

Mendelova univerzita v Brně  
Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií

---

# Deforestace ve vybraných státech Jižní Ameriky

Bakalářská práce

**Vedoucí práce:** prof. Ing. Ija Vyskot, CSc.

**Autor:** Aneta Vaško

Brno 2017

## **Poděkování**

Mé poděkování patří panu prof. Ing. Iljovi Vyskotovi, CSc. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval.

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem práci: *Deforestace ve vybraných státech Jižní Ameriky* vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojený se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne

.....

podpis

## **Abstrakt**

Má bakalářská práce se zabývá problematikou deforestace ve vybraných státech makroregionu Jižní Ameriky, konkrétně v Brazílii a Ekvádoru. Práce se nejprve zaměřuje na obecný popis lesů, jejich významů, funkcí, druhů a také na celosvětové rozložení lesů. Blíže je specifikovaná oblast Jižní Ameriky, na kterou je pak promítnut problém deforestace neboli odlesňování, tedy jeden z nejzávažnějších problémů životního prostředí. Práce popisuje hlavní příčiny a důsledky problému deforestace ve vybraných zemích, ale také aktivity obou států, které vedou ke zmírnění tohoto problému. Na závěr mé práce jsou uvedena doporučení, která by pomohla tuto situaci zlepšit.

## **Klíčová slova**

Lesy, deforestace, Jižní Amerika, Brazílie, Ekvádor, životní prostředí

## **Abstract**

My bachelor thesis is focused on the problem of deforestation in selected countries of the macro region of South America, Brazil and Ecuador. First of all, the thesis concentrates on the general description of forests, their importance, functions, types and on the worldwide forest extent. The area of South America is specified more in detail and there is also reflected the problem of deforestation, one of the most serious problems of the environment. The thesis describes the main causes and consequences of deforestation in the chosen countries, but also the activities of both states, which lead to mitigation of this problem. At the end of my bachelor thesis there are mentioned some recommendations, which could help to improve this situation.

## **Key words**

Forests, deforestation, South America, Brazil, Ecuador, environment

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	7
<b>2</b>	<b>Motiv a cíl práce</b> .....	8
<b>3</b>	<b>Stav řešené problematiky</b> .....	9
3.1	Lesy obecně .....	9
3.2	Význam lesa .....	11
3.3	Funkce lesů .....	12
3.3.1	Hospodářská funkce .....	12
3.3.2	Ekologická funkce .....	12
3.3.3	Sociální funkce .....	13
3.4	Typy lesů .....	13
3.4.1	Boreální lesy (tajga) .....	14
3.4.2	Lesy mírného pásu .....	14
3.4.3	Tropické lesy .....	15
3.5	Tropické lesy .....	15
3.5.1	Tropické deštné lesy .....	16
3.5.2	Deštné lesy mírného pásu .....	16
3.6	Jižní Amerika a její lesy .....	16
3.6.1	Amazonský deštný prales .....	20
3.6.2	Význam jihoamerických lesů .....	21
3.7	Deforestace .....	22
3.7.1	Deforestace v Jižní Americe .....	22
3.7.2	Příčiny deforestace .....	23
3.7.3	Důsledky deforestace .....	24
3.8	Související pojmy .....	25

3.8.1	Degradace lesů.....	25
3.8.2	Fragmentace lesů .....	26
3.8.3	Aforestace a reforestace.....	26
<b>4</b>	<b>Zájmová území .....</b>	<b>27</b>
4.1	Reprezentativní výběr států.....	27
4.2	Brazílie .....	27
4.2.1	Brazílie a její ekonomika.....	28
4.2.2	Brazílie a její přírodní podmínky.....	29
4.2.3	Lesy v Brazílii .....	30
4.2.4	Deforestace v Brazílii .....	30
4.2.5	Ochrana lesů v Brazílii .....	31
4.2.6	Brazílské iniciativy na snížení deforestace a ochranu biodiverzity .....	34
4.3	Ekvádor .....	37
4.3.1	Ekvádorská ekonomika.....	37
4.3.2	Ekvádor a jeho přírodní podmínky .....	39
4.3.3	Lesy v Ekvádoru.....	39
4.3.4	Deforestace v Ekvádoru.....	39
4.3.5	Ochrana přírody v Ekvádoru .....	41
4.3.6	Ekvádorské iniciativy na snížení deforestace a ochranu biodiverzity .....	42
<b>5</b>	<b>Metodika práce .....</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>Zhodnocení a výsledky .....</b>	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>Diskuze, návrhy a doporučení .....</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>54</b>
	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>56</b>

# 1 Úvod

V současné době se pozornost stále více upíná na problémy životního prostředí. Protože lidstvo si konečně začíná uvědomovat, jaké bohatství nám příroda poskytuje. Jedním z velmi závažných problémů životního prostředí je deforestace neboli odlesňování. Každým rokem na naší planetě ubývají miliony hektarů lesů, které ke svému životu potřebují všechny živé i neživé organismy na naší planetě, tedy i člověk. Slouží nám jako zdroj kyslíku, potravy, léčiv, přístřeší, zabraňuje erozi půdy a další. Avšak právě člověk je ve většině případech strůjcem odlesňování. Kácení lesů má za následek snižování biodiverzity, klimatické změny, ohrožování domorodých kmenů, jež jsou na lese závislé a mnoho dalšího.

Deforestace je problém, který začal být více vnímán a také řešen teprve v nedávné době. Je typická pro země málo rozvinuté či rozvíjející se. Tyto země jsou závislé na příjmech ze zemědělské produkce či z těžby dřeva. Vlády těchto zemí se snaží o vytvoření nejrůznějších zákonných opatření pro zlepšení tohoto stavu. Dále existuje také velké množství programů a iniciativ, které podporují boj proti deforestaci, avšak tento problém nadále přetrvává.

Těmi nejvýznamnějšími lesy jsou tropické deštné pralesy, neboť mají mnoho významů. Především jsou důležité pro svou vysokou biodiverzitu, svou rozlohu a v poslední řadě jsou největší zásobárnou uhlíku na Zemi. Při deforestaci jsou káceny stromy, ze kterých se uhlík uvolňuje a dostává se do atmosféry, kvůli čemuž je zvyšován skleníkový efekt.

Amazonský deštný prales je největším tropickým deštným pralesem na světě a nachází se v makroregionu Jižní Ameriky. Rozprostírá se na území 9 států, včetně Brazílie a Ekvádoru. Oba státy mají vysoký zemědělský potenciál. Aby mohly tento potenciál naplňovat, potřebují rozšiřovat zemědělskou plochu, a proto dochází k odlesňování. V Brazílii a Ekvádoru existuje i mnoho dalších příčin odlesňování.

## **2 Motiv a cíl práce**

Téma mé bakalářské práce jsem si zvolila především proto, že globální problémy životního prostředí jsou dnes často diskutovaným tématem, avšak stále nedochází k řešení těchto problémů. Protože se zajímám o problematiku lesů a o problémy životního prostředí, zvolila jsem právě deforestaci. Nejcitelnější je tento problém v makroregionu Jižní Amerika, neboť se na jeho území rozprostírá největší tropický deštný prales na světě.

Existuje mnoho odborné literatury, která se zabývá problémem deforestace v Jižní Americe. Většinou se ale soustředuje pouze na Amazonský prales v Brazílii. Já bych ale ráda zjistila, jak se k problému deforestace staví menší stát, konkrétně Ekvádor, na jehož území se taktéž nachází Amazonský deštný prales. Cílem mé práce je porovnat tyto dva rozdílné státy a jejich chování při řešení problému deforestace. Je Brazílie v boji proti deforestaci úspěšnější, protože je větší a má výkonnější ekonomiku nebo se to lépe daří Ekvádoru? To je otázka, na kterou bych ráda v závěru své práce dostala odpověď.

V práci se budu zabývat obecným vymezením lesů na naší planetě, následně pak popíši lesy, které se nacházejí v oblasti Jižní Ameriky. Dále zhodnotím ekonomickou i přírodní stránku obou států a pokusím se je porovnat. Zaměřím se také na programy a iniciativy, do kterých se oba dva státy zapojují a pokusím se vyhodnotit jejich úspěšnost.



### **3 Stav řešené problematiky**

#### **3.1 Lesy obecně**

Les je dle Organizace pro výživu a zemědělství (dále jen FAO) definován jako plocha o velikosti více jak 0,5 hektarů a jehož pokrývka korunami stromů činí více jak 10 %, které ale zároveň neslouží pro zemědělské či městské užití. Stromy, které se v lese nacházejí, dosahují výšky minimálně 5 metrů. Pod tuto definici tak spadají lesy v chráněných krajinných oblastech, národních parcích či jiných přírodních rezervacích, ale také lesní školky či lesní cesty. Za les ovšem nejsou považovány stromy, které jsou vysazovány z důvodu zemědělské produkce (například ovocné stromy) (FAO, 2000).

Podle studií programu Organizace spojených národů (dále jen OSN) pro životní prostředí (dále jen UNEP) existuje na světě přes 800 rozličných definic pro les (UNEP, 2009). Další z těchto definic nabízí Kjótský protokol, což je mezinárodní dohoda o klimatických změnách. Tento protokol je součástí rámcové úmluvy OSN. Industrializované země, které tento protokol podepsaly, slibují, že sníží produkci skleníkových plynů (oxid uhličitý) (Santilli, 2005). Les se podle Kjótského protokolu rozkládá na ploše od 0,5 do 1,0 hektarů, jehož pokrytí korunou stromu je 10–30 % a tento strom musí být schopný dorůst do výšky 2–5 metrů (Sasaki, 2009).

Tyto definice jsou si velmi podobné, avšak les je možné definovat i poněkud jiným způsobem. Dle Grebner a kol. (2013) jsou lesy základem pro přežití lidí. Jsou také hlavním zdrojem jídla, paliv, nejrůznějších materiálů, ale poskytují také úkryt zvířatům a místo pro turistiku.

Pro pochopení fungování lesa je nutné definovat lesní ekosystém. Obecně ekosystém je společné soužití živých a neživých organismů, mezi nimiž dochází k určitým interakcím. Ekosystém lesa je ekologický systém, který se skládá z biotických a abiotických složek životního prostředí, ve kterém jsou stromy hlavní složkou. V tomto systému pak probíhají interakce mezi skupinou organismů a životním prostředím (Grebner a kol., 2013).

První lesy se formovaly asi před 350 000 000 lety. Což je docela nedávno, v komparaci s tím, kdy se na naší planetě objevil první primitivní život, ten se začal rozvíjet před 4 000 000 000 lety. Na druhou stranu existují i mnohem mladší ekosystémy, například travinný ekosystém se zde objevil před 25 000 000 lety. Lesy tak nejsou zdaleka nejmladším ekosystémem, který se na naší planetě vyskytuje (Sands, 2013).

V roce 2015 se lesy rozprostíraly na ploše 3 999 000 000 hektarů, což je v přepočtu 39 990 000 km<sup>2</sup>. Díky tak obrovské ploše představují druhý nejčastější typ pokryvu souše, první je půda sloužící pro zemědělské využití. V porovnání s rokem 1990, kdy se lesy rozprostíraly na ploše 4 128 000 000 hektarů, tedy 41 280 000 km<sup>2</sup>, je však tohle číslo asi o 1 300 000 km<sup>2</sup> menší. Zatímco v roce 1990 lesy pokrývaly 31,6 % zemského povrchu, v roce 2015 to je už ale o procento méně, tedy 30,6 % (FAO, 2016).

V tabulce 1 je vidět celosvětové pokrytí lesů dle jednotlivých kontinentů. Severní a centrální Amerika je pokryta lesem z 33 %. Plochu Jižní Ameriky pokrývají lesy z 49 %. Evropa se jižní Americe velmi blíží a její zalesněná plocha je 45 %. Avšak asijské území je zalesněno pouze z 19 %. Africké země mají 23 % zalesněnost a Austrálie a Oceánie pak 22 % (Grebner a kol., 2013).

**Tabulka 1:** Celosvětové pokrytí lesů (zdroj: vlastní tvorba dle FAO, 2010)

<b>Region</b>	<b>Pokrytí lesa v %</b>
Severní a centrální Amerika	33
Jižní Amerika	49
Evropa	45
Asie	19
Afrika	23
Austrálie a Oceánie	22

## 3.2 Význam lesa

Lesní ekosystém má 3 hlavní významy, a to ekologický, environmentální a hospodářský. Pod ekologický význam lesa patří procesy, jako je například transformace a tok energie, tok živinných látek, vzájemná interakce mezi organismy a životním prostředím, procesy v rámci potravinového řetězce, ale také autoregulace a stabilita lesního ekosystému. Environmentální význam představuje životní prostředí člověka. Sem patří využívání přírodních zdrojů, sociální a duchovní prostředí, ale i ovlivňování podmínek prostředí. Hospodářský význam zahrnuje hlavně produkci dřeva a biomasy (Vyskot a kol., 2003).

Existují dva pohledy, ze kterých se na tyto významy můžeme dívat. První z pohledů řadí na první místo dle důležitosti právě ekologický význam, dále environmentální a následně hospodářský význam. Tento pohled je nutný pro přežití lidské populace, je tudíž správný. Avšak v současnosti je častější hlavně druhý pohled. Ten za nejdůležitější význam považuje význam hospodářský, následně environmentální a až na poslední pozici staví význam ekologický (Vyskot a kol., 2003).

Význam lesa tkví v jeho schopnosti pohlcovat oxid uhličitý (dále jen CO<sub>2</sub>), ale zároveň emitovat kyslík. Právě CO<sub>2</sub> je jedním ze skleníkových plynů, které jsou škodlivé a vedou ke skleníkovému efektu, následně pak ke globálnímu oteplování. Stromy, které se v lese nacházejí, si dokáží s tímto plynem poradit a zásadně snížit jeho množství v ovzduší. Pokud ale bude stromů ubývat, bude to mít za následek stále se zhoršující stav ovzduší a stav Země. Proto by se mělo více dbát na regulaci v oblasti průmyslu, energetiky či dopravy, pro které je tvorba tohoto plynu typická (Alterová, 2005).

Stromy poskytují ochranu při deštných bouřích nebo při velmi horkém počasí. Tradiční význam lesa je však spatřován hlavně v produkci dřeva, které se používalo a dodnes používá jako stavební materiál, při výrobě nábytku nebo papíru. Dřevo je také jedním z hlavních zdrojů energie, užívá se při vytápění nebo vaření. Lesy také poskytují lidem mnoho druhů rostlin, které mohou být následně použity pro lékařské účely nebo pro další konzumaci (Grebner a kol., 2013).

Mimo jiné je spatřován význam lesa také v pozitivním vlivu na hospodářský růst či zaměstnanost. V mnoha státech světa jsou lesy také významným podpůrným prvkem venkovských ekonomik, které se kvůli charakteru venkova nemají příliš velký potenciál rozrůstat. Díky lesnímu hospodářství se daří pro lidi na venkově vytvářet pracovní místa (World Bank, 2016a). V lesnictví je dnes zaměstnáno zhruba 14 000 000 obyvatel z celého světa a lesy jsou pro ně jediným zdrojem příjmů (FAO, 2010).

### **3.3 Funkce lesů**

Existují dvě různá pojetí lesa, ke kterým je možné se přiklonit, a to antropocentrické a ekosystémové. V centru antropocentrického neboli utilitárního pojetí, jak už název napovídá, stojí člověk a jeho vlastní zájmy. Člověk, který poptává jednotlivé lesní statky, rozhoduje o jejich účinnosti i o ceně. Člověk se domnívá, že je tedy jediným prvkem, který les ovládá a les slouží jen jeho potřebám. Naopak pojetí ekosystémové neboli existenční již člověka nestaví do autoritářské role. Les je zde zcela přirozeným systémem, který se řídí přírodními zákony a podle toho následně produkuje statky, na základě svých možností, nikoli na základě poptávky člověka. Člověk zde může využívat účinků lesa, protože les je schopen mu tyto účinky nabídnout (Vyskot a kol., 2013).

Vyskot a kol. (2013) člení lesy z hlediska jejich funkcí do několika kategorií. Základní dělení je na funkce hospodářské (ekonomické), ekologické a sociální.

#### **3.3.1 Hospodářská funkce**

Hospodářská funkce se dále dělí na produkční funkci, která představuje produkci nejen dřeva, ale také lesních plodů, hub či klestí, které se do produkční funkce také započítávají.

#### **3.3.2 Ekologická funkce**

Ekologická funkce se skládá ze stabilizační, vodohospodářské, půdoochranné a klimatické (vzducho-ochranné) funkce. Stabilizační funkcí se rozumí schopnost udržet dynamickou rovnováhu v lesním ekosystému. Funkce vodohospodářská nebo také vodoochranná znamená, že půda, na které se les nachází, je schopna společně se svými

porosty vsakovat vodu dovnitř a dále ji tam hromadit, čímž bude omezen odtok vody po povrchu. Stromy jsou schopné odvrátit nebo přinejmenším omezit půdní erozi, čemuž se říká půdoochranná funkce. Klimatická funkce je důležitá z hlediska zadržování prachových částic či snižování rychlosti větru. Les dokáže ovlivňovat venkovní teplotu, kdy uvnitř lesa bývá vždy o několik stupňů chladněji než mimo něj. Dovede také absorbovat světlo a následně ho pak méně odrážet do okolí.

