úr Pernambuco (*Pernambuko*) és Ceara (*Szeara*) államok sertãoiban. A díszes társaság fénykorában egész városokat képes volt megostromolni és kirabolni. 1938-ban azután rajtavesztettek. A főkolompók levágott fejeit szinte mindegyik jelentős északkeleti városban közszemlére tették.

Nordeste legnagyobb folyója az 1200 m<sup>3</sup>/perc vízhozamú Rio São Francisco (*Hiu Szaun Fransziszku*). A partján – egy gázlónak köszönhetően – fejlődött ki két városka: Petrolina és Juazeiro (*Zsuazeiro*), melyek utolsó utáni porfészkek voltak mindaddig, amíg 1952-ben híd nem épült közöttük és ide nem vezették a BR 407. számú szövetségi főútvonalat. A döntés kiharcolásában jelentős szerep jutott a petrolinai Coelho (*Koelju*) családnak és főleg Nilo Coelhonak, aki a brazil szenátus elnöki székéig jutott.

Az igazi nagy kiugrást azonban az 1972. év és a Sobradinho (*Szobradinju*) duzasztómű megépítése hozta el. A gát mögött 300 km hosszú mesterséges tó jött létre, melyben 80 Balatonnak megfelelő víztömeg gyűlik össze. Az áramtermelés mellett lehetővé vált a São Francisco-völgy csatornázása és öntözővízzel való ellátása.

## Hogyan lesz a félsivatagból gyümölcsöskert?

A sertão (*sertaun*) talaja olyan föld, ahonnan még a bíbic is sírva menekülne. „Termékenysége” leginkább a mi futóhomokjainkhoz hasonlítható. Művelésbe fogásának lehetőségében kevesen bíztak. Az éghajlat viszont maga az ingyenes természetadta melegház. 20 °C alá még éjszaka is ritkán száll a hőmérséklet. A trópusi nap pedig évente több, mint 3000 órán keresztül süt. (Nálunk az Alföldön

2000 óra körül van ez az érték.) Ilyen adottságok mellé érkezett az öntözővíz. Mezőgazdasági kultúrát azonban máról holnapra parancsszóval teremteni még a brazil tábornokok sem tudtak. Ehhez szakértelemre volt szükség. A '80-as, '90-es években ennek megalapozásához egy magyar mezőgazdász csapat is hozzájárult. Főleg a szőlőtermesztés meghonosításában szereztek érdemeket.



*Mangó*

Mára már a São Francisco-völgyét a világ legfontosabb gyümölcsstermesztő térségei között emlegetik. Csupán egyetlen fazendáról évente 540 hűtőkamion mangó indul el az Egyesült Államok, Kanada és Nyugat-Európa felé. A manapság a magyar bevásárlóközpontokban is látható és túlméretezett szilvára emlékeztető ízletes gyümölcsöt úgy szüretelik, hogy szedés után először állványokon kicsepegtetik a csumából kifolyó fehér tejnedvet. Ez a folyadék ugyanis erősen maró hatású, bőrgyulladást is okozhat. A következő lépésben megmossák a gyümölcsöket, majd textillel bevont forgó hengerek segítségével fényesre kefélik a héjukat, hogy jobban mutassanak a szupermarketek polcain.

A másik jól eladható slágertermék a mag nélküli csemegeszlő. Az egyik színvonalas gazdaságban, a Timbauba Fazendán 250 ha-ról 23–25 tonna/ha termést szüretelnek évente. Kényes növény. Esős évszakban egyáltalán nem lehet termelni, mivel az eső hatására a bogyók leperegnek a fűtről. A csapadék itt november és



*Papírzacskóba csomagolt fűrtök a Timbauba Fazenda csemegeszlő ültetvényén*

április között a leggyakoribb, ezért az első félév szinte kimarad a termelési ciklusból. Ha az érés novemberre tolódik, akkor a szőlőlugasokat lefóliázzák, hogy a korai esők ne tehessenek kárt a termésben. A fogyasztók kényes ízlését oly módon is igyekeznek maximálisan kiszolgálni, hogy az érési időszakban minden fűrtre papírstaniclit húznak, hogy a trópusi nap ne érlelje túlzottan sárgára a bogyókat. Mert például a tisztelt angol vevők ugyanis csak a zöld csemegeszlőt kedvelik.

A csomagolás és a szállításra való előkészítés a fazenda klimatizált csomagolóházában zajlik. Formaruhába öltözött szorgalmas hölgyek a brazil szamba ritmusára futószalagon tisztítják és dobozolják a szőlőt. Még a fűrtök belsejébe kötött pókhálót is akkurátusan kitakarítják. A hibás bogyók a selejtbe mennek és gyümölcsecetként hasznosulnak. A minőségbiztosítási rendszer tökéletes. A dobozokon olvasható kódok alapján minden lényeges dolog visszakövethető: melyik tábláról származik a szőlő, mikor, mivel permetezték, kik szüretelték, kik csomagolták stb. A folyamat végén a csomagolt fűrtöket +1 °C hőmérsékleten előhűtik, majd hűtőkonténerbe rakják, amelyeket kamionok Recifé (*Hesszifi*), Fortaleza és Salvador (*Szalvador*) kikötői felé fuvaroznak. Innen aztán hajók viszik tovább az északi fogyasztókhoz.

A brazil mezőgazdaság több évszázados tradícióval termelt növénye a cukornád. Évelő egyszikű révén nem különösebben bonyolult a termelési technológia. Lényegében csak öntözni, műtrágyázni és vágni kell. Amikor beérett, akkor meggyújtják és a már elszáradt leveleket leégetik. Ezután kezdődhet a vágás és a szállítás. Utóbbit hatalmas, több pótkocsiból álló kamionszerelvények végzik. Az értékes cukortartalom a száruk belsejében rejtőzik. A nyers cukornád íze a krumplicukorra emlékeztet.

A szállítási szezon egyébként valóságos karácsony az utak mentén élő marhák, kecskék és szamarak számára, mert a teherautókról leszóródott nádszálak az ő életüket is megédesítik.

