

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

**Epidemie HIV/AIDS a horečka dengue v Brazílii: geografická
analýza šíření infekce od roku 2000 do současnosti**

**HIV/AIDS and dengue fever epidemic in Brazil: geographical
analysis of the spread of the infections since 2000 until present time**

Adéla Bradová

Plzeň 2019

Zadání BP

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Epidemie HIV/AIDS a horečka dengue v Brazílii: geografická analýza šíření infekce od roku 2000 do současnosti“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v přiložené bibliografii.

Plzeň dne

podpis autora

Obsah

Úvod	7
1 Cíle práce	8
2 Rozbor literatury	9
2.1 Textové zdroje	9
2.2 Elektronické zdroje	9
2.3 Statistické zdroje	10
3 Metodika	11
4 Horečka dengue.....	12
4.1 Výskyt.....	12
4.2 Klinická charakteristika.....	12
4.3 Historie	12
4.4 Klasifikace	13
4.5 Přenos	14
4.6 Vektor	14
4.7 Vlastnosti viru Dengue	14
4.8 Prevence a léčba.....	15
5 HIV/AIDS.....	16
5.1 Klinická charakteristika.....	16
5.2 HIV a jeho vlastnosti.....	16
5.3 Klasifikace	17
5.3.1 Klasifikace WHO	17
5.3.2 Charakteristika klinických stádií dle klasifikace CDC	17
5.4 Historie viru HIV/AIDS	18
5.5 Šíření a původ viru	18

5.6	Výskyt.....	18
5.7	Přenos	19
5.8	Prevence.....	19
6	Brazílie	20
6.1	Charakteristika zkoumané oblasti	20
7	HIV.....	23
7.1	HIV ve světě	23
7.1.1	Východní a Jižní Afrika	23
7.1.2	Západní a Centrální Afrika	24
7.1.3	Asie a Pacifická oblast	24
7.1.4	Centrální a Západní Evropa a Severní Amerika	25
7.1.5	Latinská Amerika.....	25
7.1.6	Východní Evropa a Centrální Asie	25
7.1.7	Karibská oblast.....	26
7.1.8	Střední východ a Severní Afrika.....	26
7.2	Hrubá míra incidence	27
7.2.1	Severní region	27
7.2.2	Severovýchodní region.....	28
7.2.3	Jihovýchodní region	29
7.2.4	Jižní region	30
7.2.5	Středozápadní region.....	31
7.2.6	Hrubá míra incidence v Brazílii.....	34
7.3	Specifická míra úmrtnosti.....	36
7.3.1	Specifická míra úmrtnosti v Brazílii	39
8	Horečka dengue.....	40
8.1	Horečka dengue ve světě	40

8.2	Hrubá míra incidence	42
8.2.1	Severní region	42
8.2.2	Severovýchodní region.....	43
8.2.3	Jihovýchodní region	44
8.2.4	Jižní region	46
8.2.5	Středozápadní region.....	47
8.3	Hrubá míra incidence v Brazílii	53
8.4	Specifická míra úmrtnosti.....	55
8.4.1	Specifická míra úmrtnosti Brazílie	59
8.5	Horečka dengue v Brazílii	60
	Závěr	62
	Literatura a další zdroje	64
	Seznam tabulek	67
	Seznam obrázků	68
	Seznam grafů	69
	Seznam příloh	70
	Přílohy	

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá HIV/AIDS a horečkou dengue, přesněji řečeno se jedná o jejich prostorové rozšíření po státě Brazílie. Cílem bakalářské práce bude přiblížení situace obou onemocnění v Brazílii. V teoretické části jsou vysvětleny nejen základní informace o nákazách, ale také jakým způsobem se proti nim dá bojovat, jaká jsou preventivní opatření nebo jaká je jejich klasifikace. Následně jsou v práci použity statistické údaje, týkající se počtu nakažených a počtu zemřelých na zkoumané nemoci, získané z Brazílského institutu geografie a statistiky. Statistické údaje jsou porovnávány mezi jednotlivými regiony Brazílie tak i mezi státy v regionech samotných za určité časové období.

Problematika horečky dengue a HIV/AIDS je v nynějším světě velmi aktuální, to bylo jedním z hlavních důvodů, proč jsem si toto téma vybrala. Zároveň se budu snažit problematiku obou onemocnění přiblížit i ostatním, kteří budou mít možnost si práci přečíst.

1 Cíle práce

Pro tuto práci jsem si stanovila dva hlavní cíle a tři dílčí cíle. Jedním z hlavních cílů je, co nejlépe zanalyzovat a zhodnotit stav HIV/AIDS a horečky dengue v Brazílii, na úrovni federativních jednotek, na základě dostupných údajů. Pomocí mapového portálu ArcMap vizualizovat rozšíření v jednotlivých regionech od roku 2000 a na základě hrubé míry incidence a specifické míry úmrtnosti porovnat změny ve vymezeném období u obou onemocnění. Pro lepší orientaci jsou údaje zároveň seřazeny do tabulek a grafů.

Druhým hlavním cílem je uvést do problematiky horečky dengue a HIV/AIDS z lékařského hlediska. Jako hlavní podklad budou sloužit internetové portály World health organization a Centers for disease control and prevention a dále také odborné články a knižní publikace. Tento cíl zahrnuje obecné informace o chorobách, přenos, výskyt, příznaky a prevenci.

Dílčím cílem bylo zároveň přiblížit situaci ve světě v průběhu sledovaného období na základě počtu nakažených a počtu zemřelých obyvatel.

Cílem je také analýza kroků, které Brazílie postupem času zavedla, aby pomohla zastavit či do jisté míry omezit rozšiřování epidemií a snížila počet obětí na co možná nejnižší číslo.

Posledním dílčí cíl byl zaměřen na horečku dengue a to stanovit, který sérotyp měl na svědomí vypuknutí jednotlivých epidemií ve státě Brazílie v průběhu sledovaného období.