### **3.3.3 Sociální funkce**

Do sociální funkce spadá funkce zdravotní, rekreační, kulturně-naučná a ostatní sociální. Zdravotní nebo také hygienická funkce není až tak známá, přesto však velmi důležitá. Díky tomu, že lesy mají velký vliv na změnu klimatu, filtrují vodu, kterou pijeme, vzduch, který dýcháme, a zbavuje prostředí, ve kterém žijeme, toxinů, mají pozitivní účinky na lidské zdraví a psychickou pohodu. Neméně důležitá je funkce rekreační, která zahrnuje aktivity jako sběr hub, procházky, sportovní aktivity či myslivost. Pod kulturně naučnou funkcí si lze představit to, že les funguje také jako prostředek pro vzdělávání a pro formování kultury jedinců.

## **3.4 Typy lesů**

Typy lesů nebo také lesní biomy se mohou lišit v teplotě, zeměpisné šířce, složení půdy, množství srážek nebo v četnosti lidských zásahů. V různých lesech najdeme i jinak vzrostlé stromy s jinou vegetací, proto je nutné rozdělení lesů do několika typů (UNEP, 2009).

Stejně jako u definic lesa, také zde existuje více možností, jak lesy dělit. Dle UNEP (2009) se lesy dělí na tropické deštné, jiné tropické, subtropické, lesy mírného pásu a boreální lesy neboli tajgu. Největší zastoupení má ve světě tajga a tropické deštné lesy. Casper (2007) však nabízí jiné, jednodušší dělení lesů. Dělí lesy na boreální, lesy mírného pásu a tropické lesy.

### **3.4.1 Boreální lesy (tajga)**

V překladu slovo boreální znamená severní, mrazivý či ledový. Proto se tento typ lesů vyskytuje především na severní polokouli zeměkoule, konkrétně na Aljašce, v Kanadě, Rusku či ve Skandinávii. Vzhledem k tomu, že se tyto lesy nacházejí na obrovských plochách, představují tak nejčastější typ lesů na zemi. Největší a zároveň téměř neporušenou tajgou na světě je tajga kanadská, která zaujímá 35 % kanadského území. Co se týče vegetace, která se zde vyskytuje, jsou to převážně jehličnaté stromy jako modřiny, smrky, borovice a jedle, které jsou zvyklé na chladné a vlhké podnebí. Z listnatých stromů jsou zde vrby, osiky a břízy. Pro tuto oblast je typické velké množství srážek, většinou pak v podobě sněhu. Ročně zde napadne něco mezi 40–100 cm sněhu. Díky velké hustotě korun stromů do lesa proniká malé množství světla, díky čemuž není lesní podrost příliš bohatý. Zvířata, která zde žijí, jsou například vlci, polární medvědi, medvědi grizzly, datlové, jestřábi, losi, lasičky, jeleni, rysové nebo pak velmi typický tzv. karibu, tedy severoamerický sob (Casper, 2007).

### **3.4.2 Lesy mírného pásu**

Lesy mírného pásu se nacházejí mezi již zmíněnými boreálními lesy na severu a mezi lesy tropickými na jihu. Žádné extrémy v podnebí zde nejsou znatelné, jak už název napovídá, teploty jsou mírného rázu. V mírných lesích se nachází jak jehličnaté, tak listnaté stromy, dokonce i jejich kombinace. Casper (2007) lesy mírného pásu dělí dále na jehličnaté lesy mírného pásu a listnaté lesy mírného pásu.

#### **Jehličnaté lesy mírného pásu**

Jehličnaté lesy mírného pásu se nacházejí v oblasti Severní Ameriky, Evropy nebo Asie. Jehličnany, které zde rostou, jsou vždy stálezelené a jejich vzhled se po celý rok nijak významně nemění. V těchto oblastech jsou studené a dlouhé zimy, zatímco léta jsou teplá a vlhká. Tyto lesy jsou zvyklé na srážky okolo 30–90 cm za rok. A právě množství srážek je velice důležitým faktorem, který ovlivňuje druhovou skladbu stromů. Obecně v těchto lesích roste cedr, cypřiš, douglaska tisolistá, jalovec, borovice a smrk.

### **Listnaté lesy mírného pásu**

Listnaté lesy mírného pásu lze lokalizovat do východních oblastí Spojených států amerických, Kanady, velké části Evropy a části Číny a Japonska. Pro tento biom je typické střídání ročních období, jara, léta, podzimu a zimy, kdy pro každé z těchto období je typické něco jiného. Rozmezí teplot v těchto oblastech je obrovské, v létě je to plus 30 °C, zato v zimě to může být až 30 °C pod nulou. Co se týče srážek, tak ročně naprší někde mezi 75–150 cm. V zimě je ale pro stromy vcelku obtížné vodu získat, většina vody v půdě je totiž zamrzlá. I přes to je tento typ lesů druhově velmi bohatý. Dominují zde hlavně lišejníky, mech, kapradiny a další menší rostliny. Ze stromů je zde k vidění javor, dub, bříza, tzv. *sweet gum* neboli ambroň západní, buk, ořech, bolehlav, topol americký, jilm, vrba a magnolie. Dřevo z těchto lesů je hodně kvalitní a používá se tak ve stavebnictví. Stejně tak jako vegetace se musí umět přizpůsobit měnícímu se podnebí, musí toho být schopná i zvířata, která v lese žijí. Jsou to například veverky, jeleni, skunkové, rysové, horští lvi, ptáci, králíci, černí medvědi, lišky a vlci (Casper, 2007).

#### **3.4.3 Tropické lesy**

Posledním a zároveň tím nejdůležitějším typem lesa jsou tropické lesy neboli deštné lesy, které představují jeden z nejbohatších a nejrozmanitějších ekosystémů světa. Tomuto typu lesů je věnována následující kapitola.

### **3.5 Tropické lesy**

Tropické lesy představují nejrozmanitější ekosystém na celé planetě. Vědci dokonce tvrdí, že když se vezmou 3 akry, což je pro lepší představu asi 1,2 hektarů, Amazonského pralesa, tak obsahuje více než 42 000 druhů hmyzu a mnoho dalších druhů zvířat, 750 druhů stromů a 1500 druhů rostlin. V tropických lesích se teplota pohybuje okolo 20–25 °C a roční úhrn srážek činí 200–1000 cm. Což je v porovnání s již zmiňovanými druhy lesů více. Stromy dorůstají až do velikostí 100 metrů. Oblasti, ve kterých se tyto lesy nacházejí, jsou typicky Jižní Amerika, Afrika a Asie. Tyto deštné lesy se dále dělí do skupiny tropických deštných lesů a deštných lesů mírného pásu (Casper, 2007).

### **3.5.1 Tropické deštné lesy**

Tropické deštné lesy se nacházejí převážně v oblasti okolo rovníku. Díky Amazonskému pralesu se více jak polovina všech tropických deštných lesů nachází v Jižní Americe. Jen brazilská část tohoto lesa tvoří třetinu všech tropických deštných lesů světa. Plocha Amazonského pralesa je skoro stejná jako pevninská plocha Spojených států amerických. Pro tropické deštné lesy je typická vysoká biodiverzita. Polovina všech druhů rostlin a zvířat světa se nachází právě v těchto lesích, a to i přesto, že tropické deštné lesy se rozkládají na ploše 7 % zemské plochy. Typické je velké množství hmyzu, kterému se zde díky vysoké vlhkosti daří dobře. Žijí zde také sloni, hroši, vodní bizoni, pásovci, nosálové a spousta druhů tropického ptactva. Co se týče rostlin, rostou zde především lišejníky, kapradiny, palmy a obrovské stromy, které dosahují výšky více než 75 metrů. Díky převaze srážek, které se vyskytují po celý rok, je tento les stále zelený (Casper, 2007).

### **3.5.2 Deštné lesy mírného pásu**

Druhým typem tropických lesů jsou deštné lesy mírného pásu. Ty pokrývají asi 75 000 000 akrů zemské plochy, což je v přepočtu něco přes 30 000 000 hektarů. Tento typ lesa se nachází hlavně na jihozápadě Jižní Ameriky, dále pak na západním pobřeží severní Ameriky, v Japonsku a na východním pobřeží Asie, v Austrálii a na Novém Zélandě a v menším zastoupení také v Evropě. Teplota je v těchto lesích zcela jiná než v tropických lesích, je to něco mezi 4–12 °C. Oproti tropickým lesům je zde i menší množství srážek. Dominující rostliny jsou lišejníky, mechy, kapradiny, různé druhy keřů a ohromně vysoké jehličnany. Co se týká zvířat, tak ty je nutné rozdělit do skupiny, podle toho, na kterém území se nacházejí. Jiná zvířata se nacházejí v Americe a jiná zase v Asii. Pro obecnou představu to mohou být horští lvi, pumy, losové, drozdi, stromové žáby nebo medvědi a mnoho dalších (Kaminski, 2013).

## **3.6 Jižní Amerika a její lesy**

Jižní Amerika je svou rozlohou 17 814 000 km<sup>2</sup> čtvrtým největším kontinentem světa (Gade, 2015). Dělí se do 6 přírodních celků: Brazilská vysočina, Guyanská vysočina, Andy, Amazonská nížina, Laplatská nížina a Patagonie. Obě vysočiny jsou nejstarší části



jihoamerického povrchu. V Andách se nachází nejvyšší hora Aconcagua (6959 m) a také známá sopka Cotopaxi. V obou nížinách se nachází povodí významných řek, jako je Amazonka, Orinoko nebo Paraná. A poslední část, Patagonie, se nachází na samotném jihu kontinentu, pro který jsou typické především fjordy (Bičík, 2005).

Díky své rozloze, zasahuje Jižní Amerika do 3 podnebných pásů, tropického, subtropického a mírného. Severní část Jižní Ameriky se nachází v tropickém podnebném pásu, který se rozkládá mezi obratníkem Kozoroha a Raka. Zbytek území zasahuje do pásu subtropického a mírného (Gade, 2015).

Tropický pás je charakteristický vysokými teplotami, které v průběhu roku zřídka kdy kolísají (25 °C–27 °C). Rozdíl však přichází tehdy, když začne růst nadmořská výška. Důkazem toho je Ekvádor a jeho hlavní město Quito, které se nachází v nadmořské výšce 2812 m.n.m. Právě zde už neplatí průměrná teplota tropického pásu 25 °C, nýbrž je to pouhých 13° C. Extrémně nízké teploty jsou v oblasti Středních And, konkrétně na náhorní plošině Altiplano, kde je přes léto maximálně 10 °C. Průměrné množství srážek je v rozmezí mezi 2000–9000 mm. Asi nejznámějším druhem vegetace je Amazonský deštný prales. Významné jsou také vlhké savany, které mají regionálně odlišné názvy. *Llanos* je označení pro savany ve Venezuele, *campos* zase v Brazílii (Bičík, 2005).

Subtropický podnebný pás je typický rovněž vysokými teplotami, které ale v průběhu roku kolísají. Vlhké podnebí zajišťuje horká léta a teplé zimy. Území je pokryto převážně travnatými stepy. Na pobřeží Tichého oceánu je ovšem velmi sucho, kvůli Andskému pohoří, nachází se zde nejsušší pouště na světě, poušť Atacama. Typickou vegetací jsou pak tvrdolisté a stálezelené stromy (Bičík, 2005).

V mírném podnebném pásu již nejsou teploty tak vysoké, jako v předešlých pásech, avšak jsou také velmi kolísavé v průběhu roku. Díky větrům, které vanou ze západu, naprší v oblasti Patagonie až 5000 mm srážek ročně, díky čemuž se zde daří listnatým (buk) a smíšeným stromům (smrk) (Bičík, 2005).

Lesy se na území Jižní Ameriky rozprostírají na ploše 8 643 510 km<sup>2</sup>. Zalesněnost je tedy asi 48,5 %, což znamená, že na téměř půlce jihoamerického území se nachází les (FAO, 2010).

Jižní Amerika se skládá z několika ekologických zón, které jsou uvedeny na obrázku 1. Do těchto zón spadá také velké množství druhů lesů. Jsou to tropické deštné lesy, tropické vlhké listnaté lesy, tropické suché lesy, subtropické vlhké lesy, subtropické suché lesy, oceánské lesy mírného pásu a kontinentální lesy mírného pásu (FAO, 2001).



# GLOBAL ECOLOGICAL ZONES South America



**Obrázek 1:** Ekologické zóny Jižní Ameriky (zdroj: FAO, 2011)

Největší plochu zaujímá tmavě fialová barva, což jsou tropické deštné lesy, tedy Amazonský deštný prales na západě a ve středu kontinentu, pak také Atlantický prales, který se rozprostírá na východním pobřeží. Tropické vlhké listnaté lesy jsou v obrázku zaznačeny světle fialovou barvou, což je velká oblast Brazílie a Paraguaye a částečně také oblast Venezuely a Kolumbie. Tropické suché lesy (hnědá barva) se nacházejí v oblastech Bolívie, Argentiny a v nejvýchodnější části Brazílie. Subtropické vlhké (zelená barva) jsou pak typické pro oblast Uruguaye, Argentiny a jihovýchodní část Brazílie. Naopak subtropické suché lesy (žlutá barva) zaujímají pouze malou část Chile. Posledním typem lesů jsou mírné oceánské a mírné kontinentální, které jsou jen na jihu kontinentu (FAO, 2001).

### **3.6.1 Amazonský deštný prales**

Amazonský deštný prales je jedním z tropických deštných lesů, který je tím nejnámějším a největším. Tento prales je považován za nejbohatší region na světě, který je domovem pro 25 % veškeré světové vegetace a živočichů a zároveň také přispívá k mnoha biologickým, chemickým a dalším procesům (Malhi, 2009). Amazonský deštný prales se rozkládá na ploše přibližně 670 000 000 hektarů, což je v přepočtu 6 700 000 km<sup>2</sup> (WWF, 2017a) a zabírá území hned 9 států, a to území Bolívie, Brazílie, Ekvádoru, Francouzské Guyany, Guyany, Kolumbie, Peru, Surinamu a Venezuely (Greenpeace, 2013a). Je také uložištěm 90–140 bilionů metrických tun uhlíku. Dále zde žije na 34 000 000 lidí, jejichž život závisí právě na tomto pralesu (WWF, 2017a).

Tento prales tvoří 60 % všech tropických lesů na Zemi. Ne celá plocha Amazonského pralesu je však zalesněná, téměř 20 % z celkové rozlohy Amazonského pralesu není přímo zalesněné. V těchto dvaceti procentech najdeme louky, pastviny, ale i dřevitou savanu. Co se týče podnebí, tak většina Amazonského pralesu spadá do vlhkého tropického pásu, ve kterém teploty nijak závratně nekolísají. Průměrná roční teplota je 23–27 °C. Na rozdíl od konstantních teplot, srážky výrazně kolísají. Průměrné množství srážek se pohybuje v rozmezí mezi 1500 mm v savanách a 3000 mm v severozápadní Amazonii (Veblen a kol., 2015).

### 3.6.2 Význam jihoamerických lesů

Pro kontinent Jižní Ameriky mají lesy velký význam. Jedním z nich je, že les poskytuje domov mnoha druhům rostlin a živočichů a jejich existence napomáhá udržet nebo i zvyšovat biodiverzitu na Zemi.

Dalším význam je spatřován v rostlinách, které v tropických deštných lesích rostou. Některé z nich jsou známé pro své léčivé účinky a mají široké spektrum využití. Proto se tropickým deštným lesům přezdívá „*lékárna světa*“. Příkladem může být rostlina *vilcacora*, neboli kočičí dráp, která pochází z Amazonského pralesa, a používá se při léčbě rakoviny. Ve výškách peruánských And se objevuje rostlina *Maca*, která se užívá při impotenci. Ve stejných oblastech roste také *Manayupa*, která podporuje pročištění organismu a používá se při detoxikačních procedurách. V povodí Amazonky se nachází vysoké stromy, jejichž semenům se říká dračí krev, ta pomáhá při zánětech střev. Z dalších léčivých rostlin to je třeba čaj *Lapacho* nebo strom *Graviola*. Všechny tyto rostliny rostou v jihoamerických oblastech a jsou pro své léčebné účinky velmi významné (Kročková, 2012).

Lesy mají velký význam také pro lidi, kteří v nich žijí, pro domorodé obyvatelstvo. V jihoamerických lesích jsou to konkrétně kmeny Ticuna, Guarani, Kayapó nebo Yanonami (Hollander, 2003).

Dalším význam je spatřován v surovině, kterou lesy poskytují, tedy dřevo. V posledních letech, konkrétně od roku 2015, se země Jižní Ameriky začínají dostávat na přední místa žebříčku v produkci tzv. dřevoviny. Dokonce předběhla Kanadu, která zaujímala první místo. S větší produkcí dřeva však roste také jeho těžba, která vede k deforestaci, což je jeden z problémů, kterým Jižní Amerika čelí (FAO, 2015).

### 3.7 Deforestace

Pojem deforestace znamená přeměnu zalesněných ploch v plochu, která dále slouží k jiným účelům. FAO tento proces blíže specifikuje. Říká, že: „*deforestace je přeměna lesů za účelem jiného využití půdy nebo dlouhodobá redukce stromového pokryvu na méně než 10 % původní hodnoty*“ (FAO 2007, s.5).

Ne vždy je však odlesňování záměrné. Existují dva druhy tohoto procesu, a to přirozené odlesňování a antropogenní. Jako první existovala tzv. přirozená deforestace. Na přirozenou deforestaci neměl člověk žádný vliv, ani se na ní nijak nepodílel. Tato deforestace je způsobena změnami klimatu, které člověk neovlivní. První zmínku o tomto druhu deforestace nacházíme v době ledové, kdy právě díky extrémně nízkým teplotám a mrazu stromy nemohly přežít. Dále to zapříčinily vulkanické výbuchy sopek, jejichž horká láva způsobila zánik lesů (Spilsbury, 2009).