A magasabban fekvő csapadékosabb területeken egészen a közelmúltig szinte minden fazendán működtek kis cukorfőző műhelyek. Ezek egyik felét egy cukornádprés foglalta el a másik felét pedig egy hosszú tűzhely, melyet úgy kell elképzelni, mintha nálunk 4 sparheltet hosszában egybeépítenének. Ezen a tűzhelyen négy jókora üst sorakozott, melyekben sorban egymás után egyre tömnyebb cukornádlé forrott. A mézsűrűségű masszából időnként fából faragott öntőformákba töltöttek. A cukor végső kikristályosodását egy csipet babliszttal segítették elő. A folyamat végeredményei barna színű, lapos, csonkagúla alakú cukortéglák voltak. A sertão (*sertaun*) nomád marhapásztorainak ez volt az egyik fő tápláléka.

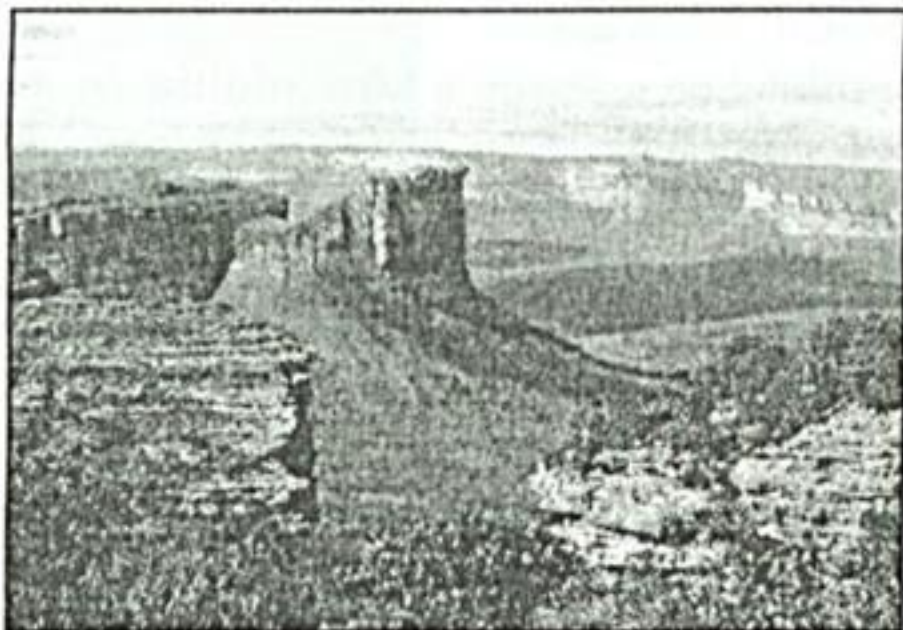
A nádcukor fő piaca mégis Európa volt, ahová évszázadokon át hajókkal utazott az Atlanti-óceánon át. 1747-ben Andreas Sigismund Marggraf a Német Tudományos Akadémiához nyújtotta be felfedezését, melynek lényege, hogy az európai tengeri répából (*Beta maritima*) is lehet olyan cukrot előállítani, mely vegyileg teljesen azonos a nádcukorral. A találmányt a gyakorlatban a napóleoni háborúk kontinentális zárlata során kezdték alkalmazni, mivel ekkor a cukorimport lehetetlenné vált.

Napjainkban a cukornád újra elfoglalja az őt megillető helyet. Cukortartalma lényegesen magasabb a répáénál és nem a novemberi fagyban kell a földből kikaparni. Az utóbbi évtizedek technológiai fejlesztései és a szállítási költségek csökkenése révén ma már csak jelentős szubvenciókkal lehet Európában a cukorrépa-termesztést fenntartani. A nagy élelmiszeripari multik pedig már rég Brazíliában vannak és helyben gyártják a cukrot.

És ez még nem minden. A cukornád másik csodáját az 1973-as olajválság kényszerítette ki. Az akkor jelentős kőolajimportra szoruló országban gondoltak egy merészet és az olajtermelő világcégek nem csekély bosszúságára elhatározták, hogy a cukornádból előállítható tiszta szeszt üzemanyagként is hasznosítani fogják. Az autógyártók gyorsan alkalmazkodtak az új helyzethez és sorra hozták ki az alkohollal is üzemeltethető típusokat, melyeket kezdetben snapszautóknak becéztek. Ma már ott tartanak, hogy a tulajdonos tetszőleges arányban keverheti a benzint és az alkoholt. A kutaknál pedig már csak a külföldi csodálkozik azon, hogy a benzin és a dízelolaj mellett „alcohol” is kapható. Az utóbbiból egyébként Brazília egyre jelentősebb exportot bonyolít.

## 10 ezer éves galéria

Petrolinától 6 órás buszozással juthatunk el a 300 km-re fekvő São Raimundo Nonato (*Szaun Haimundo Nonatu*) városába. Az út minősége helyenként egyszerűen katasztrofális. Csak az tudja elképzelni, aki már autózott Erdély harmadrendű útjain. A busz szlalomozva kerülgeti a kátyúkat és a legreménytelenebb szakaszokon inkább a burkolt úttal párhuzamos földútra tér le. Amiért érdemes vállalni a kényelmetlenséget, az a Serra da Capivara (*Szeha da Kapivara*) Nemzeti Park. A várostól 20 km-re kezdődő védett területen a földtörténet ókorában (245 és 600 millió



Látkép a Pai Ignacióról

évek között) képződött homokkő fantasztikus lepusztulásformái önmagukban is ámulatba ejtő látványt nyújtanak. Barlangok nincsenek, de esőtől védett visszahajló falú sziklaereszek bőven vannak. Méreteik helyenként a katedrálisokhoz foghatóak. Ezek rejtik az Amerikai Kontinens legősibb képtárait. A '70-es '80-as években a nemzeti park területén 360 lelőhelyről összesen kb. 30 ezer sziklafestményt katalogizált egy francia-brazil kutatócsoport.