2 Rozbor literatury

2.1 Textové zdroje

Mezi základní textové zdroje pro problematiku HIV/AIDS patří publikace od Jilicha, D., Kulířové, V. a kol. (2014), „HIV infekce: současné trendy v diagnostice, léčbě a ošetřovatelství“, dále pak „AIDS a my aneb Co je třeba vědět“ od Holuba, J. a kol. (1993) a také publikace „Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena: pro střední a vyšší odborné zdravotnické školy“ od Göpfertové, D. a Dohnala, K. (1999), a „Základy epidemiologie a hygieny“ od Podstatové, H. (2009), kde tematika AIDS nebyla hlavním předmětem zájmu, ale nacházeli se zde velmi užitečné informace.

Pro horečku dengue nebyla nalezena kniha, která by se přímo problematikou zabývala, proto byly využity především články a také knihy, kde byla horečka dengue věnována alespoň částečná pozornost. Jedná se o článek „Dengue in Latin America: Systematic Review of Molecular Epidemiological Trends“ od Ramos-Costaneda, J., Barreto Dos Santos, F. a Martínez-Vega, A. , R. a kol. (2017), který je zároveň dostupný online, a také článek „Dengue and severe dengue“ vydaný World health organization (2000), který je zároveň k nalezení na těchto webových stránkách. Mezi knižní publikace, které byly využity k získání informací patří „Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol“ od Hamplové, L. (2015), a „Základy klinické imunologie: 6. Vydání, od Chapel, H., přeloženo Thonem, V. (2018).

2.2 Elektronické zdroje

Práce byla vytvořena i na základě elektronických zdrojů, a to konkrétně dvou. Řadí se mezi ně oficiální stránky světové zdravotnické organizace, „World health organization“ (2018), a také webové stránky centra pro kontrolu a prevenci nemocí, „Centers for Disease Control and Prevention“ (2018), které sloužily jako doplňkový zdroj teoretických dat týkajících se problematiky HIV/AIDS, a zároveň se řadily jako hlavní zdroje informací pro horečku dengue. Veškerá data na těchto stránkách se nacházejí v anglickém jazyce, pro lepší porozumění byl použit překladač a lékařský slovník.

2.3 Statistické zdroje

Nejdůležitějším zdrojem pro celou bakalářskou práci jsou statistická data. S ohledem na to, že v bakalářské práci nebyla analyzována Brazílie jako celek, ale byly zkoumány jednotlivé spolkové státy, bylo získání potřebných dat složitější. Stránky světové zdravotnické organizace disponují daty sice až do roku 2018, jedná se ale o údaje pouze pro celou Brazílii. Potřebná statistická data pro horečku dengue a pro HIV/AIDS byla nalezena na stránkách brazilského ministerstva zdravotnictví, „Ministério da Saúde“ (2018). Jedná se o data vyjadřující počet nových případů a úmrtí z důvodu uvedených nálezů. Pro HIV/AIDS se zde data nacházela pouze do roku 2016, pro horečku dengue byla nalezena data do roku 2017. Údaje o počtu obyvatel byly nalezeny na stránkách Brazilského institutu pro geografii a statistiku, „Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística“ (IBGE, 2018). Statistická data byla pro lepší přehlednost seřazena do tabulek a grafů a zároveň byla použita k tvorbě map v programu ArcMap.

3 Metodika

Základní metodikou bakalářské práce byl rozbor dostupných zdrojů – literárních i internetových a statistických dat. Mezi literární zdroje patří publikace zabývající se přímo problémy HIV a horečky dengue, nebo publikace věnující se tématu epidemiologie a infekčních onemocnění, kde se alespoň zčásti nacházeli užitečné informace pro práci. Využity byly i odborné články získané z internetových portálů Web of Science a Scopus. Pro obecné informace o onemocněních byly zároveň využity portály světové zdravotnické organizace (WHO) a centrum pro nemoci a prevenci (CDC). Pro co nejpřesnější překlad byl použit překladač a lékařský slovník.

Dalším důležitým zdrojem jsou statistické údaje, nacházející se na stránce brazilského portálu zdravotnictví, který je spravován Institutem geografie a statistiky. Statistické údaje o nemocích se zároveň nacházejí na webových stránkách WHO, ale jsou dostupné pouze pro celý stát Brazílie, což pro práci není dostačující. Údaje na brazilském portálu zdravotnictví se nacházejí v portugalské a angličtině, přičemž větší část je spíše v portugalském jazyce. Data pro jednotlivé regiony jsou zde dostupná pouze do roku 2016.

Pro více vypovídající hodnoty pro porovnání jednotlivých regionů byly použity výpočty hrubé míry incidence¹ a specifické míry úmrtnosti². Vypočítané hodnoty byly poté zpracovány a uspořádány do grafů, tabulek a pro vizuální přehled do kartogramů.

$$\text{Hrubá míra incidence} = \frac{\text{počet nově nakažených}}{\text{počet obyvatel}} \times 100000$$

Zdroj: Ministério da Saúde, 2018a

$$\text{Specifická míra úmrtnosti} = \frac{\text{počet zemřelých}}{\text{počet nakažených}} \times 1000$$

Zdroj: Macek, J. a kol., 2008

¹Hrubá míra incidence je demografický údaj, který určuje četnost onemocnění na určitou diagnózu v populaci. Hrubá míra incidence je přepočítávána na 100 000 obyvatel a nezohledňuje, při výpočtech, věk sledované populace (WHO, 2018).

²Úmrtnost je demografický ukazatel přirozeného pohybu obyvatelstva, který je definovaný jako podíl počtu zemřelých na střední stav obyvatelstva (Macek, J a kol., 2008). V práci je použita specifická míra úmrtnosti pro onemocnění horečkou dengue, a AIDS, která je vypočítána jako podíl počtu zemřelých a nakažených danou chorobou a přepočítána na 1000 obyvatel

4 Horečka dengue

4.1 Výskyt

Rozšíření horečky dengue je především v tropických oblastech. Epidemii ovlivňují faktory jako je teplota, vlhkost a stupeň urbanizace (WHO, 2018). V posledních dvaceti letech se výskyt nemoci dramaticky rozšiřuje. Desetitisíce lidí ve venkovských i městských oblastech byly poznamenány rozsáhlými epidemiemi. V Africe, Jižní Americe, karibské oblasti, jihovýchodní Asii, Indii a Pacifiku je výskyt endemický. Několik desítek importovaných případů bylo hlášeno v posledních letech i v České republice (Göpfertová, Pazdiora & Dáňová, 2013).