Dnes už se ale ve většině případů setkáváme s deforestací antropogenní, tedy tou, kterou zapříčinil člověk. Můžeme ji tedy chápat jako proces, při kterém dochází k přeměně lesních ploch na plochy sloužící jinému využití (orná půda, stavba dálnic, ropovodů, elektráren ...) (FAO, 2007).

#### 3.7.1 Deforestace v Jižní Americe

V roce 1990 se lesy v Jižní Americe rozprostíraly na ploše 9 464 540 km<sup>2</sup>. Dle FAO (2010) se tohle číslo každým rokem snižovalo. V tabulce 2 jsou zaznačeny plochy lesů v Jižní Americe od roku 1990 až do roku 2010, díky čemuž je možné sledovat vývoj těchto ploch. V roce 2010 se lesy rozkládaly na ploše 8 643 510 km<sup>2</sup>, což poukazuje na snižující se charakter (FAO, 2010).

Nejnovější údaje FAO z roku 2015 ukazují, že hodnota stále klesá, a zalesněná plocha je 8 420 000 km<sup>2</sup>. Region Jižní Amerika je považován za region s nejvyšší mírou deforestace (FAO, 2016).

**Tabulka 2:** Plocha lesů v Jižní Americe 1990–2010 (zdroj: vlastní tvorba dle FAO, 2010; FAO, 2016)

<b>Rok</b>	<b>Plocha lesů v km<sup>2</sup></b>
1990	9 464 540
2000	9 043 220
2005	8 822 580
2010	8 643 510
2015	8 420 000

Mezi lety 2001 a 2012 ročně v Amazonii vymizelo asi 17 700 000 hektarů lesa. Pokud bude tento trend pokračovat i nadále, očekává se, že do roku 2030 vymizí 48 000 000 hektarů lesa, což znamená více jak čtvrtina celé Amazonie (WWF, 2017a).

### **3.7.2 Příčiny deforestace**

#### **Potřeba zemědělské půdy**

Deforestace je typická pro země se špatně fungující ekonomikou, což je příklad zemí Jižní Ameriky. Chudí obyvatelé se obracejí k zemědělství, díky němuž si dokáží vydělat nějaké peníze a alespoň částečně tak uspokojit své potřeby. Díky tomu pak dochází k přesunu těchto obyvatel z urbánních do zemědělských oblastí. Těchto lidí stále přibývá, a proto roste potřeba místa pro zemědělskou půdu (Jordan, 2017). Zemědělská půda se v těchto zemích nejčastěji získává tzv. *slash and burn* procesem neboli žďářením. Tento proces spočívá v tom, že se les nejprve pokácí a následně vypálí a díky popelu, který z vypalování zůstal, pak poskytuje hnojení. Po určité době (asi 3 roky) začne být ale i tato půda neúrodná, protože kvůli nepřítomnosti stromů déšť odplaví všechny živiny z této půdy. Zemědělci jsou pak nuceni tento proces opakovat na nové lesní ploše (Palm a kol., 2013). Půda se stane znovu úrodná až za 50 až 100 let (Na Zemi, 2014). Proto je žďářením lesů jedním z hlavních příčin deforestace.

#### **Ilegální těžba dřeva**

Těžba dřeva je z 25 % zodpovědná za kácení lesů. Velkým problémem je tzv. výběrová těžba, kdy ilegální těžbaí prahnou hlavně po vzácném dřevě, a tak vykáčí určitou část lesa

a pak si teprve vyberou, co se jim hodí a co ne a zbytek nechají ležet. Konkrétně v Brazílii je 80 % těžby dřeva ilegální (Na Zemi, 2014).

### **Špatná politika státu**

Další příčinou jsou slabé či nefunkční instituce a nesprávná politika státu. Výkon vlády a dalších státních složek v těchto státech je slabý a nedokáže efektivně prosazovat zákony týkající se ochrany životního prostředí. Jednou z příčin může být nedostatek zaměstnanců, kteří by se touto problematikou zabývali a následně ji řešili. Díky větší liberalizaci obchodu a globalizaci se zvyšují investice do těžebních oborů. Vysoká poptávka po dřevě způsobuje čím dál větší kácení. Do těžebních oborů spadá především těžba ropy a zemního plynu, která je pro Jižní Ameriku typická. To vede k výstavbě ropovodů a plynovodů, které opět zapříčiňují kácení lesů (Lurance, 1999).

### **Expanze v pěstování**

V regionu Jižní Amerika je ale deforestace v poslední době spojována také s expanzí obilovin (hlavně sójových bobů) a dobytka určených na vývoz (Richards a kol., 2012). Polovina světové produkce sóji pochází z oblasti Jižní Ameriky, konkrétně na území Brazílie se sójové boby pěstují na 30 % orné půdy, což je zhruba 21 000 000 hektarů půdy. Zájem o sóju vzrostl v 90. letech, kdy se díky epidemii nemocí šílených krav nahradila masokostní moučka právě sójou, která je levná a bohatá na bílkoviny. Produkce sóji se neustále zvyšuje, odhaduje se, že v roce 2020 bude produkce 300 000 000 tun (Na Zemi, 2014).

### **3.7.3 Důsledky deforestace**

Deforestace může vést k mnoha negativním důsledkům, které se dají rozdělit do čtyř hlavních oblastí. Greenpeace (2013b) dělí důsledky na atmosférické, hydrologické, půdní a důsledky negativně působící na biodiverzitu.

Atmosférické důsledky souvisí především se změnou klimatu Země, které se mění v důsledku rostoucího množství skleníkových plynů. Množství skleníkových plynů se zvyšuje při odlesňování proto, že stromy uvolňují dosud nashromážděný oxid uhličitý,



který v sobě ukládaly v podobě uhlíku a díky tomu dochází ke zvyšování teploty na Zemi. Z výzkumů vychází fakt, že při odlesňování tropických deštných pralesů se emise skleníkových plynů zvýší až o 10 %.

Hydrologické důsledky mají souvislost s koloběhem vody v přírodě, který je právě deforestací ovlivňován. Stromy mají schopnost extrahovat svými kořeny podzemní vodu a uvolňovat ji do atmosféry. Když dochází k odlesňování, tak na ploše, kde dříve byly stromy, se podzemní voda nemá jak dostat na povrch a zůstává pod ním, což způsobuje sucho. Suché podnebí má pak dále negativní vliv na rostlinstvo a živočišstvo, které se na odlesněném území nachází. Díky tomu, že je půda suchá, dochází také k narušování její soudržnosti, což vede k půdní erozi. Ta má pak za následek povodně či půdní sesuvy. Což vede k další skupině důsledků, a těmi jsou důsledky půdní. Díky tomu, že kořeny stromů mají schopnost půdu zpevňovat, tak mohou erozi půdy zabránit. Avšak pokud se stromy vykácí, hrozí riziko půdních sesuvů, které mohou negativně ovlivnit život v blízkém okolí.

V neposlední řadě má odlesňování také negativní vliv na biodiverzitu. Díky deforestaci dochází k vymírání jednotlivých druhů rostlin či živočichů, pro které se rázem změní přírodní podmínky. Biologická rozmanitost tak klesá v závislosti na snižování lesních porostů. To je případ převážně tropických deštných lesů, kde se nachází jedinečné léčivé rostliny, či vzácné živočišné druhy. Odlesňování nemusí vést pouze k vymírání živočichů či rostlin, ale také k přesunu či vymírání domorodých kmenů, pro které je prales domovem (Greenpeace, 2013b).

## **3.8 Související pojmy**

### **3.8.1 Degradace lesů**

Degradace je naprosté znehodnocování a ničení funkcí lesa. Tento proces snižuje biodiverzitu lesa, kompletně mění jeho skladbu a snižuje tak i hustotu těchto lesů (FAO, 2007).

### **3.8.2 Fragmentace lesů**

Dalším pojmem, který s tímto tématem úzce souvisí, je fragmentace lesů. To znamená rozdělování lesní plochy na několik malých pomyslných ostrůvků. Při leteckém pohledu na území jakéhokoli státu můžeme vidět, že je jeho povrch rozdělen do několika menších fragmentů, kdy spolu sousedí naprosto odlišné biotopy či ekosystémy. Lesy na sebe nejsou navázány, ale jsou od sebe odděleny, buď polem, loukou či sídlem. Tohle rozdělování na menší části má však za následek vymírání některých druhů rostlin nebo živočichů (FAO, 2007; Suvorov, 2015).

### **3.8.3 Aforestace a reforestace**

Význam těchto pojmů se na první pohled zdá stejný, nicméně jsou to pojmy odlišné. První pojem, aforestace, je zalesňování přírodních ploch, na kterých se nikdy v minulosti žádný les nenacházel. Na čisté půdě tedy začne výsadba zcela nového lesa. Avšak reforestace, jak už předpona re- napovídá, bude znamenat nějakou obnovu, obnovu lesa, který byl poškozen (FAO, 2007). Díky obnově lesa (reforestace) nebo výsadbě lesa zcela nového (aforestace) může být minimalizován proces eroze půdy, vytvoří se tak domov pro mnoho druhů rostlin a živočichů, kteří žijí pouze v tomto biotopu, sníží se salinita vod nebo dokonce může dojít k vyčištění těchto vod a zlepšení jejich kvality (Department of the Environment, 2014). Tyto dva procesy mají také významný podíl na zlepšení globálního oteplování. A to díky výsadbě nových stromů, které jsou schopny pohlcovat oxid uhličitý, který pochází z atmosféry, a pomocí procesu fotosyntézy jsou schopny ho přeměnit na kyslík a sacharidy. Tímto snižují růst emisí oxidu uhličitého a zlepšují tak klima celé zeměkoule (Berthrong, 2012).

## **4 Zájmová území**

### **4.1 Reprezentativní výběr států**

Problematiku deforestace jsem se rozhodla analyzovat na dvou státech Jižní Ameriky, které jsem zvolila dle následujících kritérií. Prvním z kritérií je to, že se na území vybraných států nachází největší prales světa, Amazonský prales. Všechny státy, na jejichž území se tento prales nachází, jsou Bolívie, Brazílie, Ekvádor, Francouzská Guyana, Guyana, Kolumbie, Peru, Surinam, Venezuela. Z těchto států jsem zvolila Brazílii a Ekvádor. Tyto dva státy se liší v několika aspektech. Brazílie je největším státem v této oblasti a zároveň se na jejím území nachází více než 60 % celého deštného Amazonského pralesa (Greenpeace, 2013a). Dalším z kritérií pro výběr Brazílie bylo to, že jeho pobřeží je omýváno Atlantským oceánem. Naopak Ekvádor, několikanásobně menší stát, se nachází na západní části tohoto kontinentu a jeho břehy tudíž omývá oceán Tichý. Na základě těchto kritérií bude možné pozorovat jiné přírodní podmínky a jiné řešení problémů deforestace ve velkém, či malém státě. Na těchto dvou rozdílných zemích se pokusím nejprve popsat jejich podmínky, zjistit, jak velké plochy lesů se na jejich území nacházejí, jak se o tyto plochy stará vláda v zemi a v neposlední řadě také zanalyzovat, který z těchto států má největší zájem na tom, aby se deštné pralesy kácet přestaly.

### **4.2 Brazílie**

Brazílie je federativním státem a jejím oficiálním názvem je Brazilská federativní republika. Brazilská federace je tvořena celkem 26 státy a jedním federálním distriktem s hlavním městem Brasília. Nachází se ve střední a východní části Jižní Ameriky a se svou rozlohou 8 511 965 km<sup>2</sup> zabírá většinu kontinentu. Díky tomu je také 5. největším státem světa, hned po Rusku, Kanadě, USA a Číně. Od severu sousedí s Francouzskou Guyanou, Surinamem, Guyanou, Venezuelou, Kolumbií, Peru, Bolívií, Paraguayí, Argentinou a nakonec Uruguayí. Její břehy omývá Atlantský oceán. Na území Brazílie žije přibližně 207 800 000 obyvatel. Hustota obyvatel je 24,7 obyvatel na km<sup>2</sup>. Hlavou této republiky je Michal Temer (Businessinfo, 2017).

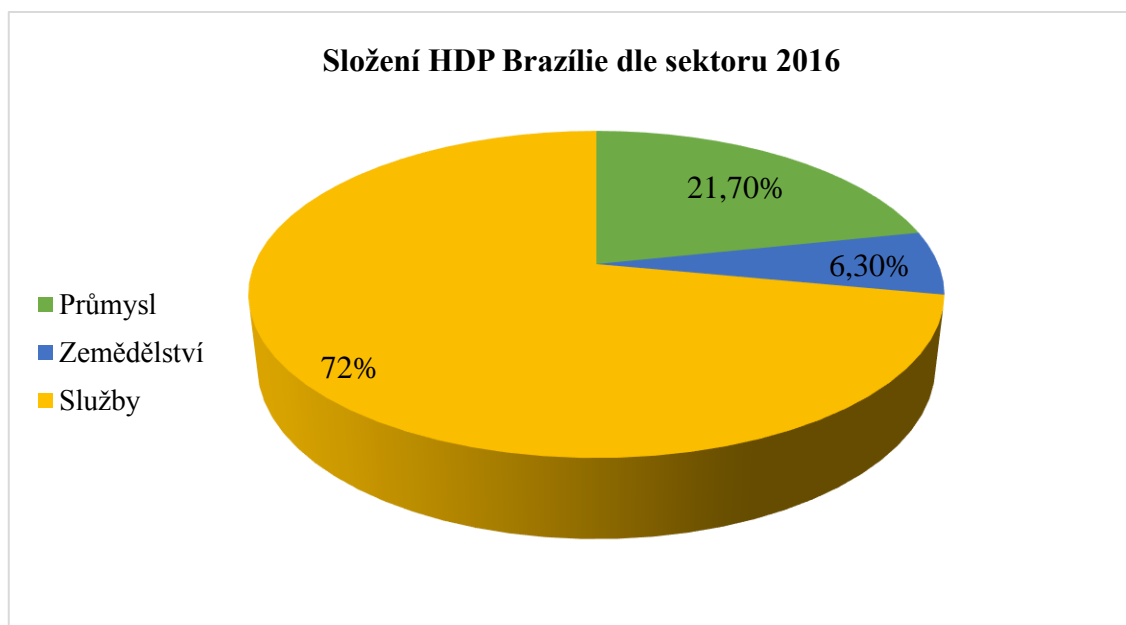
Úředním jazykem Brazílie není španělština, jako ve zbytku Jižní Ameriky, nýbrž portugalština. V roce 1492, kdy Kolumbus objevil Ameriku, se muselo vyřešit rozdělení vlivu ve světě. O Ameriku měli zájem jak Španělé, tak i Portugalci. V roce 1494 byla podepsána tzv. *smlouva z Tordesillas*, která vytvořila pomyslnou linii ve světě. Vše, co bylo na Západ, mělo patřit Španělsku, tedy celá Amerika a vše na východ mělo ovládat Portugalsko, tedy Afriku i Asii. Portugalsko však vědělo o obrovském přírodním bohatství Ameriky, a tak se o tuto oblast začalo také zajímat. Na základě toho se Portugalsko domluvilo se Španělskem na mírném posunutí této linie více na západ, díky čemuž získalo Portugalsko nárok na Brazílii. Brazílie tedy byla portugalskou kolonií. Proto je úředním jazykem portugalština. Pod portugalskou nadvládou byla Brazílie více jak 300 let a až v roce 1822 se konečně stala nezávislým státem (Fausto, 2014).

#### **4.2.1 Brazílie a její ekonomika**

Brazilská ekonomika je podle HDP devátou největší ekonomikou na světě, je součástí tzv. *BRICS*, tedy seskupení 5 států (Brazílie, Rusko, Indie, Čína a později také Jižní Afrika), které mají obrovský ekonomický potenciál. V rámci těchto pěti zemí je Brazílie druhou nejvýkonnější ekonomikou (Eurozprávy, 2015). Mezi lety 2003–2014 se povedlo Brazílii pozvednout asi 29 000 000 lidí z chudoby a míra sociální nerovnosti se snížila. Jedním z hlavních důvodů tohoto úspěchů bylo zřízení tzv. *Bolsa Familia*, což je sociální program Brazílie, který měl pomoci chudým rodinám s dětmi. Stát se zaručil, že bude dávat peníze chudým rodinám, ovšem v tom případě, že tyto peníze budou využity na rozvoj dětí a péči o ně (World Bank, 2015b).

Velké výkyvy tato ekonomika zažila v období krize, tedy v roce 2008. Poté se začala opět obnovovat a sílu nabrala také díky konání fotbalového mistrovství světa (Eurozprávy, 2015). V roce 2015 se brazilská ekonomika dostala opět do krize a její HDP silně pokleslo. V roce 2014 HDP na hlavu činilo asi 11 700 amerických dolarů, avšak v roce následujícím spadlo na hodnotu asi 8 500 amerických dolarů. Brazilská ekonomika se z této krize zatím nedostala (World Bank, 2015c).

Po dlouhém období růstu se dala očekávat stagnace brazilské ekonomiky. Pořádání letních olympijských her se zdálo jako skvělá příležitost opět ekonomiku oživit, avšak nestalo se tak. Brazílie nyní prochází hlubokou recesí. Země má mezery v budování infrastruktury a míra korupce je velmi vysoká (Eurozprávy, 2015).