Az alapos elemzés a festményeket két generációra tagolta: a Tradição Nordeste (*Tradiszaun Nordeszcsi*) korát 12 és 8 ezer év közé teszik. Festékként összetört és vízben feloldott vasoxidot (okkert) használtak. Életszerű rajzaikból az egykori társadalom krónikája olvasható ki: állatábrázolások, vadászjelenetek, a mindennapi élet és a vallási szertartások bemutatása embercsoportok kompozíciószerű megjelenítésével. Közöttük olyan állatok képeit is felismerhetjük, melyek ma már nem élnek a közvetlen környéken (pl. kajmánok), sőt egy részük teljesen kihalt (pl. az óriástatu). A Dél-Amerikát meghódító első embercsoportok néhány ezer éven át együtt éltek ezekkel az állatokkal.

Mintegy 7-8 ezer éve jelentős éghajlati változások zajlottak szerte a Földön. Közép-Európában ekkor jelentős felmelegedés történt. Dél-Amerika északkeleti sarkában pedig lényegesen lecsökkent a csapadék és felbomlott az erdővegetáció, minek következtében több nagytestű állat kiveszett (gumósfogú őselefánt, óriáslajhár, kardfogú tigris).

A Serra da Capivara fiatalabb festménygenerációja, a 2-6 ezer éve virágzott Tradição Agreste (*Tradiszaun Agresztri*) már jobban kedvelte a geometrikus formákat és a stilizált állatfigurákat.

A '90-es években szenzációként terjedt el az a megállapítás, hogy a Serra da Capivara területén végzett ásatások mintáin végzett izotópos kormeghatározások meglepően eredményesek voltak, miszerint az emberi jelenlét itt akár 50 ezer évre is kitolható. Ennek következményeként pedig az Amerika benépesülésére vonatkozó ismereteinket alapjaiban kellene megváltoztatni. A nemzeti parkkal foglalkozó népszerűsítő irodalomban és az internetes honlapok egy részében még most is bőven olvashatunk ezekről a bombasztikus elképzelésekről. Kevesen vallják be, hogy a vizsgálatokat néhány éve revideálták és azok hibásnak bizonyultak. 12 ezer

évnél korábbi emberi jelenléttel sem itt, sem máshol az Amerikai Kontinensen nem lehet számolni.

A terület mai vegetációja tipikus caatinga, csak a szurdokokban és a sziklaereszek közvetlen közelében vannak örökzöld maradványerdők, ahol egy kicsivel több vizet tartalékol a talaj. Az állatok közül leggyakoribbak a nyuszi méretű rágcsálók (moco, paca, cutia = *mokó, paka, kucsia*), a kígyók és a tacsókutya méretű varánuszgyík. A ragadozók – pl. a macskafélék – már rejtettebb életet élnek. Az örökzöld erdőfoltokban majmok hangoskodnak.

A Serra da Capivara Nemzeti Park megalakításában elvülhetetlen érdemei vannak Niede Gidon asszonynak. A ma már hatvanas éveiben járó ősz francia hölgy fiatal kutatóként került Brazíliába. Mind a mai napig igazgatja a parkot és a mellette működő múzeumot (Museo Homen Amariano).

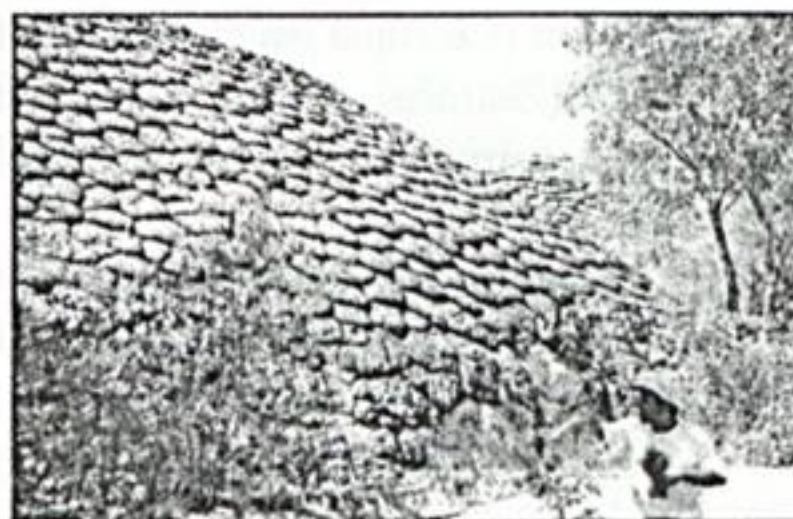


*Caatinga vegetáció lombfakadás előtt*

## A „Hét Város”

Ez a kiskiterjedésű nemzeti park Piauí Állam északi részén, a BR 343 sz. műút közelében található. A hozzá legközelebbi település Piripiri városka. A „Hét Város” elnevezés azokra az időkre utal, amikor az itt található sziklaalakzatokról még azt tartották, hogy azok emberkéz művei. Első leírójuk 1928-ban az osztrák Ludwig Schwenhagen volt, aki egy föníciai város romjait vélte látni bennük. Később a francia Jacques de Mabieu a vikingek nyomaira bukkant. Végül a svájci Erich von Däniken – közismert világszélhámos, tőle nem meglepő módon – földönkívüli civilizációk hatásának „kétségtelen” bizonyítékaira lelt itt.

Ma már nyilvánvaló, hogy a ténylegesen bizarr formák teljességgel természetesek. Az üledék Devon korú (360–400 millió év) folyóvízi deltában lerakódott homok. A sziklafalakon látható formák egy része az üledék-képződéssel egyidejű: normál vízszintes, vagy vályús kereszttrétegződés. A gerinceken poligonális formákkal, melyek legszebben az ún. „Teknős” felszínén fejlődtek ki. Ezek kialakulása az üledék vízvesztésére vezethető vissza.



*„Teknős”, a Sete Cidades Nemzeti Park egyik legismertebb képződménye*

Ez a vidék még brazil mércével mérve is forró. Az éves középhőmérséklet 26 °C (nálunk 10 °C) és a napi maximum 40 °C körül jár. Száraz évszakban nem veszélyes, de ha megjön az eső és a meleg magas páratartalommal társul, akkor szinte elviselhetetlen. A természetes növényzet a Cerrado (*Szehadu*). Olyan erdő, amely a száraz évszakban elhullatja a lombját. A terület néhány jellegzetes fafaja:

Faveira (*Peltophorum dubium*): nagyméretű haragoszöld levelei szárnyasan összetettek.