4.2 Klinická charakteristika

Horečka dengue je rychle se šířící náchylná pandemická virová choroba vyskytující se v mnoha částech světa (WHO, 2018). Jedná se o benigní onemocnění s náhlým začátkem doprovázené bolestí kloubů a svalů, intenzivní bolestí hlavy a retroorbitální bolestí. Slabost a deprese jsou jevy, které přetrvávají při rekonvalescenci. Je způsobena čtyřmi velmi podobnými viry – dengue 1-4. Horečka je přenášena mezi lidmi komářím kousnutím. Druhy přenášející vir, *Aedes albopictus* a *Aedes aegypti* se vyskytují po celém světě (CDC, 2018). Hmyz, který chorobu přenáší, je nazýván vektor. Asi v 5 %, nejčastěji u dospělých a dětí, může nemoc probíhat jako hemoragická horečka (známá také jako severe nebo maligní dengue) až šokový syndrom. Úmrtnost u této formy je 5 – 10 %. Častý je i dvoufázový průběh někdy bývá erytematozní či makulopapulózní exantém (Göpfertová, Pazdiora & Dáňová, 2013). Hemoragická dengue se prvně objevila v 50. letech 20. století během epidemie na Filipínách a v Thajsku. V dnešní době se vyskytuje především v Asii a v Latinské Americe, kde se stala hlavní příčinou hospitalizace a úmrtí u dětí i dospělých (CDC, 2018).

4.3 Historie

Epidemie s příznaky horečky dengue byly zaznamenávány již od konce 18. století. Zprávy o této nemoci přicházely z Ameriky, jižní Evropy, severní Afriky, východního Středomoří, Asie, Austrálie a z ostrovů v Indickém oceánu, jižního a centrálního Pacifiku a Karibské oblasti (CDC, 2018).

Četnější výskyt zpráv o nemoci se začal objevovat zhruba ve stejnou chvíli, kdy se hlavní vektor, komár *Aedes aegypti*, začal šířit z Afriky do tropických oblastí. Jeho přenos a rozšíření na další kontinenty byl umožněn díky lodím, které byly používány při obchodu, při trhu s otroky a také ve chvíli, kdy se lidé začali více pohybovat mezi jednotlivými kontinenty. Komár se velmi snadno přizpůsobil městskému prostředí, životu v blízkosti lidí a také kladení vajíček v nádobách uchovávajících dešťovou vodu (WHO, 2018).

Existuje řada faktorů, díky kterým se v polovině 20. století stal z horečky dengue jeden z nejvýznamnějších zdravotních problémů v Americe a Asii. Jedním z faktorů byl velký nárůst neplánované urbanizace, což mělo za následek život velkých populací v oblastech s neadekvátními vodovodními systémy a špatným zacházením s odpady. Tyto oblasti tak poskytly vynikající podmínky pro množení *Aedes aegypti*. Další příčinou rozšíření dengue bylo válečné a poválečné období. Vodovodní kanalizační systémy byly zničeny během války, což opět vedlo k zvýšení počtu vhodných míst pro množení vektorů. Neméně významný byl pohyb vojsk do válečných míst na krátké časové období. Byli tak pravděpodobně vystaveni viru a sami se pak stali nositeli a šířili virové sérotypy po celém regionu. Během poválečného období pak proběhlo rozsáhlé stěhování z chudších oblastí do měst a to přispělo k proniknutí viru do příměstských oblastí (WHO, 2018).

4.4 Klasifikace

Do roku 2009 byla používána klasifikace, která rozlišovala nediferencovanou horečku dengue, horečku dengue a hemoragickou horečku dengue. Toto členění bylo později označeno za omezující a nedostatečné. Po objevení těchto nedostatků začala nová studie v 7 zemích Asie a latinské Ameriky, která vedla v roce 2009 k představení nové klasifikace. Ta rozlišuje dengue bez varovných příznaků, dengue s varovnými příznaky a závažnou dengue. Dengue bez varovných příznaků se projevuje horečkou a dvěma z následujících – zvracení, bolest svalů, pozitivní turniketový test, vyrážka nebo leukopenie. Dengue s varovnými příznaky je typická již výše zmíněnými problémy, které jsou doprovázeny bolestmi břicha, zvýšenou citlivostí, úporným zvracením, krvácivými projevy na kůži a sliznici, roztěkaností, nadměrnou únavou (letargií) a zvětšením jater o více než 2 cm. Závažná dengue se projevuje rozsáhlým únikem plazmy, které následně vede k šoku nebo dýchacím potížím z důvodu hromadění

tekutin. Dalšími příznaky jsou rozsáhlé krvácení, závažné poškození a selhávání orgánů, selhávání CNS a v poslední fázi i srdce (CDC, 2018).

4.5 Přenos

Komár typu *Aedes aegypti* je hlavním vektorem, který vir způsobuje. Vir je přenášen na člověka skrze kousnutí nakažené samičky (WHO, 2018). Interhumánní přenos neexistuje, pouze v endemických oblastech připadá v úvahu přenos krevními transfuzemi, krví od asymptomatických dárců (Göpfertová, Pazdiora & Dáňová, 2013). Ve vzácných případech může být přenos způsoben i transplantací orgánů od infikovaných dárců (CDC, 2018). Symptomy se začínají objevovat po 4-7 dnech od pokousání infikovaným hmyzem a zpravidla trvají 3-10 dnů. (CDC, 2018). Pokud je člověk jednou nakažen, stává se hlavním nositelem několika druhů viru a zároveň slouží jako zdroj viru pro neinfikované komáry (WHO, 2018). Někteří lidé nemusí projevit typické příznaky choroby, ale přesto mohou sloužit jako zdroj infekce pro vektory (CDC, 2018). Nákaza jedním typem viru neznamena automatickou ochranu před zbývajícími třemi typy viru, ale nakažený člověk se tak stává imunní vůči danému sérotypu po celý zbytek života (WHO, 2018).