**Obrázek 2:** Složení HDP Brazílie dle sektoru 2016 (zdroj: vlastní tvorba dle CIA, 2016a)

Na obrázku 2 je vyznačen podíl jednotlivých sektorů hospodářství na HDP Brazílie. Zemědělství se na HDP podílí ze 6,3 %, průmysl pak z 21,7 % a největší podíl na HDP mají služby, které se na HDP podílejí ze 72 %. Mezi hlavní zemědělské produkty patří káva, kakao, hovězí maso, rýže, pšenice, kukuřice a citrusy. Z průmyslových výrobků jsou to hlavně chemikálie, textil, obuv, motorová vozidla a jejich příslušenství, cín, železná ruda, ocel a mnoho dalšího (CIA, 2015).

#### **4.2.2 Brazílie a její přírodní podmínky**

Území Brazílie není příliš hornaté, zhruba 93 % povrchu se nachází pod hranicí výšky 800 metrů. Avšak nejvyšší vrcholky jsou vysoké asi 2 500 metrů a nacházejí se především na severu země při hranicích s Venezuelou. Na severu země se rozprostírá Amazonie a její prales. Pro jih jsou zase typické brazilské vysočiny, které oddělují vnitrozemí od

pobřeží Atlantského oceánu. Podnebí Brazílie je převážně tropické nebo subtropické, kde průměrná teplota je 26 °C. Ročně zde spadne zhruba 3 000 mm srážek (International Tropical Timber Organization, 2006).

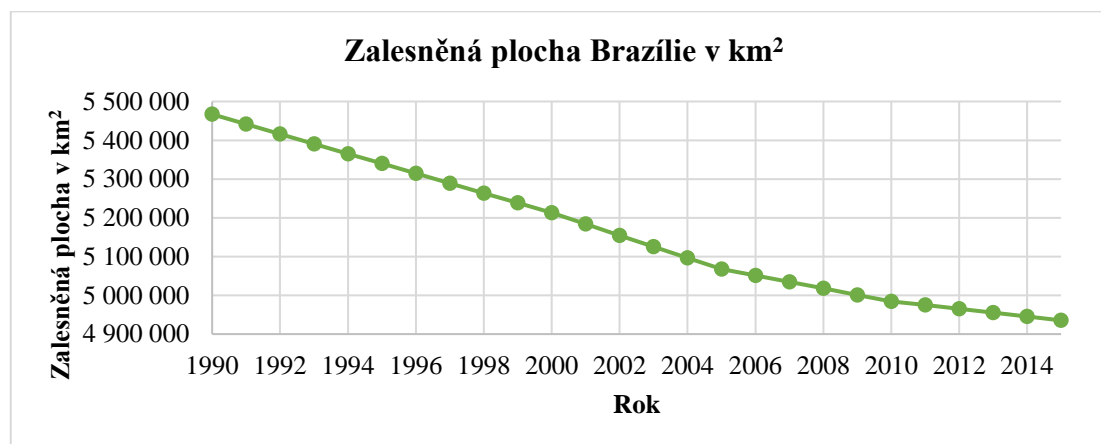
#### 4.2.3 Lesy v Brazílii

Na území Brazílie se nachází Amazonský deštný prales, Atlantický deštný prales, centrální savany (tzv. *cerrado*), vyprahlé Caatinga a mokřady Pantanal. Tyto lesy jsou převážně nížinné stálezelené, méně častěji pak poloopadavé vlhké listnaté lesy a další. (International Tropical Timber Organization, 2006). Rozloha všech lesů v roce 2015 je dle Světové banky 4 935 380 km<sup>2</sup> (World Bank, 2015a).

Dva hlavní typy lesů, které se nacházejí v Amazonském pralese na brazilském území, jsou husté vlhké lesy nebo otevřené vlhké lesy. Pro husté vlhké lesy jsou typické vysoké stromy, které dosahují do výšek až 50 metrů, dále jsou tu liány a epifyty. Naopak v otevřených vlhkých lesích jsou stromy od sebe více rozestoupené a typické jsou palmové popínavé rostliny či bambus (Blaser, 2011).

#### 4.2.4 Deforestace v Brazílii

Na obrázku 3 je vidět, jak se zalesněná plocha v Brazílii měnila od roku 1990 až do roku 2015. Od roku 1990 dle tohoto grafického zobrazení vymizelo v Brazílii něco přes 530 000 km<sup>2</sup> lesa.



**Obrázek 3:** Zalesněná plocha Brazílie v km<sup>2</sup> (zdroj: vlastní tvorba dle: World Bank, 2017a)

### **Příčiny deforestace v Brazílii**

Mezi nejčastější příčiny deforestace v Brazílii patří chov dobytka, malozemědělství a velkozemědělství, infrastruktura a vodní elektrárny. V posledních letech byla také zaznamenána zvýšená poptávka po dřevě i sóji, což je rovněž jednou z příčin deforestace (WWF, 2017b).

Na území Brazílie se nachází více jak 2000 hydroelektráren, které Brazílie využívá jako zdroj energie, a to z 93 % (Na Zemi, 2014). Jednou z těchto hydroelektráren je také Belo Monte, která měla za následek úbytek více jak 1 500 km<sup>2</sup> Amazonského pralesa a také vystěhování domorodého obyvatelstva. Belo Monte se nachází na řece Xingu ve státě Pará v Brazílii. Zahájení stavby bylo v roce 2011 a její ukončení je plánováno na rok 2019. Již na počátku tohoto projektu se proti němu stavilo velké množství ekologických odpůrců, kteří chtěli této výstavbě zabránit. Elektrárna totiž naruší pralesní ekosystém, čímž ohrozí životy domorodých obyvatel i tropické fauny. Nevýhodou této hydroelektrárny je, že v suchých měsících bude pracovat jen na 10 % svého výkonu, protože nebude dostatek vody, ze které by energii čerpala. Ani to však její výstavbě nezabránilo (The Economist, 2013).

Další velkou stavbou, která měla za příčinu odlesňování Amazonského pralesa, byla Transamazonská dálnice. Byla navržena a zahájen již v 70. letech 20. století. Dnes je dálnice dlouhá více než 5 000 km a je vedena srdcem Amazonského pralesa, od východního pobřeží z města João Pessoa až k hranicím s Peru (Kaushik, 2014).

#### **4.2.5 Ochrana lesů v Brazílii**

Zodpovědnost za správu brazilských lesů nesou různé instituce na třech vládních úrovních, a to federální, státní a obecní. Na federální úrovni přímou zodpovědnost za lesní hospodářství mají 4 instituce. První institucí je ministerstvo životního prostředí (Ministerio de Medio Ambiente, dále jen MMA), které je zodpovědné za formulaci zákonů, týkající se životního prostředí. Může propůjčovat práva v udržitelném lesním hospodářství, protože je zodpovědná za podepisování koncesních lesních smluv. Druhou institucí je brazilský lesní servis (Serviço Florestal Brasileiro, SFB), který spadá pod

ministerstvo životního prostředí a stará se o veřejné lesy v zemi. V rámci brazilského lesního servisu funguje národní inventarizace lesů (National forest inventory, dále jen NFI), jejímž cílem je pravidelně vytvářet informace o území a podmínkách brazilských lesů. Díky tomu mohou být pak tyto informace použity pro vládu či společnost ve snaze poukázat na problematiku deforestace lesů a navrhnout plány pro jejich zachování. Třetí institucí je brazilský institut pro životní prostředí a obnovitelné přírodní zdroje (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, dále jen IBAMA). Tento institut je zodpovědný za regulaci v oblasti životního prostředí, prosazování práva a udělování licencí majitelům lesů. Poslední institucí je Chico Mendes, instituce pro zachování biologické rozmanitosti, která je zodpovědná za navrhování, implementování, řízení, ochranu, kontrolu a monitoring chráněných oblastí v zemi. Na státní a obecní úrovni plní svou práci hlavně státní úřady pro životní prostředí (Brazilian Forest Service, 2009).

### **Lesní zákon**

Původní lesní zákon pochází z roku 1965, ten přikazuje ponechat 80 % plochy Amazonského deštného pralesa zalesněné. V roce 2011 se ale začalo hovořit o novele tohoto zákona, která ale samozřejmě nevyhovovala všem. Na jedné straně stáli ochranáři přírody, v čele s bojovníkem za ochranu deštných lesů, José Cláudio Ribeiro da Silva, kteří starý zákon podporovali a na straně druhé farmáři a dřevorubci, kteří žádali o jeho reformu. Ve stejnou dobu, jako byl zavražděn José Cláudio Ribeiro da Silva společně s jeho manželkou, se v brazilském Kongresu projednávala novela zákona o pralesi. Tato novela zákona byla v roce 2011 schválena a dala farmářům a dřevorubcům daleko větší volnost při nakládání s půdou v Amazonii (Viták, 2011). Konkrétní změna souvisí s obnovou odlesněných území. Dle starého lesního zákona byli farmáři povinni tato území neprodleně zalesnit a vrátit do počáteční podoby. Ovšem nový lesní zákon říká, že pokud byl pozemek získán jeho majitelem před rokem 2008, není nutné tato území obnovovat a znovu zalesňovat, alespoň ne celé plochy (WWF, 2017c).

V roce 2012 proběhly ještě malé změny, ale nový lesní zákon začal již konečně fungovat. Zákon obsahuje 2 typy nástrojů chránící soukromé pozemky, a to trvale chráněná území



a zákonné lesní rezervy. Zákonná lesní rezerva se pohybuje v rozmezí od 20–80 % daného území, v závislosti na typu vegetace. Jeho výhodou je nový nástroj tzv. *Rural Environmental Registry*, který slouží pro monitoring a kontrolu odlesňování (Chiavari, 2015). I přes existenci tohoto zákona je těžké v zemi udržet mír. Brazílie je zemí s vysokým zemědělským potenciálem a díky regulacím v lesním hospodářství se vytváří komplikace při získávání zemědělské půdy (Machado a Anderson, 2016).

Nový lesní zákon však vede spíše k větší míře odlesňování. Povoluje například zmenšování chráněných oblastí, snížení povinných lesních rezerv či zmírnění nebo dokonce odpuštění trestů za nelegální těžbu dřeva (Bílý, 2012).

### **Brazilský systém chráněných oblastí**

Brazilský systém na ochranu přírody je jeden z největších na světě a spadá pod brazilský systém chráněných oblastí (dále jen SNUC) (Morrison-Métois a Lundgren, 2016). Tento systém byl vytvořen v roce 2000 a jeho cílem bylo zajistit tvorbu nových a upevnění již vytvořených chráněných území v Brazílii (WWF, 2017d). Systém zahrnuje přes 300 federálních a zhruba 600 státních chráněných oblastí (Allen, 2010).

Chráněná území v Brazílii se dělí na plně chráněné neboli federální jednotky, jednotky udržitelného využívání a na domorodá území (Veríssimo a kol., 2011). Plně chráněné jednotky slouží pro zachování přírody, jako takové a jediné, co je povoleno, je nepřímé využívání přírodních zdrojů. Do této kategorie patří ekologické stanice, přírodní památky, národní parky, biologické rezervace a útočiště divoké zvěře. Ovšem cílem jednotek udržitelného využívání je sladit ochranu přírody s udržitelným využíváním přírodních zdrojů. Pod tuto kategorii spadají oblasti ochrany životního prostředí, oblasti příslušného ekologického zájmu, národní lesy, rezervace pro udržitelný rozvoj a rezervace výjimečných druhů (Brazilian Forest Service, 2009).

Domorodá území jsou speciálním typem chráněné oblasti. Jsou to oblasti, ve kterých žije domorodé obyvatelstvo. V Brazílii je asi 611 takovýchto pozemků. Tyto oblasti jsou důležité pro zachování přírodních zdrojů, které domorodci užívají. I když jsou domorodci

v trvalém držení této půdy, je tato půda majetkem brazilské vlády, což je zakotveno v brazilské ústavě (Brazilian Forest Service, 2009).

### **Zákonné rezervy**

Součástí ochrany přírody jsou také tzv. zákonné rezervy. Ty byly stanoveny brazilským lesním zákonem (47771/65), podle kterého musí být dané území zachováno ve svém původním stavu. Pouze určitá procenta mohou být použita pro sklizeň dřeva a jiných produktů, ale pouze na základě lesní udržitelnosti (Blaser, 2011).

Z výše popsaných faktů lze vidět, že se brazilská vláda snaží o lesní hospodářství starat. Zákony, které jsou na ochranu lesů vytvořeny, jsou velmi obsáhlé a podrobné. Jak je tedy možné, že stále k odlesňování dochází?

#### **4.2.6 Brazilské iniciativy na snížení deforestace a ochranu biodiverzity**

V následující podkapitole jsou obsaženy brazilské programy a iniciativy, jejichž cílem je zmírnění problému deforestace a ochrana životního prostředí jako celku. Zmíněné programy pochází z období od roku 1990 až do současnosti.

##### **The Pilot Program to Conserve the Brazilian Rain Forest (PPG7)**

Tento program je mezinárodním programem, který vzešel z iniciativy zemí G7 a Brazilské vlády a jeho cílem byla ochrana brazilských pralesů. Vznikl v roce 1990 v Houstonu a ratifikován byl o dva roky později v rámci konference OSN o životním prostředí a rozvoji (dále jen UNCED) tzv. *Rio 92*. Státy se společně snažily nalézt řešení pro zachování Amazonského deštného pralesa, ale zároveň chtěly zlepšit podmínky místního obyvatelstva. Další prioritou tohoto programu byl dlouhodobě udržitelný rozvoj Brazílie (World Bank, 2008).

##### **Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC)**

*„PEFC je nezávislá, nezisková, mezinárodní organizace registrovaná v Ženevě, která představuje rámec pro vytváření a vzájemné uznávání nezávislých národních certifikačních systémů.“* (PEFC, 2017a). PEFC je největší světový dodavatel systému

certifikace lesů. Vznikla v Ženevě v roce 1999 a zastřešuje celkem 34 států z celého světa, mimo jiné i Brazílii. Tato organizace se snaží o to, aby dřevěné a jiné lesní produkty byly vyráběny s ohledem na ekologické, sociální a etické standardy a napomáhá dlouhodobě udržitelnému lesnímu hospodářství (PEFC, 2017b).

### **Amazon Region Protected Areas Program (ARPA)**

Tento program vznikl v roce 2003 z iniciace vládních i nevládních aktérů za účelem zvýšení ochrany Amazonského pralesa. První nápad na vytvoření tohoto programu pochází z roku 1998, kdy brazilská vláda chtěla ztrojnásobit chráněné oblasti v Amazonii. Díky tomuto programu bylo v Amazonii vytvořeno více jak 21 000 000 hektarů nových chráněných území, a to v období od jeho vzniku, 2002 až do roku 2006 (WWF, 2017e).

### **Akční plán PPCDAM**

Plán s názvem *The Action Plan for Prevention and Control of Deforestation in the Amazonia Legal* (dále jen PPCDAM) vznikl v roce 2004 za pomoci brazilské vlády, která chtěla vyřešit nestále narůstající míru deforestace v Brazílii. Na tvorbě plánu se podílel samotný prezident Luiz Inácio Lula da Silva a také několik ministerstev. Tento plán pomohl lépe prosazovat zákony týkající se ochrany životního prostředí a také zlepšil systém vzdáleného monitoringu lesů. Již v roce 2007 je vidět, že míra deforestace je na poloviční úrovni, než v počátečním roce 2004. Tento plán měl 3 základní pilíře, a to teritoriální a územní plánování, řízení ochrany životního prostředí a monitoring a také podporu udržitelných výrobních aktivit (Jackson, 2014).

### **Sustainable Amazon Plan**

Brazilská vláda se snaží implementovat mnoho zákonů a programů, které by pomohly při řešení problému deforestace. Jedním z nich je také tzv. *Sustainable Amazon Plan* (dále jen PAS), který byl vytvořen v roce 2004, a jeho cílem bylo zavést nový model rozvoje v oblasti brazilské Amazonie, která má potenciál v přírodním a sociokulturním dědictví. Plán si klade za cíl vytvořit pracovní místa, snížit sociální nerovnost, vytvořit udržitelné využívání přírodních zdrojů a zároveň při tom nenarušit ekologickou rovnováhu (Brazilian Forest Service, 2009).

### **Brazil National Plan on Climate Change**

V roce 2008 byl vytvořen prezidentem Silvou nový plán, a to národní plán pro změnu klimatu (dále jen PNMC). Ten slouží pro identifikaci, plánování a koordinaci opatření na snížení emisí skleníkových plynů, které vznikají na území Brazílie (Brazilian Forest Service, 2009).

### **The System of Incentives for Environmental Services (dále jen SISA)**

Tento program (systém) je první iniciativou programu REDD +, který je zaměřen na jeden z brazilských států, Acre. Na území tohoto státu se stále nachází 86 % původní lesní pokrývky. Acre je jeden z nejchudších a nejvíce izolovaných států v brazilské Amazonii, ale i přesto se dlouhodobě snaží o ochranu přírody a udržitelný rozvoj daného regionu. Systém byl vytvořen v roce 2010 a jeho hlavní cíle a výzvy jsou rozumně a zodpovědně zacházet s přírodními zdroji, respektovat domorodou a tradiční populaci a klást důraz na lidská práva, respektovat kulturní rozmanitost a snažit se bojovat proti chudobě a zlepšovat životní podmínky obyvatel státu Acre, využívat ekonomické pobídky k posílení ekonomiky, dodržovat transparentnost při provádění veřejné politiky a spravedlivě sdílet sociální a ekonomické výhody (Anderson a Rittl, 2013).