Gamílera (*Ficus adhatodifolia*): sziklahasadékokban felnövő nagyméretű fa. Gyümölcsét denevérek fogyasztják.

Barbutimão (*Styphrodendron coriaceum*): hüvelyes termése erősen mérgező, ha vízbe esik, akkor a halak is elpusztulnak tőle. A kérge sebgyógyító hatású.

Sambaiba (*Curatella americana*): levele különösen kemény, érdes felszínű, csaknem smirgliszzerű.

A parkot 1961-ben kezdték kialakítani. 1978-ban költöztették ki az itt lakó családokat, akiket kártalanítottak és munkát is kaptak. Közülük kerültek ki a park alkalmazottai. Utoljára José Ferreira do Egito, egy orvosságos ember hagyta el otthonát, aki egy kisméretű barlangban élt nyomorék fiával. Az idős ember még az indiánoktól tanulta mesterségét és a legtöbb kórságot sikeresen tudta kezelni az általa gyűjtött növényekkel. Barlangjuk előtt minden este megjelent egy jaguár és néhány percen belül tovább is állt. A csendes magányban élő két embert sohasem bántotta.

## Zöld szigetek

A száraz Nordesteben szigetszerűen helyezkednek el azok a 600-800 m tengerszint feletti magasságú táblahegyek, melyek megkapják az évi 1000-1300 mm csapadékot és ez már elegendő az erdővegetáció fennmaradásához. Ezek a Chapada do Araripe (*Sapada do Araripé*), a Serra do Ibiapaba (*Szeha do Ibiapaba*), a Serra do Baturite (*Szeha do Baturité*) és a Serra do Borborema (*Szeha do Borborema*). Közülük az Araripe- és az Ibiapaba-fennsíkokon volt szerencsém megfordulni. Az előző Floresta Nacional, vagyis Nemzeti Erdő, míg a másikon található Brazília legkisebb nemzeti parkja: az Ubajara (*Ubazsara*). Ezek a maradványerdők valóságos természetes laboratóriumok. Az Araripe-fennsíkon 900 edényes növényt tartanak számon, az Ubajaraban csak a virágos növényeket több mint 20 ezer faj képviseli.

Közülük csak mutatóba lehet néhány gyakori fajt megemlíteni:

Imbauba (*Cecropia pachystachya*): törzse belül üres, ezért kong;

Jatoba (*Zsatoba*) (*Hymenaea courbari*): megjelenése a mi bükkünkhöz hasonlít; termése hatalmasra nőtt borsóhüvelyhez hasonlít, melynek belső – mag körüli – állománya ehető;

Pau marfim (*Balfourodendron riedelianum*): ritka, értékes bútorfaj;

Copaiba (*Copaifera langsdorfii*): a törzséből kinyert olaj sebgyógyító;

Merendiba (*Terminalia brasiliensis*): gyümölcsét állatok fogyasztják.

Az Araripe-fennsíkon a lakosság által is gyűjtött vad gyümölcs a Fava d' anta (*Dimorphonda gordneriana*), melyet szárítva a gyógyszergyárak vásárolnak, mivel különlegesen magas a vitamintartalma. A gesztenyeszerű Pequit (*piki*) (*Caryocar coriaceum*) az olajaért gyűjtik, de magam is ehettem olyan rizst, amelybe belefőzték.

Az Araripe-fennsíkon egy egész napot kedvemre egyedül barangolhattam. A Crato városából felvezető széles földút kiváló tájékozódási alap. Eltévedni nem is lehet, ha az ember nem távolodik túlzottan messze az úttól, de ezt a sűrű aljnövényzet egyébként is hatékonyan akadályozza. Békák, madarak, majmok, trópusi kabócák koncertjében lehet gyönyörködni. Az utóbbiak olyan hangerőt képviselnek, hogy görögországi rokonaik zsongása csak szerény suttogásnak tűnik. Különleges

szerencse, ha a sűrűben megpillanthatjuk a hangok forrását: az ugránczó majmok, vagy a gyorsröptű madarak seperc alatt elrejtőznek. Fotózásukra tett kísérleteim gyorsan kudarcba fulladtak. Itt még a kilencvenes években is találtak a tudományra nézve ismeretlen, tetszetős külsejű madárfajt: Araripe Manakin (*Antilophia bokermanni*, SILVA, 1998).

A fennsík a környék természetes víztornya. Az esővíz az erdő és a kréta korú homokkő közvetítésével a mélybe kerül, majd az északi előtér természetes forrásaiban lát napvilágot, sőt, ha ezen a vidéken szinte akárhol lefúrnak, biztosan számíthatnak iható édesvízre. Ezért Crato és Juazeiro de Norte (*Zsuazejró dzsi Norcsi*) városok környéke valóságos tündéerkertnek számít, hiszen Nordeste széles térségeire a sós rétegvizek jellemzők.

Az Araripe-fennsík és környéke nemcsak a jelenkori flóra és fauna kutatói számára jelent kincsesbányát, hanem az őslénytan művelői is több nemzedékre elegendő munkát találnak itt.

A kréta időszakban (146–65 millió év) ugyanis a Brazil-pajzs egyes területei megsüllyedtek, melyeket elöntött a tenger. Közülük az Araripe-medence lefűződött a nyílt tengertől és olyan beltengerré alakult, ahol gipsz, majd finom szemcsés lemezes márga képződött. Ez utóbbi kiváló állapotban konzerválta az akkori élővilág képviselőit. A leletek döntő többsége halkövélet, melyeket cipószerű meszes konkréciók rejtenek. Ha ezekre óvatosan kalapáccsal ráütünk, akkor kettéválnak és szerencsés esetben a két „félcipó” felszínén egy halcsontváz tárul fel. A leletek egy része két közeli város, Santana do Cariri és Crato múzeumaiban látható.

A gyűjtés a XIX. század eleje, a tudományos igényű feldolgozás a XX. század közepe óta folyik és brazil kutatók mellett amerikai és német kollégák is kiveszik belőle a részüket. Tudós legyen a talpán, aki naprakész tud lenni az innen leírt halfajok ismeretében. A 2–3 cm-es apróságoktól a 40–100 centiméteres óriásokig széles a paletta. Voltak közöttük növényevők, mások a korallokat csipegették, megint mások puhatestűekkel táplálkoztak, akadt köztük ragadozó is. Vannak olyan lenyomatok, melyek azt a pillanatot rögzítették, amikor egy kis halat éppen elnyel egy nagyobb.