4.6 Vektor

Studie zkoumající vektory, ukazuje, že samička *Aedes aegypti* se pohybuje v maximální vzdálenosti 400 metrů od místa, kde se vylíhly. To znamená, že hlavní důvod k rychlému přenosu viru mezi komunitami a místy není komár, ale člověk. Nakažení virem je častější venku, během denního světla (druh *Stegomyia*), více známý druh *aegyptis* je schopen nakazit kdykoliv během dne a zároveň se více zdržuje uvnitř obydlí. Především z toho důvodu, že vnitřek obydlí je méně náchylný ke klimatickým změnám a tím se prodlužuje životnost komára. Další druhy spojené s rozšířením dengue po světě jsou *Aedes albopictus*, *Aedes polyneiensis* a také *Aedes seutellaris* (WHO, 2018).

4.7 Vlastnosti viru Dengue

Virus způsobující nemoc dengue je nazýván DENV. Dále se dělí na sérotypy DENV 1-4, které jsou členy rodiny *Flaviviridae*, rodu *Flavivirus* (Ramos Costaneda, Barreto dos Santos, Martinez-Vega a kol., 2017).

Existuje značná variace viru DENV, která se projevuje ve formě odlišných podtypů/genotypů. V současnosti má každý sérotyp následující genotypy – u DENV-1 jsou známé tři, u DENV-2 byly zjištěny 2, z nichž jeden se vyskytuje mezi primáty, DENV-3 vykazuje 4 genotypy a stejně tak DENV-4, který má ale také jeden genotyp zastoupený u primátů (WHO, 2018).

Nakažení jedním sérotypem znamená doživotní imunitu, proti danému sérotypu, ale pouze dočasnou ochranu (2-3 měsíce), oproti ostatním sérotypům. Je tedy běžné, že lidé žijící v endemických oblastech bývají nakaženi více než jednou za život. Pravděpodobnost komplikovaného průběhu či dokonce riziko úmrtí stoupá při opakované infekci (Ramos Costaneda, Barreto dos Santos, Martinez-Vega a kol., 2017).

4.8 Prevence a léčba

Proti horečce dengue není v tuto chvíli žádná dostupná vakcína, a zároveň neexistují žádné specifické léky ani metody jak postupovat při léčbě infikovaných horečkou dengue. Právě z tohoto důvodu je prevence nejdůležitějším krokem. Pro ty, co žijí nebo cestují do endemických oblastí, znamená prevence především to, vyhnout se kousnutí od komára (CDC, 2018).

Nejlepším způsobem jak omezit výskyt komárů je v co možná největší míře odstranit místa, kam komáři kladou vajíčka. Mezi tato místa se řadí především nádoby, které v sobě udržují vodu, ať už pitnou či užitkovou, dále také květináče i vázy s květinami. Všechna tato místa je podle Světové zdravotnické organizace vhodné alespoň jednou týdně kontrolovat a vyčistit aby tak byl přerušen případný proces vývoje vektorů (WHO, 2018).

Mezi další preventivní opatření se řadí například nošení dlouhých kalhot a rukávů, používání repelentu ve dne i v noci a spaní pod moskytiérou. Zároveň se klade důraz na zvýšenou pozornost, je-li někdo v okolí nakažený (CDC, 2018).

5 HIV/AIDS

5.1 Klinická charakteristika

Jedná se o smrtelné onemocnění, jehož podstatou je rozvrat a vyčerpání imunitního systému zprostředkované T lymfocyty (Göpfertova & Dohnal, 1999). Infikované osoby, díky postupným úspěchům ve vývoji antiretrovirové terapie, dosahují dlouhého přežití.

Několik týdnů po nákaze, která se ze začátku projevuje příznaky chřipkového charakteru, dochází asi u poloviny infikovaných osob k dlouhému období latence. Toto období je označováno jako klinická kategorie A, a člověk je schopný žít zcela bez obtíží. Poté se postupně začínou objevovat komplikace jako trávicí obtíže, poškození CNS nebo rozvrat buněčné imunity, který způsobuje infekce jako například pásový opar. Dále je onemocnění doprovázeno horečkami, hubnutím a později závažnými infekcemi parazitárního, virového i bakteriálního původu (Hamplová a kol., 2015).

5.2 HIV a jeho vlastnosti

Viruses HIV 1 a HIV 2 se řadí do čeledě retroviru, rodu lentovirů, kam jsou zařazeny zárodky, které způsobují pomalu se rozvíjející nákazy. Jediný další známá retrovir nebezpečný pro člověka je vir HTLV 1, který způsobuje vzácné leukémie (Mayer, 1990). V 95 % případů je onemocnění vyvoláno HIV 1, jen v 5 % HIV 2. I přes veškeré pokroky vědy je prakticky nemožné eliminovat vir z těla hostitele (Jilich, Kulířová a kol., 2014). Čeleď retrovirů jsou viry, které namísto DNA obsahují RNA. Při vniknutí HIV do lidského organismu jsou napadeny především T-lymfocyty. T-lymfocyt je bílá krvinka, která je složena z dalších bílých krvinek a je velmi důležitou součástí imunitního systému. Pokud je vše v pořádku, člověk díky nim zdolává běžné infekce a útoky bakterií. Vir, díky tzv. reversní transkriptáze je schopen přepsat RNA obsažená v HIV do genetického kódu DNA v T-lymfocyty. Ve chvíli, kdy se HIV zapíše do genetického kódu T-lymfocyty, jsou zásadně ovlivněny vlastnosti této bílé krvinky. Z napadené bílé krvinky se stává zdroj viru HIV, který se jednak množí a zároveň se dostává do krve hostitele a napadá další T-lymfocyty, čímž ničí původní hostitelské buňky. Počet T-lymfocytů je díky tomuto procesu rapidně snižován a dochází tak k selhání imunitního systému a organismus infikovaného člověka přestává být schopen bránit se před infekcemi (Holub a kol., 1993).

5.3 Klasifikace

Podobně jako u jiných onemocnění se u HIV uplatňují klasifikační systémy. S jejich pomocí lze jednoduše a rychle charakterizovat stav HIV infekce u každého jedince. V praxi jsou nejčastěji používány dva klasifikační systémy.