### **Intended Nationally Determined Contribution (INDC)**

Nejnovějším plánem o změně klimatu je však mezinárodní dohoda o změně klimatu z roku 2015. Byla vytvořena na konferenci v Paříži a jeho hlavním cílem je snížení emisí skleníkových plynů. Cílem je do roku 2025 snížit emise o 37 % méně než v roce 2005 a do roku 2030 dokonce o 43 %. Plán se dále zavazuje k trvalému odstranění nelegální těžby dřeva (UNFCC, 2015).

### **Neziskové organizace a jejich plány**

O zlepšení tohoto stavu se nesnaží pouze vláda, ale i nevládní organizace, soukromé společnosti a výzkumné instituce. Ty se spojily a vytvořily tzv. pakt na obnovu Atlantického pralesa (Atlantic Forest Pact), jehož cílem je obnovit 15 000 000 hektarů zdegradovaných a zničených území, a to do roku 2050. K tomuto cíli povede podpora zachování biologické rozmanitosti, tvorba pracovních míst v rámci lesního hospodářství,

vytváření pobídek pro vlastníky pozemků a další (International Business Publications, 2014).

### 4.3 Ekvádor

Ekvádor, oficiálně Ekvádorská republika se nachází na severozápadě Jihoamerického kontinentu a jeho břehy omývá Tichý oceán. Sousedí pouze se dvěma státy, a to s Kolumbií na severovýchodě a s Peru na jihovýchodě. Hlavním městem je Quito. V Ekvádoru žije 16 144 363 obyvatel na ploše asi 248 360 km<sup>2</sup>. Hustota obyvatel je pak 65 obyvatel na km<sup>2</sup>. Úředním jazykem Ekvádoru je španělština. Typickou etnickou skupinou pro tuto oblast jsou tzv. *mestici*, což jsou míšenci Evropanů a domorodých Indiánů (CIA, 2010). V minulosti byl Ekvádor součástí Incké říše. Hlavou státu je od roku 2007 Rafael Correa Delgado (BBC, 2012). Ekvádor se skládá z 24 administrativních celků (Business Info, 2016).

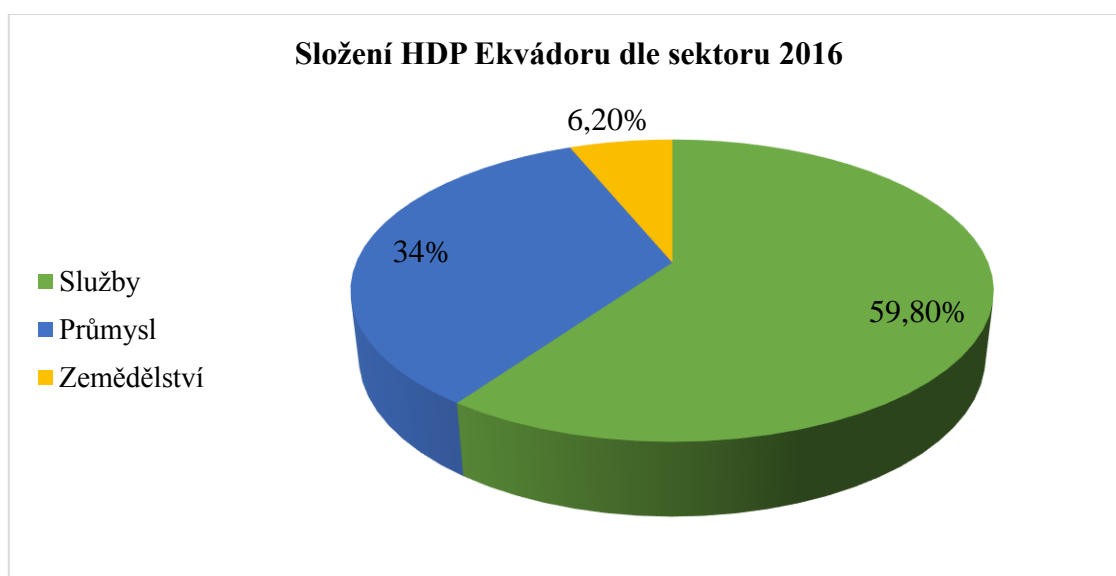
#### 4.3.1 Ekvádorská ekonomika

V současné době je ekvádorská ekonomika závislá více méně pouze na příjmech z ropy, které tvoří více jak polovinu všech příjmů z exportu. Na přelomu roku 1999 a 2000 nastala v Ekvádoru bankovní krize, která byla způsobena jednak přírodním fenoménem El Niño<sup>1</sup>, ale také propadem v cenách ropy. Tato situace vedla nakonec k přechodu z původní ekvádorské měny *sucre* na americký dolar. Tento proces pomohl částečně ekonomiku stabilizovat a vše směřovalo k pozitivnímu růstu. Měl ale i negativní účinky, a to všeobecné zdražování, což vedlo ke snižování konkurenceschopnosti ekvádorských výrobců. Nakonec tzv. *dolarizace*, tedy přechod na dolar, způsobila, že ekvádorská ekonomika přestala být soběstačná, nýbrž závislá na vývoji ekonomiky v USA (BBC, 2016).

---

<sup>1</sup> El Niño – zeslabení studeného oceánského proudu a s ním spojeného oteplení vod v oblasti středního a východního rovníkového Pacifiku důsledkem vzájemných interakcí mezi Tichým oceánem a atmosférou (National Ocean Service, 2016).

Obrovský růst byl zaznamenán v letech 2006–2014, jež byl podmíněn růstem cen ropy, ale také vysokými zahraničními investicemi. To vše vedlo ke zlepšení sociální situace uvnitř státu, a tudíž i k poklesu chudoby z 37,6 % na 22,5 %. Od roku 2014 již k pozitivnímu vývoji ekonomiky nedochází, spíše naopak. Díky poklesu cen ropy a posílení americké měny se začíná ekonomika zpomalovat. Dokonce i míra chudoby, která se rapidně snížila, začíná opět narůstat. To vše umocnilo zemětřesení, které zemi postihlo v dubnu 2016. Současná ekvádorská ekonomika je ve složité situaci, kdy se musí pokusit vypořádat s nízkými cenami ropy a začít se soustředit na podporu exportu (World Bank, 2016b).



**Obrázek 4:** Složení HDP Ekvádoru dle sektoru, 2016 (zdroj: vlastní tvorba dle CIA, 2016b)

Obrázek 4 vykresluje podíl jednotlivých sektorů ekvádorského hospodářství na HDP. Zemědělství se na HDP podílí z 6,2 %, průmysl pak z 34 % a největší podíl na HDP mají služby, a to 59,8 %. Mezi nejčastější zemědělské produkty patří banány, kakao, káva, brambory, rýže, cukrová třtina, tzv. *cassava*, což je maniok, dále je to dobytek, ryby a garnáti. Z průmyslových výrobků je to hlavně ropa a ropné výrobky, textil, potraviny, dřevo a chemikálie (CIA, 2016b).

### 4.3.2 Ekvádor a jeho přírodní podmínky

Ekvádor je sice jedním z nejmenších států v Jižní Americe, ale je to jedna z nejbohatších zemí, co se týče biodiverzity. Patří do 17 nejrozmanitějších zemí světa. Povrch Ekvádoru je velmi různorodý a dělí se na 4 části, *costa*, *sierra*, *oriente* a Galapágy. Do oblasti *costa* spadá pobřeží, které je omýváno Tichým oceánem. Za oblast *sierra* je považována horská oblast And. Oblast *oriente* zahrnuje Amazonské nížiny, ve kterých se nachází Amazonský prales. Poslední částí jsou Galapágy, které si od roku 1832 nárokuje Ekvádor, ty se nacházejí asi 1000 km od jeho pobřeží (Blaser, 2011).

### 4.3.3 Lesy v Ekvádoru

V Ekvádoru se vyskytují 3 typy lesů. Prvním je Amazonský deštný prales. Dále jsou to tzv. *montane* lesy, tedy lesy všeho druhu v oblasti *sierra* v okolí And. Posledním typem je tropický deštný les při pobřeží Tichého oceánu (Blaser, 2011).

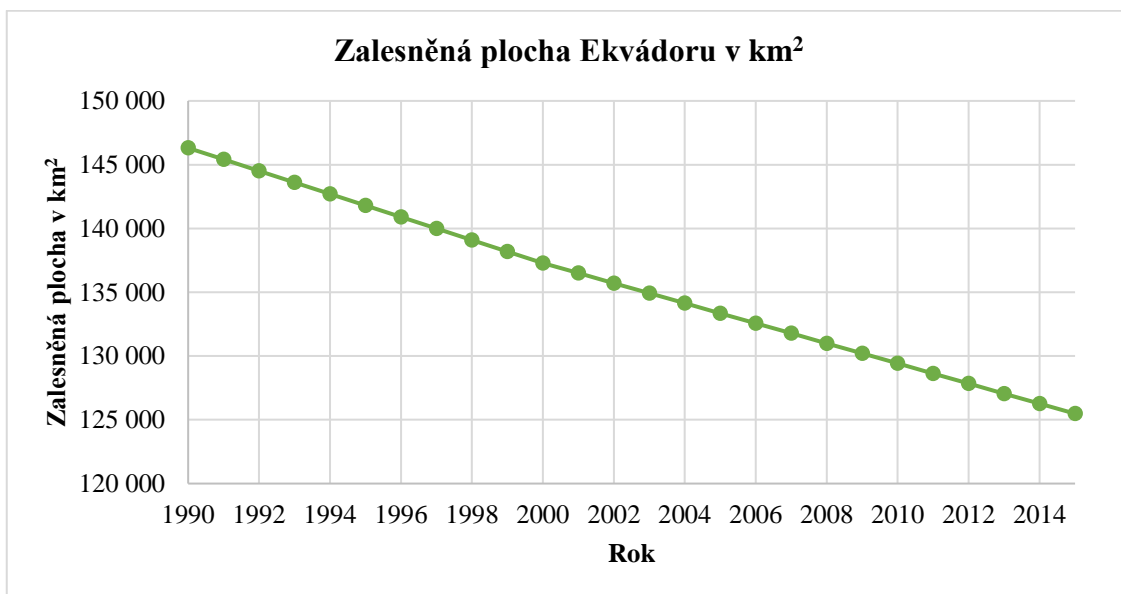
Původní lesy nacházející se v oblasti *costa*, tedy pacifickém pobřeží, jsou typické nízkou hustotou korun stromů a také velkou mírou degradace. Opravdu neporušené lesy se vyskytují pouze v nejvýchodnější části země, tedy v oblasti *oriente*, což je Amazonský prales (International Tropical Timber Organization, 2006).

Lesnický sektor je v této zemi v poměrně silném zastoupení. Lesní hospodářství generuje asi 2 % HDP a najdeme zde přes 500 lesnických společností, především menších vlastníků. Zhruba 77 % lesů jsou ve veřejném vlastnictví a u 23 % není vlastnictví blíže specifikováno. I přes takto obrovský význam lesního hospodářství má Ekvádor jednu z největší míry odlesňování v Jižní Americe a nejhůře hospodaří se životním prostředím. To souvisí se zmíněným ropným sektorem a s tím spojenou těžbou lesa (Melicharová, 2009).

### 4.3.4 Deforestace v Ekvádoru

Každým rokem se plocha lesů výrazně zmenšuje. V roce 2010 to bylo 129 415 km<sup>2</sup> a v roce 2015 to bylo 125 478.8 km<sup>2</sup> (World Bank, 2016c).

V obrázku 5 je vidět, jak se zalesněná plocha v Ekvádoru změnila od roku 1990 do roku 2015. Tendence této křivky je na první pohled klesající, tudíž míra odlesňování je v Ekvádoru velmi vysoká.



**Obrázek 5:** Zalesněná plocha Ekvádoru v km<sup>2</sup> (zdroj: vlastní tvorba dle World Bank, 2017b)

### **Příčiny deforestace v Ekvádoru**

Odlesňování má několik příčin. Hlavními příčinami odlesňování v Ekvádoru je těžba dřeva a ropy a rozšiřování zemědělsky využitelných ploch ať už pro výsadbu plodin nebo pro chov dobytka. Dalším faktorem může být špatná politika státu, nesprávně fungující lesní zákony a nejistá držba půdy (REDD, 2017a).

Jednou z hlavních příčin odlesňování v Ekvádoru je těžba ropy. Konkrétně například v národním parku Yasuni, který se nachází na severu země v oblasti řeky Napo. Národní park Yasuni se rozkládá na 10 000 km<sup>2</sup> v Amazonském deštném pralese a je domovem velkého množství živočichů i rostlin, ale také domorodých kmenů, konkrétně Tagaeri a Taromenane. O možnosti těžby v této oblasti se začala v roce 2012 zajímat společnost Chevron, která zde chtěla těžbu ropy (Dungel, 2011). Ochránci přírody, domorodé obyvatelstvo, a dokonce i samotný prezident Rafael Correa bojovali za záchranu této oblasti a nechtěli dovolit těžbu. Jejich boj byl z finančních problémů neúspěšný



a společnost Chevron začala dostala v roce 2012 povolení k těžbě. Díky těžbě v této oblasti bylo nutné vykácet velké množství lesů, díky čemuž se do atmosféry uvolnilo přes 400 000 000 tun oxidu uhličitého, jež jsou stromy zásobárnou (Mánert, 2013).

#### **4.3.5 Ochrana přírody v Ekvádoru**

Mezi první pokusy o ochranu přírody v Ekvádoru patří založení prvního národního parku, Galapágy, který dal v roce 1936 vzniku ochraně přírody v Ekvádoru. O třicet let později vznikla již druhá chráněná oblast, a to Puluahua – geobotanická rezervace. Když v 70. letech začal stoupat význam ropného průmyslu, snažila se ekvádorská vláda implementovat nové zákony a způsoby k ochraně přírody. Dala tak vzniku systému ochrany přírody, konkrétně 44 chráněným oblastem, které vytvářejí 19 % celého území. Do těchto oblastí patřily národní parky, ekologické rezervace a mnoho dalších typů. V roce 2008 (v rámci nové ústavy) se vláda rozhodla, že by bylo vhodné tento systém ochrany posunout na vyšší úroveň a vytvořil tak tzv. SNAP, tedy národní systém chráněných území, který je složen ze 4 podkategorií, a to státní, autonomní decentralizované, komunitní a soukromé. Za správu státního lesního majetku je zodpovědné Ministerstvo životního prostředí. Protože dosavadní řešení správy lesního majetku bylo poněkud složité, vytvořila vláda novou klasifikaci státních, ale i soukromých lesů. A to stále produkční státní lesy, stále produkční soukromé lesy, chráněné lesy a speciální nebo experimentální lesy a oblasti (International Business Publications, 2015).

Ochrana přírodního majetku trpěla do nedávné doby nedostatkem financí, a to kvůli dlouhodobě nestabilní politické situaci. Dnes se vláda snaží více soustředit na oblast životního prostředí (Korba, 2016). Ale i přes všechny snahy přírodu chránit, se míra odlesňování pohybuje okolo 1,2 % (FAO, 2003a).

Co se týče institucí, které se zabývají životním prostředím, tak na národní úrovni tuto funkci zastává ministerstvo životního prostředí a jeho *Forest Service*. Jejich úkolem je spravovat lesy a chráněná území, prosazovat lesní zákon a mezinárodní úmluvy, iniciovat realizaci mezinárodních projektů, které se týkají ochrany životního prostředí a

v neposlední řadě je jejich úkolem také hodnotit a monitorovat životní prostředí v zemi. Na státní úrovni se o lesy stará národní sekretariát pro plánování a rozvoj, který plánuje rozvoj Ekvádoru a koordinuje lesní hospodářství. Do lesního hospodářství se dále zapojují neziskové organizace, např. Fundación Natura, také domorodé obyvatelstvo, ekvádorské podniky, které se zabývají těžbou a zpracováním přírodních zdrojů, národní a nadnárodní organizace, které se podílejí na produkci ropy, ale také majitelé lesů a dřevařské společnosti po celé zemi (Blaser, 2011).

### **Lesní zákon**

Hlavní institucí, která řeší problémy životního prostředí, tedy i lesa, je Ministerstvo životního prostředí. Právním základem je pro něj zákon o lesích (úmluvy o ochraně přírodních oblastí a divoké zvěře) z roku 1982 a jeho příslušné reformy. Podle tohoto zákona by měla vláda převzít zodpovědnost za lesní hospodářství, a to tím způsobem, že bude vybírat cla a daně za těžbu dřeva. Jejich úkolem je spravovat chráněné oblasti a chránit původní flóru a faunu, aby nedocházelo ke snižování biodiverzity (FAO, 2003b). Ministerstvo je však velmi slabé a jeho výkon je neefektivní. Proto je potřeba dát tuto pravomoc do lepších rukou anebo zefektivnit výkon ministerstva. V současné době se již debatuje o delegování této pravomoci na soukromé aktéry.

#### **4.3.6 Ekvádorské iniciativy na snížení deforestace a ochranu biodiverzity**

V této podkapitole jsou obsaženy ekvádorské programy a iniciativy, jejichž cílem je zmírnění problému deforestace a ochrana životního prostředí. Zmíněné programy jsou z období od roku 2006 až do současnosti.

#### **The National Forest and Reforestation Programme**

Tento program funguje od roku 2006 a jeho hlavní cílem je vytvořit 750 000 hektarů nových průmyslových lesních porostů, 100 000 hektarů ochranných plantáží a další. Tyto cíle plánuje splnit ve dvaceti letém horizontu (Blaser, 2011).