*Hal-lenyomat*

A halak mellett igen látványosak a fosszilis rovarok. Egy teljes épségű szitakötő például a Santana do Cariri Múzeum jelképévé vált. 1986-ban innen írták le a világ legidősebb kihalt tücsökfaját: *Araripegrillus camposi*.

Az utóbbi évtizedekben növekedett meg az érdeklődés az innen előkerült Pterosaurusok, vagyis repülő őshüllők iránt. Az itteni lenyomatok ugyanis kiváló minőségben őrizték meg az egykor élt állatok lágy testrészeit is. Német kutatók vizsgálata alapján tudjuk, hogy a repülő hüllők bőrszárnyának alsó felszíne finom hajszálér-hálózattal volt ellátva. A szárnyat alkotó két hámréteg között pedig olyan légzsákok voltak, melyek gumimatrac-szerűen megteltek levegővel. Mindezek a hőszabályozást és a levegőben való manőverezést segítették.



## A Gyémánt-fennsík

A Chapada Diamantina (*Sapada Diamancsina*) Bahia Állam központjában található. Az Espinhaço (*Eszpinyaszú*) hegyrendszer legészakibb tagja. Területe kb. 38 ezer km<sup>2</sup>. Nem jellemzik éles gerincek, vagy égbetörő csúcsok, mint az európai magashegységeket. Döntő része 800–1000 m magasságú fennsík, melyet – főleg a nyugati oldalon – meredek falak határolnak. A keleti oldal lankásabb és innen vágódtak hátra a fennsík legfontosabb folyóvölgyei: Lençóis (*Lenszojz*), Ribeirão (*Hibeiraun*), Capivara és a Paraguaçu (*Paraguaszú*). Ide települtek a XIX. században a mai kisvárosok és falvak elődei.



*Lençóis utca*

A belőlük kiolvasható eseménysor egy milliárd hatszáz millió éve indult. (Ennek részletes ismertetésére sajnos itt nincs lehetőség.) Legalább négy egymást követő tenger hagyta hátra üledékeit és ugyancsak legalább négyszer egymás után emelkedett ki a környéken hegyvidék, melyekről csak a hátrahagyott lepusztulástermékek (betonkeménységűvé cementált homok és kavics) mesélnek.

A Gyémánt-fennsík már igazi nedves trópus. A hőmérséklet csak 25 °C körüli és novemberben már kiadós záporokat lehet átélni. A megázás egyáltalán nem olyan megrázó élmény, mint nálunk Medárd tájékán. Az esővíz nem hideg és ha eláll a zápor, pillanatok alatt felszáradunk. A csapadék éves mennyisége 1000–2200 mm évente (nálunk 500–600 mm). Az esős évszak novemberben kezdődik és az intenzitása márciusig jelentős. Ezután júliusig fokozatosan csökken a csapadék gyakorisága. A száraz évszak augusztustól októberig tart.

A természetes növényzet itt is az atlanti esőerdő, a Mata Atlantica (*Mata Atlancsika*). A nyolcvanas években alapított nemzeti park és az azt kiegészítő bioszféra rezervátum talán már biztosítékot jelent a további erdőirtások meggátlásához. A valaha mesésen gazdag állatvilágból mára néhány olyan rágcsáló és erszényes maradt, amelyekkel gyakran találkozhatunk. A rokonaink, a majmok egy része már a turizmusból él. Rendszeres koldulók a vendéglátóhelyek környékén. A Gyémánt-fennsíkon még Onça (*Onsza*), azaz jaguár is él, de az is kivételes szerencse, ha a lábnyomát megláthatjuk.

A Chapadat járva az utazó gyorsan megtanulja azt a szép portugál szót, hogy Cachoeira (*Kasoeira*), vagyis vízesés. Szinte bármelyik folyóvölgyet követjük – legkésőbb egy órán belül –, bízvást vízesésben gyönyörködhetünk. Lençóis városkába érve már a buszmegállóból láthatjuk a település felett zuhogó Cerrano (*Szehanu*) fehér függönyét. Közelebb sétálva, a víz által simára koptatott sziklás patakmedret, örvényüstöket, kisebb átmenő barlangokat figyelhetünk meg. A víz felszínén a szerves anyag olyan habot képez, mint amelyet a frissen csapolt sör tetején láthatunk.

Ezeket a kisebb-nagyobb habtakarókat nevezték a korai telepesek lepedőknek, ill. Lençois-nak, ami azután a városka névadója is lett.

A folyók vizének színe egyébként sötétbarna, mintha csak teavíz hömpölyögne előttünk. Ez a szín ugyancsak az oldott szerves anyagtól származik. Trópusi területen járva általában arany szabály, hogy élő vízből inni nem szabad és abban fürödni sem tanácsos. Mindenféle alattomos betegségeket, parazitákat lehet belőlük beszerezni. A Chapada (*Sapada*) ritka kivétel. Itt nyugodtan megmártózhatunk a patakok simogatóan langyos vizében, sőt inni is szabad belőlük. Ahogy a helybeliek mondják, itt bőven van *agua doce* (*água duzi*), vagyis édes víz.

A Gyémánt-fennsík vízeséseinek királynője a Cachoeira da Fumaça (*Kasoeira da Fumasza*), vagyis füstölgő vízesés. A Rio Capivara (*Hiu Kapivara*) völgyfőjében a fennsík pereméről aláhulló 340 m magas vízfüggöny látványa leírhatatlan élmény. Nevét onnan kapta, hogy a magasság miatt a víz nem is ér földet, már előtte köddé foszlik, mintha füstölgőne. Lençoisból két napos gyalogtúrával érhető el, vagy egynapos mikrobuszos kirándulással a fennsík Ny-i oldalán fekvő Palmeiras n. kisvárosán át. Utóbbi módon, egy alkalmi csoporthoz csatlakozva sikerült nekem is megközelítenem a Fumaçat. A csoportot holland, spanyol, portugál és észak amerikai fiatalok alkották. Jómagam egyedül képviseltem Közép-Európát és egyben a grémium legidősebb tagja is voltam. És persze egyedül én használtam hagyományos fényképezőgépet.