5.3.1 Klasifikace WHO

V roce 1990 vytvořila Světová zdravotnická organizace klasifikační systém, založený výhradně na klinických aspektech onemocnění. V roce 2007 byl tento systém revidovaný. Systém má být celosvětově aplikovatelný, a to včetně chudších oblastí, kde může být vyšetření hladiny CD4+T lymfocytů obtížněji dostupné (Jilich, Kulířová a kol., 2014).

Tento systém rozlišuje celkem 4 stadia nemoci, která jsou označována 1-4. Do stadia 1 jsou zařazeni pacienti asymptomatictí, tedy ti, u kterých se neprojevují příznaky. Do stadia 2 se řadí pacienti s příznaky, které se ale mohou vyskytnout i u normálně zdravých lidí jako například záněty v dutině ústní, nebo mykotické (plísňové) onemocnění nehtů. Stadium 3 je spojováno s pokročilými symptomy jako velký pokles tělesné hmotnosti, chronický průjem a zvýšená tělesná teplota trvající déle než 1 měsíc, rozsáhlá bakteriální infekce nebo plicní forma tuberkulózy. Stadium 4, a také poslední stadium této klasifikace, popisuje závažné příznaky. Řadí se mezi ně například mimoplicní tuberkulóza, chronické infekce nebo chronická izosporóza, tedy parazitární onemocnění střev (WHO, 2018).

5.3.2 Charakteristika klinických stádií dle klasifikace CDC

Dominantně používaným systémem zůstává klasifikace dle Centra pro kontrolu a prevenci (CDC), která byla vytvořena v roce 1993. Stadia nemoci jsou označována písmeny A, B nebo C ke kterým jsou přiřazeny číslíky 1,2 nebo 3, čímž vzniká 9 různých kombinací. Klinický stav pacienta je vyjádřen písmenem. Číslíky označují počet CD4+ T lymfocytů na mikrolitr krve. Asymptomatické (bezpříznakové) osoby označuje stadium A. Onemocnění, která vznikají v důsledku mírného nebo středně významného imunitního poškození, jsou charakteristická pro stadium B. Skupina závažných chorob z kategorie infekcí, nádorových onemocnění nebo jiných často ohrožujících stavů se spojuje se stadiem C, které je již považované za synonymum pro AIDS (Jilich, Kulířová a kol., 2014).

5.4 Historie viru HIV/AIDS

K roku 1981 se datují první zprávy o onemocnění AIDS. Pro centrum pro kontrolu a prevenci byl popsán zvláštní typ zápalu plic způsobený pneumocystovou pneumonií (Jilich, Kulířová a kol., 2014). Diagnostikovaný byl u homosexuálních mužů, zřejmá příčina narušení funkcí imunitního systému se ale nenašla (Mayer, 1990).

V dalších letech po usilovném hledání bylo nalezeno dalších 26 nakažených, všichni byli příslušníci gay komunity. Všechny případy měly společný znak – rozvrat imunity, doprovázený infekcí (Jilich, Kulířová a kol., 2014). Nemoc AIDS byla v počátečním období vývoje doprovázena řadou omylů a ohrožení lidstva touto nemocí bylo rozeznáno až se značným zpožděním. Jedním z hlavních omylů byla i původní zkratka nemoci GRID5 (gay related immunodeficiency syndrom), vzhledem k častému výskytu převážně u homosexuálů (Holub, 1993).

Zásadní zlom v pohledu na šíření neznámé nemoci nastal ve chvíli, kdy stejný imunodeficit postihl i ženy. Krátce poté se objevila další riziková skupina, kterou byli drogově závislí, používající injekční stříkačky (Jilich, Kulířová a kol., 2014). V roce 1983 byl zaznamenán první případ přenosu HIV krevní transfúzí (Mayer, 1990).

5.5 Šíření a původ viru

V 80. letech 20. století nebyl prvotní zdroj viru HIV ještě zcela známý. V úvahu přicházel i přenos viru ze zvířat, především z opic. Záhadný virus pole všeho pocházel ze zemí Střední Afriky (Jilich, Kulířová a kol., 2014).

V 90. letech 20. století, se skutečně potvrdilo, že virus lidské imunodeficiency (HIV) je příbuzný s opičimi retroviry (SIV – virus opičí imunodeficiency). Při lovu opic či při jejich porcování pravděpodobně došlo k přenosu na člověka a postupně se tak virus začal šířit v lidské populaci (Jilich, Kulířová a kol., 2014).

5.6 Výskyt

V roce 2011 bylo podle zprávy Organizace spojených národů z roku 2012 (UNAIDS) celosvětově nově nakaženo HIV 2,5 milionu lidí. V subsaharské Africe počet úmrtí ve spojitosti s AIDS poklesl téměř o třetinu mezi roky 2005 a 2011. Naopak ve východní Evropě a centrální Asii došlo k nárůstu o 21 %, na Středním východě a v severní Africe pak o 17 %. Celkem 34 milionů lidí nakažených virem HIV žilo v roce 2011 na světě.

Nejvíce postiženou oblastí, kde žije celkem 69 % lidí, kteří jsou nakaženi virem HIV, je subsaharská Afrika (Chapel a kol., 2018)

5.7 Přenos

HIV je přenášeno třemi různými způsoby. Největší význam pro šíření infekce HIV v populaci má přenos sexuálním stykem (Hamplová a kol., 2015). Dalším ze způsobů je přenos krví, parenterální, skrze krevní deriváty a transfúze krve. Díky tomu jsou rizikovou skupinou zejména intravenózní narkomani. Skrze krevní transfúze již k přenosu nedochází, vzhledem k tomu, že od 80. let vše podléhá kontrole (Podstatová, 2009).

Třetím způsobem přenosu je přenos vertikální – z infikované matky na dítě. Tento způsob je častý především v zemích vysokého rozšíření nákazy HIV (Hamplová a kol., 2015). O přenosu vzduchem, kapénkami (kašláním, rýmou) nebo používáním společných věcí zatím neexistují žádné důkazy (Jilich, Kulířová a kol., 2014).

5.8 Prevence

Nejúčinnějším nástrojem v boji proti AIDS zůstává i přes obrovský pokrok v léčbě, prevence (Jilich, Kulířová a kol., 2014). Zdravotní výchova široké veřejnosti je jedním z hlavních preventivních opatření. Zaměřuje se především na omezení hlavní cesty přenosu a to šíření pohlavním stykem (Podstatová, 2009).