## **REDD+**

Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries (dále jen REDD) je mezinárodní mechanismus, který se snaží zabránit deforestaci a klimatickým změnám, což vede ke zvyšování emisí skleníkových plynů. Je součástí rámcové úmluvy OSN o změně klimatu. Hlavním cílem je zmírnění klimatických změn, prostřednictvím snížení emisí skleníkových plynů a podpory lesnictví v rozvojových zemích. REDD+ má 29 členů, všechno jsou to země, ve kterých se vyskytují tropické deštné lesy. Součástí REDD+ jsou 4 základní elementy, a to lesní referenční úroveň, národní lesní systém monitorování lesů, národní strategické či akční plány a ochranná opatření (UN-REDD Programme, 2016).

## **Program Socio Bosque**

Od září roku 2008 zahájilo ministerstvo životního prostředí nový program, Socio Bosque program. Ten byl součástí iniciativ REDD, zmíněné výše. Cílem tohoto programu je ochrana a zachování původních lesů a jejich ekonomických, ekologických i kulturních hodnot, omezení míry deforestace a emisí skleníkových plynů, ale také zlepšení životních podmínek venkovského obyvatelstva. Finance na tento program pochází především z veřejných zdrojů, ale využívá také zdrojů mezinárodních, pomocí iniciativy REDD (Blaser, 2011).

Program nabízí finanční podporu vlastníkům lesů a venkovským komunitám za to, že budou dobrovolně lesy chránit a nebudou je kácet. Konkrétní částka se odvíjí od velikosti pozemku, za pozemek o velikosti do 50 hektarů obdrží jeho vlastník 30 amerických dolarů za hektar za rok. Ti, jejichž pozemek má více jak 50 hektarů, obdrží 20 dolarů za hektar ročně a za každý další hektar navíc se vyplácí 10 dolarů za jeden hektar. K tomu, aby vlastník peníze dostal, musí být prokázána jeho vlastnická práva a také je nezbytný neustálý monitoring oblasti. Smlouva, jež je s vlastníky lesních pozemků uzavřena, má platnost 20 let a je podmíněna tím, že vlastník musí uvést, na co získané peníze použije. Výsledky z prosince 2014 ukazují, že bylo podepsáno 2 748 smluv, které se zavazují chránit více než 1 400 000 hektarů půdy. Tyto smlouvy zajistily příjem pro 173 233 lidí, což vedlo k poklesu chudoby (Velde, 2015).

### **National Plan for Good Living**

Tento program je součástí národního rozvojového plánu. Byl vytvořen v roce 2009 a klade si za cíl do roku 2030 snížit deforestaci v zemi o 30 %. Na podporu tohoto plánu začalo Ministerstvo životního prostředí poskytovat finanční odměnu vlastníkům soukromého a komunitního lesa. Cílem je, aby lesní plocha zůstala zachována a nezměněna (REDD, 2017b).

## 5 Metodika práce

Pro sepsání mé bakalářské práce byly potřebné metodické postupy, které se skládají z následujících kroků:

1. Stanovení tématu bakalářské práce, jehož výběr je vymezen v motivu a cíli práce a následný návrh struktury práce.
2. Vyhledávání českých i zahraničních zdrojů, které jsou v knižní (např. *Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky* od I. Vyskotska nebo *Forests: More Than Just Trees* od J.K. Caspera) či internetové podobě (např. FAO databáze, WB, WWF). Pro konkrétněji zaměřené kapitoly byly použity především případové studie a odborné články.
3. Analýza nastudovaných údajů a excerptce potřebných dat a informací pro záměry práce.
4. Interakce zdrojů pro dílčí závěry.
5. Komparace numerických dat včetně aditivních zdrojů srovnávacích z internetových adres.
6. Vlastní analýza vztahu deforestace a vybraných zájmových území.
7. Syntéza zjištěných výsledků. Pochopení souvislostí mezi jednotlivými politikami dvou odlišných států a mezi problémem deforestace. Zjištěné výsledky vychází ze zjištěných lesních ploch, z úrovně vyspělosti obou zemí a také z množství a kvality jednotlivých programů a iniciativ na boj proti deforestaci.
8. Vyplývající návrhy a doporučení pro budoucí řešení.

## 6 Zhodnocení a výsledky

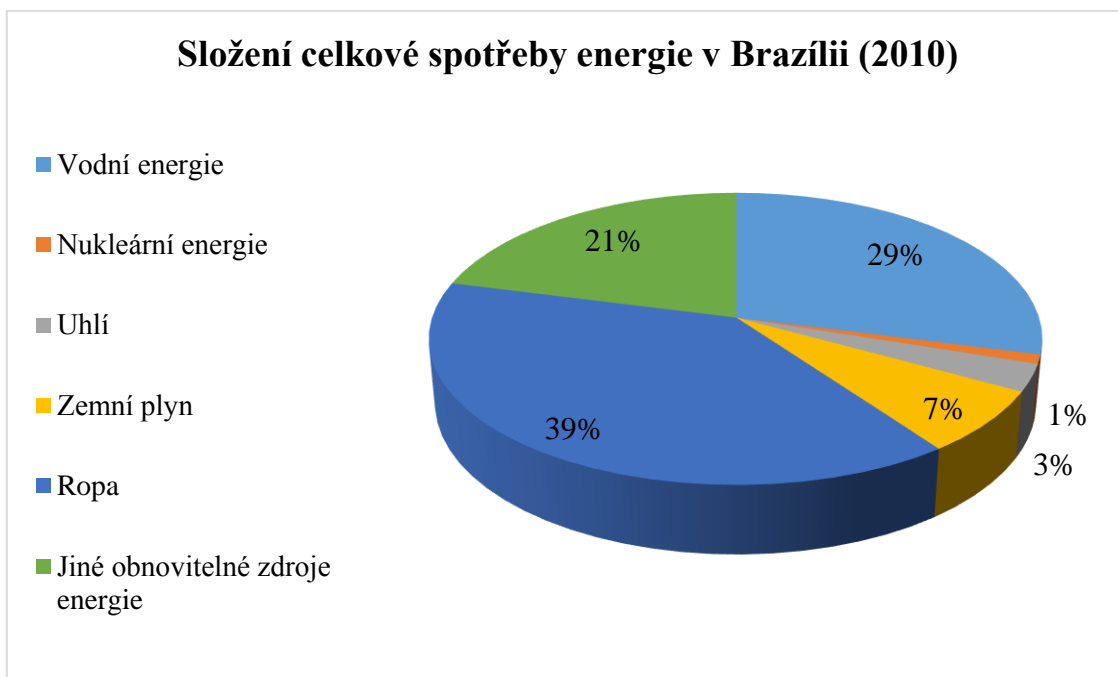
Brazílie i Ekvádor se liší především ve své velikosti a v počtu obyvatel. Brazílie je asi 33krát větší než Ekvádor a obyvatel má asi 13krát více než Ekvádor. Avšak hustota obyvatelstva, tedy počet lidí na jeden km<sup>2</sup>, je vyšší v Ekvádoru. V Brazílii žije asi 86 % lidí ve městech, zatímco v Ekvádoru je to jen 64 %. V Ekvádoru žije asi 23,3 % obyvatel pod hranicí chudoby, v Brazílii je to jen 7,4 %. Velikost hrubého domácího produktu je také velmi odlišná. Ekvádor se dle HDP řadí na 64. místo ve světě, zatímco Brazílie je na místě devátém. HDP Ekvádoru se od 80. let 20. století vyvíjí konsistentně, ale v Brazílii je znatelné obrovské kolísání (Find the Data, 2017).

Ani jeden z těchto států není členem Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (dále jen OECD), oba jsou však členy OSN. A právě členství v této mezinárodní organizaci je velmi důležité při boji s deforestací. OSN je tvůrcem dvou dokumentů, které mají za cíl chránit lesy. Je to rámcová dohoda OSN o změně klimatu a druhým dokumentem je úmluva o biologické rozmanitosti. Dalším významným mezníkem v akcích OSN byl Summit Země v Rio de Janeiru se známou Agendou 21, jejíž součástí bylo také pojednání o boji proti odlesňování (Princlová, 2012).

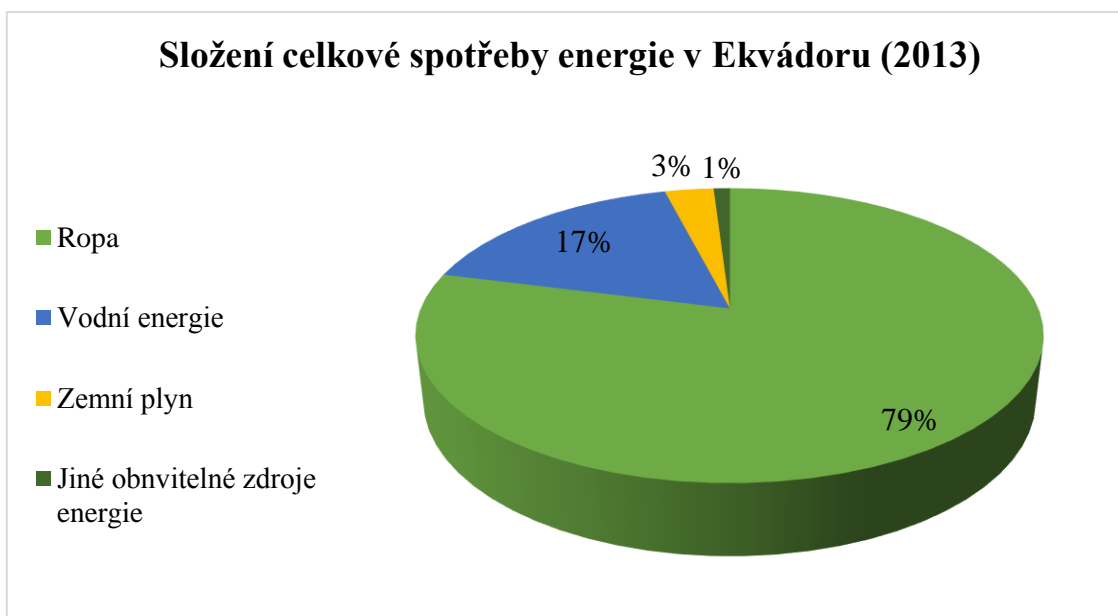
Co se týče zdrojů energie, tak Ekvádor prozatím nevyužívá vodní elektrárny jako hlavní zdroje energie, i přestože má v této oblasti vysoký potenciál. V současné době se začíná uvažovat o soustředění se právě na tento druh energie. Ekvádor plánuje v letošním roce několik projektů, které by ale měly opět negativní dopad na životní prostředí (World Energy, 2017).

Brazílie naopak vodní elektrárny využívá velmi často, avšak kvůli výstavbě hydroelektráren dochází ke kácení deštných lesů, a to vede k vysoké míře deforestace. I přesto, že Ekvádor hydroelektrárny nebuduje, jeho hlavním zdrojem energie je ropa, jejíž těžba také vede k odlesňování.

Z obrázku 6 a 7 vyplývají dvě hlavní příčiny deforestace v těchto zemích. V Brazílii je za deforestaci ve velké míře zodpovědná výstavba hydroelektráren, avšak v Ekvádoru těžba ropy.

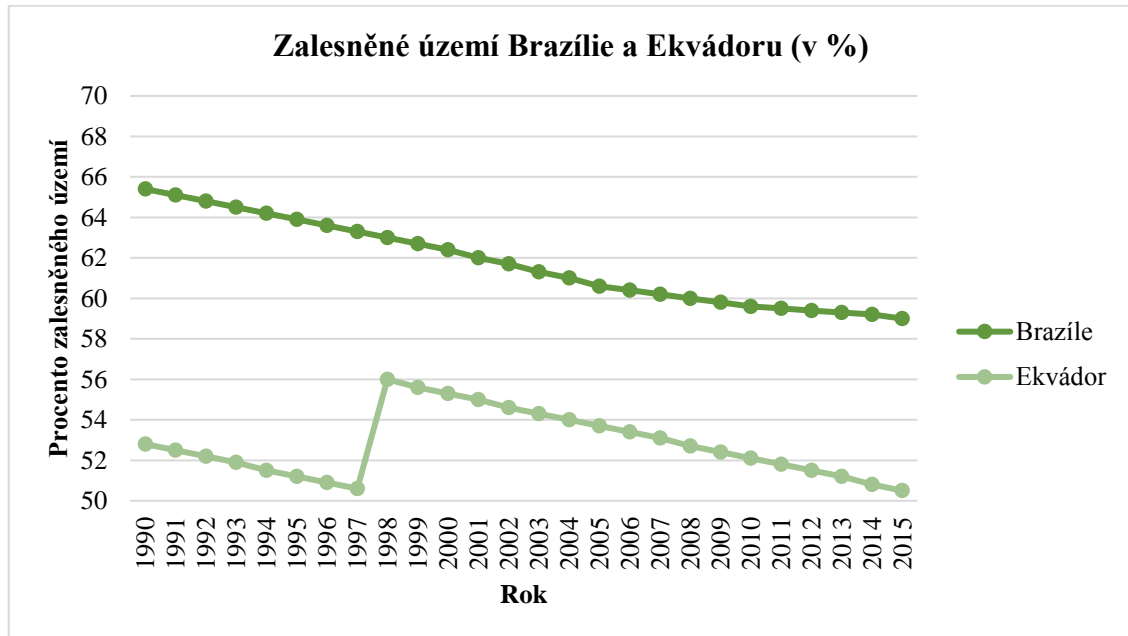


**Obrázek 6:** Složení celkové spotřeby energie v Brazílii, 2010 (zdroj: vlastní tvorba dle Curitiba, 2010)



**Obrázek 7:** Složení celkové spotřeby energie v Ekvádoru, 2013 (zdroj: vlastní tvorba dle EIA, 2014)

Co se týče zalesnění, tak Brazílie je zalesněná zhruba z 60 %, Ekvádor jen z 50 %. Více chráněných území má Brazílie. Ale například mořských chráněných území má více Ekvádor (Find the Data, 2017).



**Obrázek 8:** Zalesněné území Brazílie a Ekvádoru v % (zdroj: vlastní tvorba dle World Bank, 2017c)

Při srovnání obou států z hlediska zalesněné plochy a každoročního úbytku lesa je na obrázku 8 vidět, že u obou zemí je znatelný pokles. Avšak u Ekvádoru je v roce 1997 vidět výkyv směrem nahoru, zatímco zalesněná plocha v Brazílii se snižuje každým rokem v průměru o tři desetiny procenta. U Ekvádoru je mezi lety 1997–1998 vidět rapidní změna, nárůst v procentu zalesněné plochy. V této době to byly především dvě hlavní události, které to ovlivnily. První z nich byly prezidentské volby, které se konaly v květnu 1998 (Lauderbaugh, 2012). Daleko důležitějším mezníkem v roce 1998 bylo přijetí zvláštního zákona o ochraně Galapág a také vytvoření mořské rezervace na Galapágách. Díky zvýšené ochraně těchto ostrovů se také zvýšila ochrana lesů na tomto území, díky čemuž se snížilo tempo odlesňování, a proto je v grafu vidět tak velký nárůst (WWF, 2017f).



V Brazílii i v Ekvádoru se o lesy na národní, tedy federální úrovni stará Ministerstvo životního prostředí, které se snaží o ochranu lesů a chráněných oblastí, o prosazování a dodržování lesního zákona a má na starost také realizaci nejrůznějších plánů a projektů, které by mohly pomoci zmírnit míru deforestace. V obou státech je ale výkon této instituce zřejmě nedostatečný.

Dle zjištěných informací se jak Brazílie, tak Ekvádor snaží s touto situací něco dělat. Důkazem toho je realizace nejrůznějších projektů a plánů, zapojení se do celosvětových iniciativ na boj proti deforestaci a mnoho dalšího. Ale stále to nestačí. Je sice vidět, že míra odlesňování se za poslední roky snížila, ale odlesňování probíhá nadále, a to ve stále velké míře.

Pro oba tyto státy je zemědělský sektor stěžejní, a proto je velmi obtížné najít vhodné řešení pro tuto situaci. Na jedné straně stojí ochránáři přírody, kteří by byli nejradši, aby zákonné rezervy tvořily 100 % lesů, a na straně druhé jsou zemědělci, kteří ale potřebují zemědělskou plochu k výsadbě plodin či pásání dobytka. Jak vytvořit účinná opatření, která by prospívala a vyhovovala oběma stranám, ale hlavně, aby nenarušovala přirozených chod životního prostředí?

## **7 Diskuze, návrhy a doporučení**

Z výše zmíněných poznatků bylo zjištěno, že oba dva státy jsou zapojeny do několika desítek až stovek programů a iniciativ, jak na regionální, tak na mezinárodní úrovni. V následující tabulce jsou vybrány dva z nich, které jsou zaměřené na boj proti deforestaci. Oba plány jsou relativně mladé, a proto ještě není možné analyzovat jejich dlouhodobé výsledky, avšak v krátkodobém horizontu jsou oba velmi úspěšné.

I přesto, že je každý stát zapojený do jiných programů, neznamená to nutně, že k problému deforestace přistupují odlišným způsobem. Naopak při podrobnějším prozkoumání programů dojdeme ke zjištění, že přístup obou států k deforestaci je podobný, jelikož programy, do kterých jsou zapojeny využívají podobných nebo dokonce stejných metod. Jedná se především o ekonomické pobídky. Pro bližší představu, jsem se rozhodla srovnat jeden brazilský a jeden ekvádorský program v tabulce 3.