A gyalogtúra egy órás kemény kaptatóval kezdődik, de a panoráma bőségesen kárpótol az erőfeszítésekért. A fennsík már csaknem teljesen lapos és egy természetes virágoskert benyomását kelti. Az esős évszak elején számos növény virít. Az alacsony fákból, fatermetű páfrányokból és gazdag lágyszárú szintből álló vegetáció egy évszázadon keresztül a dísznövény-kereskedők szabad vadászterülete volt. Pl. a mi virágüzleteinkben kapható Amarillisz is innen származik.

A fennsík peremére érve a vezető ráparancsol a társaságra, hogy mindenki legyen fegyelmezett, mert itt egy rossz mozdulat 350 méteres zuhanást eredményezhet. A vízesés megcsodálása oly módon történik, hogy a csoport tagjai egymás után lehasalnak és kikúsznak a szikla peremére, ahol a vezető megfogja a bokájukat.

### Kis csillogó kövecskék

A lisszaboni udvarban már 1732-től tudták, hogy a Chapada (*Sapada*) földje gyémántokat rejt. Ezt azonban hétpecsétes titokként kezelték és a bányászkodást törvényileg is igyekeztek tiltani, mivel Brazíliában már a Minas Geraisban (*Minasz Zseraisz*) megindult gyémántbányászat éppen eléggé leverte az árakat. A portugál uralkodók és tanácsadók joggal tartottak attól is, hogy a mesés drágakőlelőhelyek a többi nagyhatalom túlzott érdeklődését is felkeltik, ami könnyen Brazília elvesztésével járhat. Nem is beszélve arról, hogy a gyémántlelőhelyek hírére a partvidéki cukornád- és dohányültetvényekről elillanna az értékes munkaerő.

A tilalom 1844-ig működött. Ekkor egy magányos kereskedő Cazuzinho do Prado (*Kazuzinyu do Pradu*) érkezett a Chapada keleti lejtőjéhez, hogy a környékbeli fazendák terményeiből vásároljon. Cazuzinho rövid pihenőre megállt a Cumbuca folyó (*Kumbuka*) partján, ott ahol a Rio Mucugê (*Hiu Muszugê*) belétorkollik. Mivel korábban maga is volt bányász Minas Geraisban, ezért érdeklődéssel kotorászott a

tiszta vizű folyó hordalékában. Természetesen semmi érdemlegeset sem talált, de úgy döntött, hogy érdemes lenne itt alaposan körülnézni. Rövid idő múlva 14 fős csapattal tért vissza. A társaság néhány napi munkával 108 karát értékű nyersgyémántot talált a folyómederben. (Manapság egy kétkarátos csiszolt gyémánt ára hozzávetőlegesen 10 ezer dollár.)

A csapat egyik tagja Pedro Ferreiro titoktartási eskü mellett kapta azt a kockázatos feladatot, hogy értékesítse a nem mindennapi leletet. A szerencsétlen flótást persze az első alkalommal lefogták rablás vádjával és csak a gyémántok lelőhelyének elárulása fejében engedték el. A vallomását követő 15 perc múlva már Bahia Állam férfilakosságának fele csapat-papot otthagya rohant a Mucugê irányába. Ezzel vette kezdetét a brazil gyémántláz. Átbolhálták a Chapada valamennyi vízfolyásának hordalékát, majd egész hegyoldalakról tarolták le az erdőket, hogy utána a laza talajt mossák ki száz tonna számra. Primitív tárnák tucatjait hajtották ki, de még a levágott baromfiak zúzógyómrának tartalmát is akkurátusan átvizsgálták.

Közben persze számolatlanul hullottak az emberek. A megáradt folyók, a sebtében mélyített tárnák és külszíni fejtések omlásai, vagy a trópusi betegségek és a mérges kígyók egyaránt szedték áldozataikat, de a kocsmái verekedések és a cukornádpálinka sem használt a bányász, vagy ahogyan itt nevezik, a guarimpeiro (*garimpeiro*) egészségének. Mindez történt apró csillogó kövecskék miatt, melyek tömege nagyritkán haladta meg a fél grammot.

Az 1880-as évektől kezdve azután a kincskeresők rostáiból egyre ritkábban kerültek ki értékes leletek. Ennél is fájdalmasabb csapás volt a dél-afrikai gyémánt megjelenése a piacon, mely olcsóbb kitermelési költségeivel lassan kiszorította a brazil drágaköveket. A nagyüzemi bányászat az 1940-es években végképp megszűnt. Napjainkban már a nemzeti park területén a szivattyúk használata tilos, de a hagyományos kézirostás kincskeresést nem tiltják, így máig akadnak bizarr emberek, akik töretlen meggyőződéssel erednek a csillogó kövecskék nyomába. Frissen felhagyott mosót magam is láthattam a Grutta Lapão (*Grutta Lapaun*) nevű homokkőbarlang közelében.

Hogyan keressünk gyémántokat? Először is ki kell választani a megfelelő helyszínt. Erre a feladatra csak olyan személy vállalkozhat, aki helyben nőtt fel és reális ismeretei vannak arról, hogy a környék mely részét mikor bolygatták utoljára. A bányászat virágkorában ugyanis a környék talaját és a folyók hordalékát szinte évtizedenként újramosták. A második lépés a próbaásatás. Ez a munka természetesen nem eredményez azonnal drágaköveket, de egy tapasztalt guarimpeiro a homok minőségéből meg tudja állapítani, hogy van-e reális esély gyémántok előfordulására. A harmadik lépés a folyóvíz kiválasztása a mosáshoz. Az esetek többségében a legközelebbi folyóból mesterséges csatornát vezettek a lelőhelyhez. Valaha az egész Chapadat behálózták az ilyen csatornákkal. A művelet különleges szakértelmet kívánt, mivel az áramló víz sebességét úgy kellett beállítani, hogy az a kb. 3 mm-nél finomabb homokot és iszapot elszállíthassa, míg az annál durvább szemcséjű homokot és apró kavicsot helyben hagyja. A negyedik fázisban a helyben maradt anyagot további tisztításnak vetették alá azzal, hogy a csatornában megnövelték a víz sebességét és több lépcsőből álló mesterséges vízesést építettek ki úgy, hogy a nagyésű szakaszok alatt közvetlenül mélyedéseket vájtak. Ez az eljárás azon a tapasztalaton alapult, hogy a természetes vízesések sziklamedencéi, örvényüstjei rejtették a gyémántokat a bányászat kezdetén. Ha a víz sebességét helyesen állították be, a könnyebb homokot és kavicsot a víz elszállította, míg a

gyémántokat is rejtő aprókavics helyben maradt. Ezt gondosan összegyűjtötték és különböző finomságú kézi szitákban végezték a végső mosást és válogatást.