Cílem primární prevence je především zabránit člověku se virem HIV infikovat (Jilich, Kulířová a kol., 2014). Mimořádně důležité v tomto případě je, aby výchova ke zdraví byla natolik účinná, že by každý občan věděl, co infekce virem HIV znamená, jak se nákaza dokáže šířit a hlavně jakým způsobem jí předcházet (Mayer, 1990). Zároveň je součástí primární prevence testování dárců krve či jiných orgánů.

U osob, které jsou již nakaženy virem HIV, se uplatňuje sekundární prevence. Zdravotní stav nakaženého jedince je sledován a zároveň není onemocnění nevědomky šířeno. Terciární prevence se zabývá prací zdravotníků, kteří učí infikované jak nejlépe využít možnosti zdravého života (Jilich, Kulířová a kol., 2014).

6 Brazílie

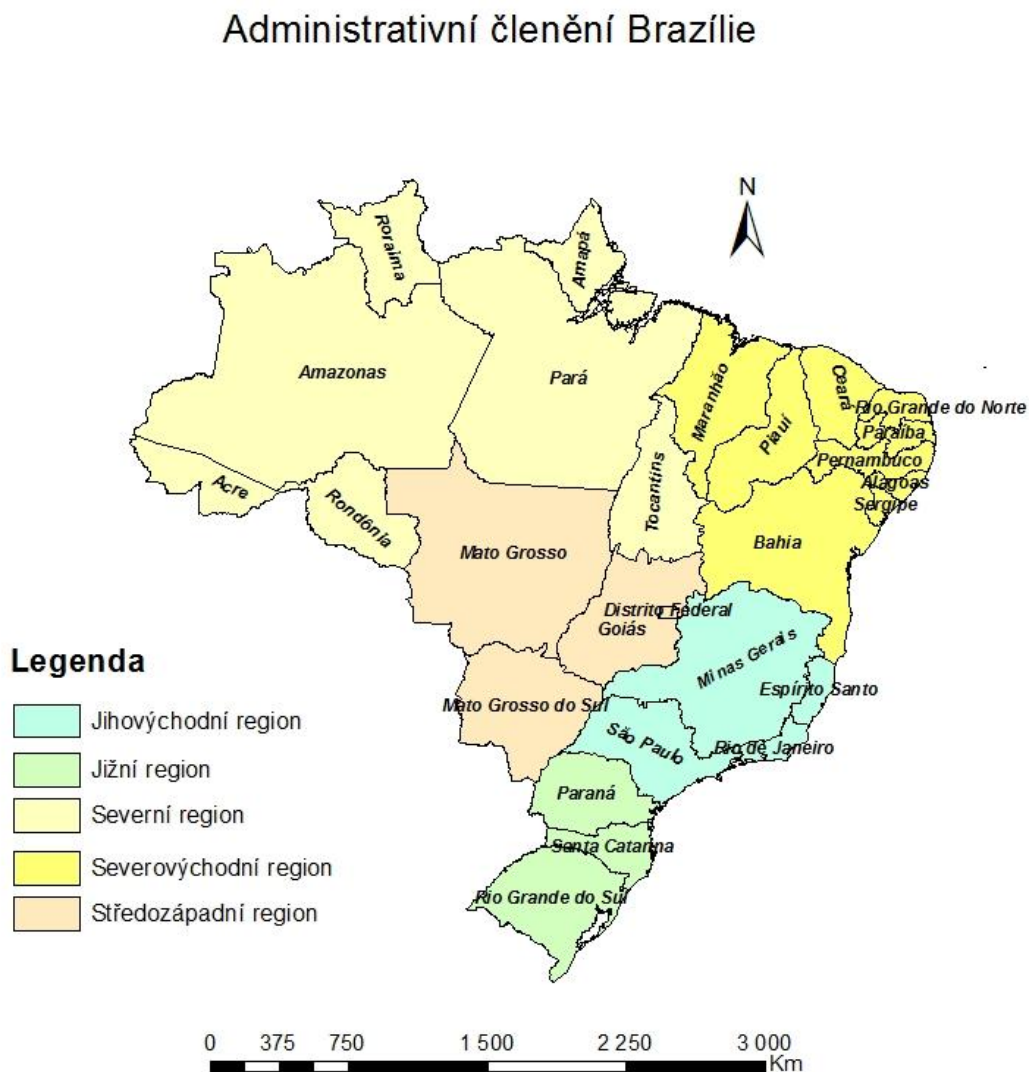
6.1 Charakteristika zkoumané oblasti

República Federativa do Brasil, neboli Brazílská federativní republika je zemí, která se nachází na kontinentu Jižní Ameriky. Brazílie je nejlidnatější a největší zemí Latinské Ameriky. Zároveň ji také patří páté místo ve světovém měřítku. Brazílie je zemí, která se snaží neustále rozvíjet ať již v průmyslové nebo zemědělské oblasti. Na konci 20. století země úspěšně překonala období globálních finančních potíží a začala být vnímána jako jeden z nejsilněji rozvíjejících se trhů na světě.

Její území je tvořeno na severu Guayanskou vysočinou, na východě Brazílskou vysočinou a jih, západ a centrální část země překrývá Amazonská nížina.

Celková rozloha země je 8 515 770 km² z toho 8 358 140 km² zaujímá pevnina a zbylých 157 630 km² patří vodním tokům. Využití území je v Brazílii následovné – 32,9 % náleží zemědělství, 61,9 % zaujímají lesy a pro ostatní účely je využíváno 5,2 % pevniny. Nejdélší státní hranice je se státem Bolivia a měří 3403 km, naopak nejkratší hranici má země se státem Surinam a to 515 km (CIA, 2019).

Obr. č. 1: Administrativní členění Brazílie



Zdroj: ArcMap, 2018

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Brazílie je členěna na 26 spolkových států a 1 federální distrikt. Federální distrikt je sídlem hlavního města Brasília. Brazilský institut pro geografii a statistiku těchto 27 federativních jednotek rozdělil do 5 regionů – Severního, Severovýchodního, Jižního, Jihovýchodního a Středozápadního (viz obr. č. 1).