**Tabulka 3:** Srovnání brazilského programu SISA a ekvádorského programu Socio Bosque (zdroj: vlastní tvorba dle Da Conceição, 2015)

	<b>Brazílie – SISA</b>	<b>Ekvádor – Socio Bosque</b>
<b>Začátek</b>	2010	2008
<b>Území</b>	Stát Acre	Ekvádor
<b>Iniciativa</b>	Vláda s pomocí REDD+	Prezident a MMA
<b>Problémy před zavedením</b>	Deforestace, vysoká míra chudoby	Deforestace způsobená hlavně chovem dobytka, vysoká míra chudoby v zalesněných oblastech
<b>Cíl</b>	Rozumné zacházení s přírodními zdroji, respekt k domorodému obyvatelstvu, dodržování lidských práv, respekt kulturní rozmanitosti, boj proti chudobě, zlepšení životních podmínek obyvatel státu Acre, využití ekonomických pobídek, transparentnost	Ochrana lesů a jejich hodnot, omezení deforestace i emisí skleníkových plynů, zlepšení životních podmínek venkovského obyvatelstva
<b>Role NGOs</b>	Důležitá	Omezená
<b>Dosahování cílů</b>	Komise pro hodnocení a monitoring, vytváří autoritu ve státu Acre, rozvoj institucionálních, právních a technických kapacit ve státě Acre, zavedení komplexního souboru politik	Finanční podpora vlastníkům lesních pozemků na jejich ochranu
<b>Výsledek</b>	Moderní průkopník v ochraně lesů, úspěch, využívá finance z REDD+	Prozatím se zdá, že je program velice úspěšný (není ukončen), 2014 podepsáno 2748 smluv

Oba programy pracují s podobnou myšlenkou, a to vytvoření finančních pobídek na ochranu lesních ploch. Tyto programy na jednu stranu motivují vlastníky k ochraně svých pozemků, ale zároveň snižují míru chudoby tohoto obyvatelstva. Snižování míry chudoby je také jeden z cílů obou programů. Zapojování se do regionálních a mezinárodních

programů je jedním z návrhů, jak tuto situaci řešit. Největší rozdíl obou programů je v zapojení neziskových organizací. Zatímco brazilský program počítá s velkým zapojením neziskových organizací, tak ekvádorský program s jejich zapojením téměř nepočítá. Domnívám se, že neziskové organizace pomáhají zapojovat veřejnost do enviromentálních problémů, a proto bych byla pro větší zapojení neziskových organizací i v Ekvádoru. Pozitivní vliv neziskových organizací můžeme vidět na příkladu z České republiky. Nezisková organizace Hnutí DUHA pomocí své kampaně na záchranu národních parků České republiky pomohla prosadit nový zákon. Ten má zabránit rozprodávání pozemků v národních parcích a snížit masivní těžbu dřeva a lov zvěře na území národních parků (Hnutí Duha, 2017).

Mým návrhem pro zlepšení situace v Brazílii by bylo, aby byl program SISA implementován v celé zemi, nejen ve státě Acre. V rámci získávání financí by bylo vhodné se zaměřit na účast v mezinárodních programech, do kterých finančně přispívá více zemí světa, tudíž z nich lze získat více peněz na tvorbu ochranných opatření.

Návrhem naopak pro Ekvádor by bylo, aby se více začalo soustředit na dlouhodobě udržitelné lesní hospodářství. A to takovým způsobem, že by se připojilo k organizaci PEFC, což by vedlo právě k nastartování trvale udržitelného lesního hospodářství.

Dalším krokem pro zlepšení situace by mohly být větší finanční investice do oblastí monitoringu a technických oblastí. Díky monitorovacím systémům může stát sledovat, jak se mění zalesněná oblast nebo dokonce hlídat nelegální těžbu dřeva. Finance by měly směřovat také do oblasti výzkumu a vývoje. Díky čemuž by mohl být navržen například nový a lepší způsob zavlažování lesů v obdobích sucha, kdy se stromům nedostává dostatek vody pro jejich růst.

Reforestace není řešením, které by mohlo deforestaci zabránit, ale rozhodně je to jeden z nejúčinnějších způsobů, jak zalesněné území znovu rozšířit. Stát by měl tedy uvažovat o dotacích na znovuzalesňování určitých oblastí, čímž by mohl dosáhnout opětovnému navrácení stromů na odlesněné plochy.

Dalším z problémů týkající se deforestace je nedostatečné informovanost veřejnosti. Mnoho obyvatel těchto zemí zcela přesně neví, co to deforestace je a jaké jsou její důsledky. Pokud by ale lidé tyto informace znali, mohlo by to zabránit tak velkému kácení stromů a vedlo by to k lepšímu zacházení s lesním ekosystémem. Jedním z prostředků, jak toho dosáhnout by mohlo být zavedení povinné environmentální výchovy do osnov základních škol, kde by se děti mohly dozvědět o tomto problému. Dále by mohl být vytvořen program pro informování široké veřejnosti, konkrétně semináře o deforestaci, které by poučily státní zaměstnance setkávající se s touto problematikou.

Pokud by výše uvedené návrhy nepomohly situaci zlepšit, tak by se stát mohl uchýlit k ekonomickým nástrojům. Mohl by začít regulovat cenu dřeva, tím že by stanovil jeho minimální cenu. Díky navýšené ceně dřeva by se poptávka po dřevě mohla snížit.

Zmíněné návrhy a doporučení jsou postaveny pouze na studiu teoretických podmínek, jejich realizace nemusí být na úrovni vlády a stávajících předpokladů daných státní možná.

## 8 Závěr

Cílem mé práce bylo postihnout problematiku deforestace, a to v Brazílii a Ekvádoru. Základem pro analýzu situace v těchto státech bylo nejprve zjištění současných příčin a důsledků deforestace a následně pak zhodnocení současného i minulého stavu lesních ploch v těchto zemích. Z dostupných informací bylo zjištěno, že v obou zemích dochází k odlesňování, a to ve velké míře. Oba státy se ale snaží s tímto globálním problémem něco udělat.

V úvodu této práce jsem si stanovila otázku, zda je Brazílie v boji proti deforestaci úspěšnější než Ekvádor. Pro zodpovězení této otázky byla nutná analýza dosud existujících programů a lesních zákonů, které proti deforestaci bojují a také zjištění konkrétních příčin, které k deforestaci vedou. Jednou z hlavních příčin deforestace v Brazílii je přechod na alternativní způsoby energie, především budování vodních elektráren. V Ekvádoru je naopak jednou z hlavních příčin těžba ropy. Společnou příčinou obou států je pak rozvoj zemědělství a získávání nových zemědělských ploch. Brazílie i Ekvádor mají tedy společnou příčinu deforestace, avšak každý má i své specifické příčiny. Proto každý z těchto států proti deforestaci bojuje odlišně. Každý má jiný lesní zákon a je zapojen v jiných regionálních či mezinárodních programech a organizacích, které se na problém deforestace zaměřují. I přesto tyto programy povětšinou užívají stejné metody k dosažení cílů. V závislosti na porovnání jednotlivých programů se zdá, že Brazílie je v tomto směru úspěšnější. Vyplývá to hlavně z nižšího tempa odlesňování. Množství vykáčeného lesa je sice větší v Brazílii, avšak při srovnání s plochou daného státu, má větší míru deforestace Ekvádor. Dalším z důvodů je také to, že v Brazílii jsou do boje proti deforestaci více zapojovány neziskové organizace, které jsou schopné prosazovat enviromentální zájmy. Jak bylo zmíněno, tak tlak neziskových organizací na vládu může být obrovský a může vést ke kýženým cílům. Další příčinou může být také to, že Brazílie je větší stát, má více finančních možností a funguje více na mezinárodní scéně. Za lepší pozici Brazílie může stát taky to, že při srovnání dvou již zmíněných konkrétních příčin jednotlivých zemí, tedy těžba ropy v Ekvádoru a stavba vodních elektráren v Brazílii, je na první pohled jasné, že větším problémem je těžba ropy. Těžba ropy je totiž sama o sobě velkým environmentálním problémem, avšak

stavbou vodních elektráren se Brazílie snaží docílit toho, že nebude tolik závislá na neobnovitelných zdrojích energie. Výstavba vodních elektráren je alternativou pro jiné zdroje energie a snaží se tak získat energii šetrnější cestou. Na druhou stranu to s sebou nese velké počáteční lesní ztráty, či změny vodních režimů a mnoho dalších rizik.

Tato bakalářská práce poukázala na to, že i přesto, že se Brazílie i Ekvádor snaží s problémem deforestace něco dělat, stále to není dokonalé. Je potřeba zvýšit kvalifikované pracovníky, kteří by se zabývali právě analýzou příčin a důsledků deforestace a mohli ji tak zmírnit. Dalším řešením je přechod k trvale udržitelnému lesnímu hospodářství, které má zajistit využívání lesů takovým způsobem, aby byly pro budoucí generace zachovány všechny jeho funkce a schopnosti a nedošlo k narušení lesní biodiverzity.

## Seznam použité literatury

### Literární zdroje

BIČÍK, Ivan a kol. *Regionální zeměpis světadílů*. Učebnice zeměpisu pro střední školy. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 2005. ISBN: 978-80-86034-71-3.

CASPER, Julie Kerr. *Forests: More Than Just Trees*. New York: Chelsea House Publishers, 2007. ISBN 1438105576.

FAUSTO, Boris. *A Concise History of Brazil*. Cambridge University Press, 2014, s. 10. ISBN 1107036208.

GENTRY, A H. A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. Chicago: University of Chicago Press, 1996. ISBN 978-0-226-28944-1.

GREBNER, Donald L.; Bettinger, Pete; Siry, Jacek P. *Introduction to forestry and natural resources*. London: Elsevier, 2013. ISBN 978-0-12-386901-2.

HOLLANDER, Malika. *Brazil: The People*. New York: Crabtree Pub. Co., c2003. ISBN 0778797074.

INTERNATIONAL BUSINESS PUBLICATIONS, *Brazil Ecology, Nature Protection Laws and Regulation Handbook Volume 1 Strategic Information and Basic Laws*. USA: Int'l Business Publications, 2014. ISBN 1433073382.

INTERNATIONAL BUSINESS PUBLICATIONS, *Ecuador Ecology, Nature Protection Laws and Regulations Handbook Volume 1 Strategic Information and Basic Laws*. USA: Int'l Business Publications, 2015. ISBN 1433073684.

LAUDERBAUGH, George M. *The History of Ecuador*. Santa Barbara, Calif: Greenwood: ABC-CLIO, 2012. ISBN 0313362513.



PALM, Cheryl Ann; Vosti, Stephen A.; Sanchez, Pedro A. a Ericksen, Polly J. *Slash-and-burn agriculture the search for alternative*. New York: Columbia University, 2005. ISBN 0231508832.

POLENO, Z. *Lesy a lesní hospodářství ve světě I, II*. Praha: SZN, 1990. ISBN 80-209-0118-3.

SANDS, Roger. *Forestry in a Global Context: 2nd Edition*. Wallingford: CABI Pub, 2013. ISBN 1780641567.

SPILSBURY, Richard. *Deforestation crisis*. New York: Rosen Central, 2009. ISBN 1435853539.

SPILSBURY, Richard. *Deforestation*. New York: Rosen Central, 2012. ISBN 1448869897.

VEBLEN, Thomas T.; Young, Kenneth R. a Orme Antony R. *The physical geography of South America*. Oxford: Oxford University Press, 2007. ISBN 9780198031840.

VYSKOT, Ilya a kol. *Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2003. ISBN 80-7212-264-9.

## **Odborné studie**

ANDERSON, Anthony a Rittl, Carlos. Environmental Service Incentives System in the State of Acre, Brazil. [online]. United Kingdom: World Wildlife Fund, 2013 [cit. 2017-03-29]. Dostupné z:

[http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/590001\\_sisa\\_report\\_english\\_a4\\_final\\_2.pdf](http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/590001_sisa_report_english_a4_final_2.pdf)

BERTHRONG, S.; PIÑEIRO, G.; JOBBÁGY, E.; JACKSON, R. *Soil C and N changes with afforestation of grasslands across gradients of precipitation and plantation age*. [online]. Ecological Applications, 22(1), s. 76-86., 2012 [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/pdf/41416745.pdf>

BÍLÝ, Tomáš. *Právní nástroje ochrany světových lesů z pohledu práva*. Praha: Univerzita Karlova 2012. Diplomová práce, UK, Právnická fakulta, Katedra práva životního prostředí

BLASER, Juergen, *Status of tropical forest management 2011* [online]. Yokohama, Japan: International Tropical Timber Organization, 2011. ISBN 4902045788. [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <http://www.itto.int/sfm/>

BOUDA, J. Agrolesnictví jako udržitelný způsob hospodaření v rozvojových zemích (Guinea). Diplomová práce. Brno: MENDELU Brno, 2012. 78

BRAZILIAN FOREST SERVICE, *Brazilian Forests at a glance* [online] Brasília: Ministry of Environment, 2009. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/\\_arquivos/livro\\_incls\\_95.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/livro_incls_95.pdf)

DA CONCEIÇÃO, Hugo Rosa; BÖRNER, Jan; WUNDER, Sven. Why were upscaled incentive programs for forest conservation adopted? Comparing policy choices in Brazil, Ecuador, and Peru. [online] *Ecosystem Services*, 2015, 16: 243-252. [cit. 2017-17-03]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041615300322>

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT. *Reforestation and afforestation*. In: Australian Government [online]. Commonwealth of Australia, 2014 [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <https://www.environment.gov.au/climate-change/emissions-reduction-fund/cfi/publications/factsheet-reforestation-and-afforestation>

FAO. *FRA 2000 on Definitions of Forest and Forest Change* [online]. Rome: Working Paper 33, 2000. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ad665e/ad665e00.pdf>

FAO. *Global Ecological Zoning For The Global Forest Resources Assessment 2000* [online]. Rome: Working Paper 56, 2001. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ad652e/ad652e00.pdf>

FAO. *Manual On Deforestation, Degradation, and Fragmentation Using Remote Sensing and GIS*. [online] Řím 2007, s. 5, [cit. 2017-01-17]. Dostupné z:

<http://www.fao.org/forestry/18222-045c26b711a976bb9d0d17386ee8f0e37.pdf>

FAO. *Managing forests for the future* [online]. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2010. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z:

<http://www.fao.org/docrep/014/am859e/am859e08.pdf>

FAO, *Global Forest Products Facts and Figures* [online] Řím: 2015 [cit. 2017-02-11].

Dostupné z: [http://www.fao.org/forestry/44134-](http://www.fao.org/forestry/44134-01f63334f207ac6e086bfe48fe7c7e986.pdf)

[01f63334f207ac6e086bfe48fe7c7e986.pdf](http://www.fao.org/forestry/44134-01f63334f207ac6e086bfe48fe7c7e986.pdf)

FAO. *Global Forest Resources Assessment* [online] 2.vydání. Řím: 2016 [cit. 2017-02-11]. Dostupné z: <http://www.fao.org/3/a-i4793e.pdf%20>

FIALOVÁ, A. *Problematika deforestace brazilské Amazonie*. Bakalářská práce. Brno: MENDELU Brno, 2015. 72

HRABÁLEK, M. *Brazilská cesta snižování chudoby -- program Bolsa Família*.

*Geografické rozhledy*. 2013. sv. 23, č. 2, s. 24--25. ISSN 1210-3004

CHIAVARI, Joana; Lopes, Christina Leme. *Brazil's New Forest Code Part I: How To Navigate The Complexity* [online] Brazil: Climate Policy Initiative, 2015. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <https://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2015/11/Policy-Brief-Part-I-How-to-Navigate-the-Complexity.pdf>

INTERNATIONAL TROPICAL TIMBER ORGANIZATION. *Status of tropical forest management 2005*. [online]. Yokohama: ITTO, 2006. ISBN 4902045249. [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <http://www.itto.int/sfm/>

JACKSON, Rachel. *A Credible Commitment: Reducing Deforestation in the Brazilian Amazon, 2003–2012*. [online]. Princeton University, 2014. [cit. 2017-03-29]. Dostupné z:

[https://successfulsocieties.princeton.edu/sites/successfulsocieties/files/RJ\\_NORAD\\_BrazilFederal.pdf](https://successfulsocieties.princeton.edu/sites/successfulsocieties/files/RJ_NORAD_BrazilFederal.pdf)

KORBA, Jan. Ochrana přírody na soukromé půdě – naděje na záchranu ohrožených lesů západního Ekvádoru? In: *Ochrana přírody* [online]. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2016. [cit. 2017-04-17]. Dostupné z:

<http://www.casopis.ochranaprirody.cz/mezinarodni-ochrana-prirody/ochrana-prirody-na-soukrome-pude/>

LAURANCE, William F. Reflections on the tropical deforestation crisis. In: Elsevier, *Biological conservation* [online] 1999, 91.2: 109-117. [cit. 2017-02-11]. Dostupné z:

[http://ac.els-cdn.com/S0006320799000889/1-s2.0-S0006320799000889-main.pdf?\\_tid=3ed67e68-f044-11e6-9bfb-](http://ac.els-cdn.com/S0006320799000889/1-s2.0-S0006320799000889-main.pdf?_tid=3ed67e68-f044-11e6-9bfb-00000aacb35f&acdnat=1486808838_54266250a7248a3e3d6b1132bb31a998)

[00000aacb35f&acdnat=1486808838\\_54266250a7248a3e3d6b1132bb31a998](http://ac.els-cdn.com/S0006320799000889/1-s2.0-S0006320799000889-main.pdf?_tid=3ed67e68-f044-11e6-9bfb-00000aacb35f&acdnat=1486808838_54266250a7248a3e3d6b1132bb31a998)

MACHADO, Frederico; ANDERSON, Kate. Brazil's new Forest Code: A guide for decision-makers in supply chains and governments [online] Brasília: WWF, 2016. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z:

[http://assets.wwf.org.uk/downloads/wwf\\_brazils\\_new\\_forest\\_code\\_guide\\_1.pdf](http://assets.wwf.org.uk/downloads/wwf_brazils_new_forest_code_guide_1.pdf)

MALHI, Yadvinder a kol. Exploring the likelihood and mechanism of a climate-change induced dieback of the Amazon rainforest In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 2009, 106.49: s. 20610-20615. [cit. 2017-02-11]. Dostupné z:

<http://www.pnas.org/content/106/49/20610.full.pdf>

MORRISON-MÉTOIS, Susanna a Lundgren, Hans. Forests and Sustainable Forest Management In: *Evaluation Insights* [online]. OECD DAC Network on Development Evaluation Secretariat, 2016, 11: 1-14. [cit. 2017-03-28]. Dostupné z:

<https://www.oecd.org/dac/evaluation/Evaluation-Insights-Forests-Final.pdf>

PRINCLOVÁ, Nicole. Odlesňování In: *Pražský studentský summit* [online]. Pražský studentský summit /XVIII/OSN/UNEP/II. AMO 201. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z:

[https://www.amo.cz/wp-content/uploads/2016/01/PSS-](https://www.amo.cz/wp-content/uploads/2016/01/PSS-Odles%C5%88ov%C3%A1n%C3%AD-UNEP.pdf)

[Odles%C5%88ov%C3%A1n%C3%AD-UNEP.pdf](https://www.amo.cz/wp-content/uploads/2016/01/PSS-Odles%C5%88ov%C3%A1n%C3%AD-UNEP.pdf)

RICHARDS, D. Peter; Myers J., Robert; Swinton M., Scott a Walker T., Robert.