Már az általános iskolában megtanuljuk, hogy a gyémánt elemi szén, csakúgy, mint a grafit, vagy a tiszta kőszén, de különlegesen stabil kristályszerkezete révén a legkeményebb ásvány. A Földfelszín alatt 125 km mélységben van olyan irdatlan nyomás, ahol a gyémántkristályok létrejöhetnek. Ideális kristályformájuk az oktaéder (8 egyenlő oldalú háromszög által határolt test). A legértékesebbek azok a példányok, amelyek ilyen alakúak, víztiszta és belső hibáktól külső sérülésektől mentesek. De hogyan kerültek a gyémántok a Föld felszínére? A fuvaros szerepét a kimberlit nevű vulkáni láva töltötte be. A világon alig néhány tucat kimberlit-kürtöt tartanak számon. Kizárólag ősmasszívumok területén található (Dél-Afrikában, Angolában, Zaireben, Tanzániában, Ausztráliában és Szibériában); és kivétel nélkül réges-régi vulkánokat tápláló lávacsatornák voltak. Ezekben rejlenek a leggazdagabb lelőhelyek. A brazil Gyémánt-fennsíkon azonban nyoma sincs kimberlitnek. Itt a gyémántokat olyan homokkő rejtje, amely legalább egymilliárd éves folyók hordalékából keletkezett. Ez a hordalék azonban a kimberlit-vulkánok lepusztult anyagát is tartalmazta. A brazil gyémánt tehát másfél milliárd év alatt kétszer is szilárd kőzetbe zárult, és kétszer is utazott folyóvizek hordalékában, mire rostájában megpillanthatta egy szerencsés guarimpeiro.

### A „brazil Ipolytarnóc”

Még a múlt század elején történt a Parnaíba Állambeli Sousa (*Szuza*) városka közelében, hogy Anisio Fausto da Silva földműves halászni járt a Rio Peixe (*Hiu Pejsi*) partjára, és úgy látta, hogy a folyómedret alkotó kemény sziklában lábnyomok vannak. Méghozzá háromujjú lénytől származhattak a nyomok és a környéken ilyen lába csak az emának – a strucchoz hasonló futómadárnak – van, de az is jóval kisebb.



*Dinoszaurusz lábnyomok  
Souza közelében*

1924-ben azután Anisiót összehozta a sors Luciano Jacques de Morais geológussal, akit akkor a Szövetségi Kormány azért küldött ki a nyomorgó Nordestebe, hogy mérje fel a Sertão (*Sertaun*) iparilag hasznosítható ásványlelőhelyeit. De Morais ismerte fel és írta le először, hogy nem futómadarak, hanem két lábon járó ősgyíkok lábnyomairól van szó. Azután hosszú ideig nem történt semmi. A folyó hordaléka hol betakarta, hol ismét felszínre hozta a nyomokat. A hetvenes években azután megkezdődött az igazi feltárómunka az olasz Guiseppe Leonardi vezetésével, aki 1975 és 1991 között huszonöt expedíciót szervezett a leletek feltárására és dokumentálására. Nehezítette a munkát, hogy itt nem egy kis területre koncentrálnak a lábnyomok, mint Tarnócon, hanem több négyzetkilométeren elszórva található. Leonardi a 330 Dinoszaurusz lábnyomot 194 fajba sorolta be.

Brazília nagy része ősmasszívum, ami azt jelenti, hogy itt 3 milliárd éve működtek olyan hegyképző erők, mint amelyek Közép-Európában még ma is dolgoznak. Itt

már a régmúltban kialakult egy stabil aljzat, ami a későbbiekben ellenállt mindenmü oldalirányú erőhatásnak és a gyűrődéseket lehetetlenné tette. (Ennek köszönhető, hogy a lábnyomok ma is ugyanabban a vízszintes helyzetben vannak, mint amikor az állatok hátrahagyták őket.) Ez persze nem zárta ki, hogy egyes területek megsüllyedjenek és előntesse őket a tenger, vagy vastag tavi, édesvízi üledéksorozatok rakódhassanak le rajtuk. Így történt ÉK-Brazíliában mintegy 110-120 millió évvel ezelőtt, a kréta időszakban, amikor még Dél-Amerika nem vált el Afrikától. A két kontinens elkülönülése csak később, 70-80 millió éve vette kezdetét. A souzai (szuzai) Dinoszauruszok nyomait a kréta időszaki édesvízi iszap őrizte meg, melynek felszíne úgy repedezett meg, mintha csak most szárította volna ki a trópusi nap.

A Dinoszauruszok-völgyének védetté nyilvánítása és bemutatóhelyé való kiépítése a kilencvenes évek végén kezdődött. Ennek során csatornát kellett építenie, hogy a szeszélyes vízjárású Rio Peixe többé ne öntse el a lábnyomos felszínt. A látogatók pedig a tarnócihoz hasonló hidakon közlekednek a lábnyomok felett. Hogy az illúzió teljes legyen, a hajdan élt állatokat néhány szoborrekonstrukció jeleníti meg.

A múzeumépületben néhány olyan lábnyomot is láthatunk, melyeket kiemeltek eredeti helyükről. Ugyancsak szemléletes ábrák tájékoztatják a látogatót a Dinoszauruszok evolúciójáról és a környék Földtörténetének eseményeiről. A magyar látogató számára külön meglepetés, hogy az egyik vitrinben a *Természet Világa* oldalait és Major István cikkét olvashatjuk a Dinoszauruszok-völgyéről.