Následující část práce je věnována rozšíření a úmrtnosti v důsledku infekce HIV a horečky dengue v jednotlivých regionech Brazílie. Vzhledem k velkému počtu případů u obou epidemiologických problémů jsem kromě kartogramů zvolila i vyobrazení hrubé míry incidence pomocí grafů. Každý region má svůj samostatný graf

pravděpodobnosti nákazy po celé sledované období následované kartogramy, které přiblíží stav epidemie ve vybraných letech a pomohou s vizualizací v souvislosti s ostatními regiony.

Specifická míra úmrtnosti je vyobrazena kartogramy. Roky, pro které byly kartogramy vytvořeny, se shodují s roky, které přibližují situaci rozšíření nákazy v zemi. Můžeme tak lépe pozorovat, jak změna situace ve vývoji incidence ovlivnila mortalitu dané nákazy. Výjimkou je pouze uvedení specifické míry úmrtnosti pro HIV/AIDS v roce 2003, pro rok 2000 nebyla dostupná potřebná data.

Oba epidemiologické problémy jsou rozděleny na dvě části, kdy jedna se věnuje hrubé míře incidence a druhá specifické míře úmrtnosti. Každá část je následována snahou o vysvětlení, proč došlo k poklesu či k navýšení počtu případů a obětí a také jakým směrem se dále budou epidemie s největší pravděpodobností vyvíjet. Zdrojem pro tyto informace byly především odborné články.

7 HIV

Epidemie HIV/AIDS byla brazilskou vládou klasifikována jako stabilní. Brazílie je již dlouho známa pro svůj boj s HIV. V 90. letech 20. století dokonce farmaceutické společnosti vyrobily základní verzi antiretrovirálních léků, díky kterým se celosvětově snížily jejich ceny. Brazílie také nakupuje a distribuuje více kondomů, než kterákoliv jiná země a v roce 2013 začala poskytovat antiretrovirální léčbu zdarma všem HIV pozitivním, bez ohledu na to jaké fázi HIV právě čelili.

Epidemie HIV je v Brazílii koncentrována v klíčové populaci a podle zpráv zveřejněných Brazilským ministerstvem zdravotnictví se vyskytuje především u mužů, konkrétněji u homosexuálních mužů. V roce 2017 se nově nakazilo 33 000 mužů, oproti tomu ženy zaznamenaly 15 000 nově nakažených.

Největší počet infekcí je hlášen ve věkové kategorii od 30 do 49 let, počty nově nakažených ale v posledních deseti letech stoupají i v ostatních kategoriích, a zasažení bývají hlavně mladí muži. Téměř trojnásobný počet nových infekcí byl zaznamenán u skupiny od 15 do 19 let, se zdvojnásobením počtu nových nálezů se potýká i kategorie od 20 do 24 let.

Brazílie zaujímá téměř polovinu všech nových případů v Latinské Americe. Celosvětově je jednou z 15 zemí, které představují 75% lidí žijících s HIV (AVERT, 2019)

7.1 HIV ve světě

HIV je jedním z největších světových problémů již od roku 1981, kdy byly hlášeny první případy. Přibližně 77 milionů lidí bylo virem nakaženo od začátku epidemie. V tomto roce je na světě okolo 36,9 milionů obyvatel, kteří s virem žijí a desítky milionů zemřeli díky této nákaze (KFF, 2019).

7.1.1 Východní a Jižní Afrika

Více než polovina, konkrétně 53 %, lidí žijících s virem HIV se nachází právě na tomto území, z toho 66 % z nich podstupuje antiretrovirální léčbu. Zároveň zde žije 67 % všech dětí, které jsou HIV nakaženi a 59 % z nich má dostupnou léčbu. Přestože je region silně postižen, od roku 2010 se počet nových infekcí snížil o 30% (KFF, 2019). Stejně jako se povedlo snížit počet nových infekcí, se podařilo snížit i počet fatálních

případů. V roce 2017 zde bylo o 42 % méně úmrtí než v roce 2010 (380 000). Výrazně je vir rozšířen především mezi ženami, více úmrtí je ale zaznamenáváno u mužů. Hlavním cílem v regionu je rozšířit testování mezi muži, aby se zabránilo dalšímu přenosu viru a také snížit počet nových nálezů mezi mladými ženami. Velkým problémem na tomto území je také genderová nerovnoprávnost a násilí, které je na pohlaví založeno a to v kombinaci s psychologickými faktory přivádí ženy a dívky v Jižní a Východní Africe k velkému riziku nákazy (UNAIDS, 2019).

7.1.2 Západní a Centrální Afrika

Na tomto území žije s virem HIV celkově 6,1 milionů lidí. Počet nově nakažených se mezi roky 2010 a 2017 snížil o 8 % u dospělých, u dětí se pak jednalo téměř o 25% pokles. Hlavním důvodem tohoto poklesu je především zvýšení dostupnosti služeb, které mají za úkol zabránit přenosu HIV z matky na dítě (KFF, 2019). Region je domovem 21 % lidí žijících s HIV a zároveň je zodpovědný za 30 % úmrtí v důsledku HIV infekce. Hlavním problémem této oblasti je malé pokrytí antiretrovirální léčby mezi dětmi. Programy, které měly pomoci zastavit epidemii HIV, jsou v regionu zavedeny od roku 2016, zatím ale nejsou vidět výraznější změny. Balíčky prevence pro dospívající dívky, mladé ženy a klíčovou populaci jsou momentálně v regionu prioritou. V roce 2017 zde bylo nově nakaženo 370 000 a 280 000 případů bylo fatálních (UNAIDS, 2019).

7.1.3 Asie a Pacifická oblast

V oblasti Asie a Pacifiku žije přibližně 5,2 milionů lidí s virem HIV. Od roku 2010 se počet nových infekcí snížil o 14 %, stále ale najdeme rozdíly v jednotlivých zemích (KFF, 2019). Některé země v regionu jsou na dobré cestě ke splnění globálních cílů ale například Pákistán a Filipíny se v tomto období potýkají se začátky epidemie. Na druhé straně velké snížení v počtu nových infekcí zaznamenala Kambodža, Indie, Thajsko, Myanmar a také Vietnam. Velký pokrok byl na území Asie a Pacifiku proveden především v rozšíření přístupu antiretrovirální léčby. Počet úmrtí klesl o 39% od roku 2010 do roku 2017. Důležitým úkolem pro tuto oblast je především zlepšit prevenci. Velká část nových infekcí je především mezi příslušníky klíčové populace a jejich partnery. Prevence by tedy měla být zaměřena hlavně na mladé muže, jež jsou virem napadeni nejčastěji (UNAIDS, 2019).