*Exchange rates, soybean supply response, and deforestation in South America.* [online].

Global environmental change, 2012, 22.2: 454-462. [cit. 2017-03-27]. Dostupné z:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378012000167>

SANTILLI, M.; Moutinho, P.; Schwartzman, S.; Nepstad, D.; Curran, L. a Nobre, C. *Tropical deforestation and the Kyoto Protocol*. [online]. Climatic Change, 2005, 71(3), 267-276. [cit. 2017-01-23]. Dostupné z:  
<http://link.springer.com/article/10.1007/s10584-005-8074-6>

SASAKI, Nophea; PUTZ, Francis E. *Critical need for new definitions of “forest” and “forest degradation” in global climate change agreements* [online]. Petersham, USA: Conservation Letters, 2: 226–232, 2009. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1755-263X.2009.00067.x/epdf>

SUVOROV, Petr. *Jak fragmentace krajiny ovlivňuje život zvířat* In: Ekolist [online]. Občanské sdružení BEZK, 2015 [cit. 2017-01-17]. Dostupné z:  
<http://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/jak-fragmentace-krajiny-ovlivnuje-zivot-zvirat>

UNEP. *Vital forest graphics*. [online]. Nairobi, Kenya: UNEP, c2009. ISBN 9251062641. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z:  
[http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG\\_full\\_report.pdf](http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG_full_report.pdf)

UNFCCC. *Federative republic of Brazil – Intended nationally determined contribution – towards achieving the objective of the United Nations Framework Convention on Climate Change* [online]. Brasília, 2015 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z:  
<http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Brazil/1/BRAZIL%20iNDC%20english%20FINAL.pdf>

VERÍSSIMO, Adalberto a kol. *Protected Areas in the Brazilian Amazon: Challenges & Opportunities*. [online]. São Paulo: Socioenvironmental Institute, 2011. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: [https://www.socioambiental.org/banco\\_imagens/pdfs/10381.pdf](https://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10381.pdf)

## Internetové zdroje

ALLEN, Benjamin S. Politics and Nature Conservation in Brazil: Ten Years of the National System of Conservation Units (SNUC). In: *Center for Latin American Studies* [online]. University of California, Berkeley, 2010 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://clas.berkeley.edu/research/politics-and-nature-conservation-brazil-ten-years-national-system-conservation-units-snuc>

ALTEROVÁ, Libuše. Význam lesa roste In: *Zemědělec* [online]. Profi Press, 2005. [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/vyznam-lesa-roste/>

BBC, *Ecuador country profile* [online]. BBC, 2016 [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: [http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/country\\_profiles/1212882.stm#overview](http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/country_profiles/1212882.stm#overview)

BUSINESSINFO [online]. Zastupitelský úřad ČR v Limě (Peru), 2016 [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/ekvador-zakladni-charakteristika-teritoria-18868.html>

BUSINESSINFO [online]. Zastupitelský úřad ČR v Brasílii (Brazílie), 2017 [cit. 2017-01-21]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/brazilie-zakladni-charakteristika-teritoria-18906.html>

CIA [online]. Central Intelligence Agency, 2010 [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ec.html>

CIA [online]. Central Intelligence Agency, 2015 [cit. 2017-01-21]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html>

CIA [online]. Central Intelligence Agency, 2015 [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ec.html>

CIA [online]. Central Intelligence Agency, 2016a [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html>

CIA [online]. Central Intelligence Agency, 2016b [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ec.html>

CURITIBA. *Energy Consumption – Renewable Energies* [online]. Weebly, 2010. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://kenchucuritiba.weebly.com/energy-consumption.html>

DUNGEL, Jan. Kdo likviduje amazonské pralesy? In: *Česká pozice* [online]. MAFRA, a.s., 2011. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: [http://ceskapozice.lidovky.cz/kdo-likviduje-amazonske-pralesy-day-/tema.aspx?c=A110712\\_092053\\_pozice\\_25302](http://ceskapozice.lidovky.cz/kdo-likviduje-amazonske-pralesy-day-/tema.aspx?c=A110712_092053_pozice_25302)

EIA. Ecuador [online]. U. S. Department of Energy, 2014. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <https://www.eia.gov/beta/international/analysis.cfm?iso=ECU>

EUROZPRÁVY. Budou země BRIC ekonomickými tygry? Možná ano, spíše ne... In: *Ekonomika-Eurozprávy* [online]. INCORP a.s., EuroZpravy.cz, 2015 [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://ekonomika.eurozpravy.cz/svet/111497-budou-zeme-bric-ekonomickymi-tygry-mozna-ano-spise-ne/>

FAO [online]. FAO, 2003a. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.fao.org/forestry/country/57478/en/ecu/>

FAO [online]. FAO, 2003b. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.fao.org/forestry/country/57479/en/ecu/>

FIND THE DATA [online]. Graphiq Inc., 2017. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://country-facts.findthedata.com/compare/57-129/Ecuador-vs-Brazil>

GADE, Daniel W. a kol. South America. In: *Encyclopedia Britannica* [online]. Encyclopedie Britannic Inc., 2015 [cit. 2017-01-26]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/place/South-America>

GREENPEACE. Amazonská deštný prales. In: *Greenpeace ČR* [online] Greenpeace 2013a [cit. 2017-02-11]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/czech/cz/Kampan/Ochrana-pralesu/Amazonsky-destny-prales/>

GREENPEACE. Destrukce pralesů. In: *Greenpeace ČR* [online] Greenpeace 2013b [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://www.greenpeace.org/czech/cz/Kampan/Ochrana-pralesu/Destrukce-pralesu/>

HNUTÍ DUHA. Zachraňme národní parky. [online] Hnutí DUHA 2017 [cit. 2017-04-07]. Dostupné z:

[https://www.zachranmenarodniparky.cz/?gclid=CjwKEAjwzKPGBRCS55Oe46q9hCkSJAAMvVuMF7e214fl2vvUZfJMQ4bYu2L8ZI-Rk-Rf9no4MOHfOBoCBCfw\\_wcB](https://www.zachranmenarodniparky.cz/?gclid=CjwKEAjwzKPGBRCS55Oe46q9hCkSJAAMvVuMF7e214fl2vvUZfJMQ4bYu2L8ZI-Rk-Rf9no4MOHfOBoCBCfw_wcB)

JORDAN, Leilani. The Human Impact on Our Planet. In: *Gapyear* [online]. Flight Centre (UK) Limited, 2017 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z:

<https://www.gapyear.com/articles/121053/deforestation-in-south-america>

KAMINSKI, Marina. What Are Temperate Rainforests And Why Are They So Important? In: *IS Foundation* [online]. Ian Somerhalder Foundation, 2013. [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: <http://www.isfoundation.com/news/what-are-temperate-rainforests-and-why-are-they-so-important>

KAUSHIK, The Trans-Amazonian Highway: An Ecological Disaster. In: *Amusing Planet* [online]. Amusing Planet, 2014 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z:

<http://www.amusingplanet.com/2014/11/the-trans-amazonian-highway-ecological.html>

KROČKOVÁ, Taťána. Léčivé rostliny Amazonského prales In: *Vitalia* [online] Internet Info, s.r.o., 2012 [cit. 2017-02-11]. Dostupné z: <http://www.vitalia.cz/clanky/lecive-rostliny-amazonskeho-pralesa/>

MÁNERT, Oldřich. Ekvádor dal zelenou těžbě ropy v Amazonii. Prý kvůli nezájmu velmocí. In: *Idnes zprávy* [online]. MAFRA, a.s., 2013. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z:

[http://zpravy.idnes.cz/ekvador-a-tezba-ropy-v-amazonii-dmr-/zahranicni.aspx?c=A130818\\_185153\\_zahranicni\\_ert](http://zpravy.idnes.cz/ekvador-a-tezba-ropy-v-amazonii-dmr-/zahranicni.aspx?c=A130818_185153_zahranicni_ert)

MELICHAROVÁ, Lenka. Lesní hospodářství v Ekvádoru. In: *Lesnická práce* [online]. Ročník 88, 2009. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-88-2009/lesnicka-prace-c-4-09/lesni-hospodarstvi-v-ekvadoru>

NA ZEMI. Komu chutná prales. In: *Creative Commons NaZemi* [online]. Fair Trade Brno, 2014 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z:

[http://www.nazemi.cz/sites/default/files/prales\\_2014.pdf](http://www.nazemi.cz/sites/default/files/prales_2014.pdf)



NATIONAL OCEAN SERVICE. What are El Niño and La Niña? [online]. National Ocean Service, 2016 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://oceanservice.noaa.gov/facts/ninonina.html>

PEFC. PEFC International. In: *Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes* [online]. PEFC International, 2017a [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://www.pefc.cz/o-nas/pefc-international.html>

PEFC. Who we are. In: *Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes* [online]. PEFC International, 2017b [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <https://www.pefc.org/about-pefc/who-we-are>

REDD. Ecuador [online]. The REDD Desk, 2017a. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://theredddesk.org/countries/ecuador>

REDD. National Plan for good living [online]. The REDD Desk, 2017b. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://theredddesk.org/countries/policies/national-plan-good-living>

THE ECONOMIST, The rights and wrongs of Belo Monte. In: *The Economist* [online]. The Economist Newspaper Limited, 2013 [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://www.economist.com/news/americas/21577073-having-spent-heavily-make-worlds-third-biggest-hydroelectric-project-greener-brazil>

UN-REDD Programme. *About REDD+* [online]. Geneva: International Environment House, 2016. . [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: [http://www.unredd.net/index.php?option=com\\_docman&view=document&alias=15279-fact-sheet-about-redd&category\\_slug=fact-sheets&Itemid=134](http://www.unredd.net/index.php?option=com_docman&view=document&alias=15279-fact-sheet-about-redd&category_slug=fact-sheets&Itemid=134)

VELDE, Bruno Vander. To fight deforestation, one country changed the equation. In: Thomson Reuters Foundation [online]. Thomson Reuters Foundation, 2017. [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://news.trust.org/item/20151124130235-60kc2>

VITÁK, Václav. Nový zákon umožní ještě větší kácení v Amazonii. In: *Aktuálně.cz* [online]. Economia, a.s., 2011. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/zahranici/novy-zakon-umozni-jeste-vetsi-kaceni-v-amazonii/r~i:article:701470/?redirected=1488387342>

WORLD BANK. *Pilot program to conserve the Brazilian rain forest* [online]. World Bank: Washington DC. 2008. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z:

<http://documents.worldbank.org/curated/en/882571468225309829/Pilot-program-to-serve-the-Brazilian-rain-forest>

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2015a [cit. 2017-03-21]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.K2?locations=BR>

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2015b [cit. 2017-01-21]. Dostupné z: <http://www.worldbank.org/en/country/brazil/overview>

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2015c [cit. 2017-01-21]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=BR>

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2016a. [cit. 2017-01-17]. Dostupné z: <http://www.worldbank.org/en/topic/forests/overview#1>

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2016b [cit. 2017-01-25]. Dostupné z: <http://www.worldbank.org/en/country/ecuador/overview>

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2016c. [cit. 2017-03-01]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.K2?locations=EC>

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2017a. [cit. 2017-03-04]. Dostupné z:  
[http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.K2?end=2015&locations=BR&start=1990&view=chart&year\\_low\\_desc=true](http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.K2?end=2015&locations=BR&start=1990&view=chart&year_low_desc=true)

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2017b. [cit. 2017-03-04]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.K2?locations=EC>

WORLD BANK [online]. The World Bank Group, 2017c. [cit. 2017-28-04]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS?locations=BR-EC>

WORLD ENERGY [online]. World Energy Council, 2017 [cit. 2017-07-07]. Dostupné z: <https://www.worldenergy.org/data/resources/country/ecuador/hydropower/>

WWF. *Deforestation in the Amazon* [online]. World Wide Fund For Nature. 2017a [cit. 2017-03-01]. Dostupné z:

[http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/deforestation/deforestation\\_fronts/deforestation\\_in\\_the\\_amazon/index.cfm](http://wwf.panda.org/about_our_earth/deforestation/deforestation_fronts/deforestation_in_the_amazon/index.cfm)

WWF. *Deforestation fronts* [online]. World Wide Fund For Nature. 2017b [cit. 2017-03-21]. Dostupné z:

[http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/deforestation/deforestation\\_fronts/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/deforestation/deforestation_fronts/)

WWF. *Brazilian Forest Law* [online]. World Wide Fund For Nature 2017c [cit. 2017-03-28]. Dostupné z: [http://wwf.panda.org/wwf\\_news/brazil\\_forest\\_code\\_law.cfm](http://wwf.panda.org/wwf_news/brazil_forest_code_law.cfm)

WWF. *Brazilian System of Protected Areas (SNUC) completes 14 years of advances and challenges* [online]. World Wide Fund For Nature. 2017d [cit. 2017-03-28].

Dostupné z: <http://www.wwf.org.br/informacoes/english/?40662%2FBrazilian-System-of-Protected-Areas-SNUC-completes-14-years-of-advances-and-challenges>

WWF. *Amazon Region Protected Areas Programme* [online]. World Wide Fund For Nature 2017e [cit. 2017-03-28]. Dostupné z:

[http://wwf.panda.org/what\\_we\\_do/where\\_we\\_work/amazon/vision\\_amazon/models/amazon\\_protected\\_areas/financing/arpa/](http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/amazon/vision_amazon/models/amazon_protected_areas/financing/arpa/)

WWF. *The Galapagos* [online]. World Wide Fund For Nature 2017f [cit. 2017-07-07].

Dostupné z: <https://www.worldwildlife.org/places/the-galapagos>

## **Seznam tabulek**

<b>Tabulka 1:</b> Celosvětové pokrytí lesů .....	10
<b>Tabulka 2:</b> Plocha lesů v Jižní Americe 1990–2010 .....	23
<b>Tabulka 3:</b> Srovnání programu SISA a Socio Bosque .....	51

## **Seznam obrázků**

<b>Obrázek 1:</b> Ekologické zóny Jižní Ameriky.....	19
<b>Obrázek 2:</b> Složení HDP Brazílie dle sektoru, 2016 .....	29
<b>Obrázek 3:</b> Zalesněná plocha Brazílie v km <sup>2</sup> .....	30
<b>Obrázek 4:</b> Složení HDP Ekvádoru dle sektoru, 2016 .....	38
<b>Obrázek 5:</b> Zalesněná plocha Ekvádoru v km <sup>2</sup> .....	40
<b>Obrázek 6:</b> Složení celkové spotřeby energie v Brazílii, 2010 .....	47
<b>Obrázek 7:</b> Složení celkové spotřeby energie v Ekvádoru, 2013 .....	47
<b>Obrázek 8:</b> Zalesněné území Brazílie a Ekvádoru v % .....	48

## Seznam použitých zkratk

ARPA	Amazon Region Protected Areas Program
BRICS	Seskupení států Brazílie, Rusko, Indie, Čína a Jižní Afrika
FAO	Organizace pro výživu a zemědělství
IBAMA	Brazilský institut pro životní prostředí a obnovitelné přírodní zdroje
INDC	Intended Nationally Determined Contribution
MMA	Ministerio de Medio Ambiente, Ministerstvo životního prostředí
NFI	Národní inventarizace lesů
PAS	Sustainable Amazon Plan
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification
PNMC	Brazil National Plan on Climate Change
PPCDAM	The Action Plan for Prevention and Control of Deforestation in the Amazonia Legal
PPG7	The Pilot Program to Conserve the Brazilian Rain Forest
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation
SFB	Brazilský lesní servis (Serviço Florestal Brasileiro)
SISA	The System of Incentives for Environmental Services
SNAP	Národní systém chráněných území
SNUC	Brazilský systém chráněných oblastí
UNCED	Konference OSN o životním prostředí a rozvoji
UNEP	Program OSN pro životní prostředí
WWF	World Wildlife Fund