### Brazilizmusok: a mindennapi élet néhány érdekessége

Ha valahol a világon nincs faji megkülönböztetés, akkor Brazíliában ez az intézmény már végképp a távoli múltba vész. A munkaerőpiacon, vagy a banki kölcsönkérelmek elbírálásánál ez a szempont még burkoltan sem jelentkezik. Egyik oka, hogy a lakosság rendkívül kevert. A fehérbőrű, szőke kékszeműektől a kékesfeketékig minden változat megtalálható. Gyakran egy családon belül is teljes a színkála. A másik ok, hogy a vagyoni helyzet, vagy a társadalmi megbecsültség foka nem korrelál a rasszbeli hovatartozással. A teljességhez az is hozzátartozik, hogy pusztán bőrszínre hivatkozva segítsekhez, vagy bármiféle külön előnyökhöz ugyancsak nem lehet hozzájutni.



„Kamikaze motor”  
Petrolina külvárosában

Az északkeleti városok talán legeredetibb figurája a „kamikaze motoros”. Európai szemmel először kissé hátborzongató a tele gázpalackokkal száguldozó Yamaha, valójában egy praktikus mindennapi szolgáltatást lát el: az energia házhozszállítását. A motorbicikli hátsó üléséhez egy olyan fémvázat rögzítenek, amely lehetővé teszi (akár három) propánbután palack biztonságos rögzítését is. A motor egyébként is közkedvelt közlekedési eszköz. Nem ritka, hogy négytagú családok is vígan gurulnak az egynyomon járó verdával (egyik gyerek a két szülő között, másik a benzintankon ül). Egyes városokban ismeretes a motortaxi intézménye is: ő már hivatalból, egyszerre csak egy személyt fuvarozhat a hátsó ülésen, szerény viteldíjért.

Az európai vándor egyik első benyomása, hogy ebben a félkontinensnyi országban óriásiak a távolságok. Petrolinából a délkeleti nagyvárosokba való eljutás pl. három óra

repülőúttal, vagy két és fél napos buszozással lehetséges. Az egyébként kitűnő távolsági autóbuszok ablakából kitekintve negyedóránként láthatunk egy tanyát és átlagban óránként futunk be egy kisvárosba. Közben pedig szinte mindig ugyanazt a sertőt látjuk.

Ha valaki kulturált körülmények között, olcsón kíván étkezni Brazíliában, akkor legjobb, ha bemegy egy „kilós étterembe”. Úgy kezdődik, mint egy hazai önkiszolgáló kajálda: tálcát, tányért, eszcajgot veszünk magunkhoz, majd végigballagunk egy pult előtt, ahol rozsdamentes tartályokban a legkülönbözőbb gusztusos étek sorakoznak az orrunk előtt: saláták, köretek, húsételek, desszertek stb. Mindegyik tartályban szedőkanál, és ki-ki szabadon, ízlése szerint rakhat belőlük a tányérjára. A pénztárnál az egyéni menüt tányérostól felteszik egy mérlegre és pusztán annak tömegéből számítják ki az árat, függetlenül attól, hogy miből áll. Magam nyolc reálnál (kb. 700–800 Ft) többet soha nem tudtam így elkölteni egy étkezésre.

Az utcán kapható üdítő italok közül legnépszerűbb a kókuszvíz, vagyis *Água de Côco* (*Água dzsi kóku*) és a cukornádszirup. Mindkettő a szemünk láttára készül. A kókuszárus egy elmés szerkezet segítségével meglékeli a zöld kókuszt és annak tartalmát papírpohárba csorgatja. Konyhasót és cukrot egyaránt tartalmaz. Igen közel áll az emberi testnedvek ionösszetételéhez, szinte fiziológiás oldat. Ha valaki az édes életet kedveli, akkor megkóstolhatja a nádszirupot, mely egy méternyi nádszál kipréselésének az eredménye.

Némi helyismeret után azonnal feltűnik, hogy még a kisvárosokban is több hotel, motel és ún. *pousada* (*puszáda*) kínálja szolgáltatásait. Utóbbiak homlokzata azonban lényegesen különbözik az Európában megszokottól: általában két redőnnyel lezárt jókora autóbejáró látható az efféle szállodák utcafrontján. Pontosabban az egyik a behajtásra, a másik a távozásra szolgál. Belül zárt parkoló van (azért, hogy az utcáról ne lehessen kukkolni, hogy ki látogatja a műintézményt) és az egész belső rendszer a vendégek anonimitását kívánja biztosítani. Még a kassza is úgy van kialakítva, hogy a kuncsaft és a pénztáros nem látják egymás arcát. Ne kerteljünk: ezek a házak nem fáradt turisták fogadására hivatottak, hanem garnisszállók, vagyis diszkrét találkahelyek.

Ha már témánál vagyunk, természetes, hogy ebben az országban is vannak szerelemmel hivatásszerűen foglalkozó úrhölgyek. Említést érdemel, hogy kivétel nélkül szabadúszók. Itt a strici ismeretlen.

A brazil lélek nem tűri a megaláztatást. Egy mezei pofonnak itt kétféle következménye lehet: aki kapta az szégyenében elköltözik, vagy fegyvert szerez és előbb-utóbb ólommal torolja meg a sérelmet. Hasonló okokból nem kedvez itt a légkör a szélhámusoknak és a milliós összegekre utazó csalóknak sem. A kárvalottak ugyanis gyorsan megtalálják a módját annak, hogy az elkövető ne élvezhesse tartósan a lopott pénzre alapozott édes életet.

Nem lehet kihagyni azt a közhelyet, hogy a labdarúgás nemzeti intézmény. Ahol már van két tanya, ott van focipálya is. Ha a brazil válogatott játszik, akkor az országban csaknem megáll az élet, mert ez az esemény mindenkit a TV elé szögel. Ehhez persze elengedhetetlen, hogy az aranylábú gyerekek évtizedek óta folyamatosan a világszínvonalat nyújtják.

Végül de nem utolsó sorban: itt a választásokon való részvétel kötelező, amit bizony következetesen számon is tartanak. A távolmaradók állami kedvezményektől való eleséssel számolhatnak. És persze semmilyen politikai erő sem hivatkozhat arra, hogy valakit csupán egy törpe kisebbség juttatott a hatalomhoz.