7.1.4 Centrální a Západní Evropa a Severní Amerika

V regionu žije s virem HIV 2,2 milionu lidí. Více než 76 % všech nakažených má přístup k antiretrovirální léčbě (KFF, 2019). Vysoké rozšíření léčby v posledních dvaceti letech pomalu směřuje epidemii AIDS v regionu k jejímu konci (UNAIDS, 2019). Rozšíření léčby také přispívá ke snižování úmrtí v důsledku infekce. Od roku 2010 se počet smrtelných případů snížil o 36 %. V roce 2017 se jednalo o 13 000 obětí (KFF, 2019). V oblasti Severní Ameriky se klade velký důraz na prevenci. A jedním z nejdůležitějších nástrojů je především PrEP. Na světě je celkově 350 000 lidí, kteří začaly používat PrEP, a dvě třetiny z nich se nacházejí právě v této oblasti. Prostor pro zlepšení zůstává v Západní a Centrální oblasti v diagnostice. Přes 48% nově diagnostikovaných mělo v krvi vyšší level CD4, což značí pozdní diagnostiku a pokročilejší stádium infekce (UNAIDS, 2019).

7.1.5 Latinská Amerika

V této oblasti je hlášeno přibližně 1,8 milionu lidí, žijících s virem HIV. Mezi roky 2010 a 2017 se v regionu snížil počet smrtí souvisejících s HIV o 12 %, některé země se ale potýkaly i s nárůstem (KFF, 2019). Oblast úspěšně směřuje k naplnění cílů 90-90-90 a stále se nepřestává zaměřovat na klíčovou populaci v oblasti prevence, aby bylo zabráněno dalšímu přenosu viru. Problém některých zemí oblasti je však finančního rázu. Programy zaměřující se na klíčovou populaci jsou příliš závislé na dotacích a v mnoha případech je tak ohrožená jejich udržitelnost. Antiretrovirální terapie je v oblasti velmi rozšířená což pomáhá udržovat relativně nízkou míru mortality v posledních letech. V některých zemích se ale objevuje zvýšená incidence a je to pouze důkaz o malé finanční podpoře v ohledu prevence (UNAIDS, 2019).

7.1.6 Východní Evropa a Centrální Asie

Přibližně 1,4 milionu lidí se v oblasti potýká s virem HIV. V roce 2016 bylo nově nakažených 190 000 a v roce 2017 se jednalo o 130 000 nových případů. Od roku 2010 do roku 2017 se region potýkal s 29% nárůstem nově nakažených. Klíčový důvod nárůstu je především prostřednictvím injekčních stříkaček u drogově závislých. Národní úřady zabývající se sledováním HIV ukazují, že v několika zemích roste infekce i mezi běžnou populací, zejména pak u obyvatel měst. (KFF, 2019). Velké množství zemí v oblasti je velmi daleko od splnění globálních cílů stanovených na rok 2020. Některé

země se potýkají i s politickými problémy, které odkládají nebo nedovolují použití nových inovativních přístupů jako například self-testing kits nebo PrEP. Téměř 30% nárůst infekcí odráží ve velké části regionu nedostatečný politický závazek a investice do programů bojujících proti epidemii HIV. Program zaměřující se na přenos injekční stříkačkou (needle-syringe) je sice zaveden po celém regionu ale často v omezeném měřítku. V roce 2017 přišlo o život 34 000 lidí. Na vině je především omezené používání antiretrovirální terapie. Ceny léků jsou relativně vysoké a lidé v zemích s nižšími průměrnými příjmy si je nemohou dovolit. Náklady na léčbu se v posledních letech podařilo snížit pouze v Bělorusku, Kazachstánu, Rusku a Ukrajině (UNAIDS, 2019).

7.1.7 Karibská oblast

Odhaduje se, že v Karibiku žije 310 000 lidí s HIV. Od roku 2010 se počet lidí žijící s HIV více než zdvojnásobil - z 69 000 v roce 2010 na přibližně 181 000 v roce 2017 (KFF, 2019). Ke snížení infekcí je potřeba zlepšit prevenci v regionu. Zvláštní důraz by měl být kladen na znalosti o HIV mezi mladými lidmi, muži a klíčovou populací. Aby bylo možné dosáhnout 90-90-90 cílů je třeba použít osvědčené strategie včasného stanovení diagnózy a dodržování léčebných postupů. Karibská oblast musí zapracovat i na snížení periody mezi testováním a začátkem terapie. Téměř 90 %, z celkových 15 000, jež region zaznamenal, nových infekcí se v roce 2017 vyskytlo ve 4 zemích – Kuba, Dominikánská republika, Haiti a Jamajka. V tom samém roce bylo nahlášeno 10 000 smrtelných případů, za 87 % z nich byla zodpovědná Dominikánská republika, Haiti a Jamajka (UNAIDS, 2019).

7.1.8 Střední východ a Severní Afrika

Odhadem žije v oblasti 220 000 lidí s HIV. Problémem v regionu je nízké pokrytí léčby, pouze 29% ze všech nakažených má k terapii přístup. Jedná se o vůbec nejnižší číslo ze všech oblastí. Důsledkem toho vzrostl v regionu počet úmrtí od roku 2010 o 11 %. V roce 2017 přišlo o život 9 800 lidí (KFF, 2019). Programy zaměřující se na prevenci nedosahují klíčovou populaci v dostatečné míře a pokrok s 90-90-90 cíli zůstává výrazně za globálním průměrem. Pro získání větší podpory programů v boji proti HIV je zapotřebí tolerantnější politické a právní prostředí. Důležitá také bude větší angažovanost mladých lidí, klíčové populace a lidí žijících s HIV aby bylo možno nasměřovat region ke splnění potřebných cílů. V roce 2017 se region potýkal s 18 000

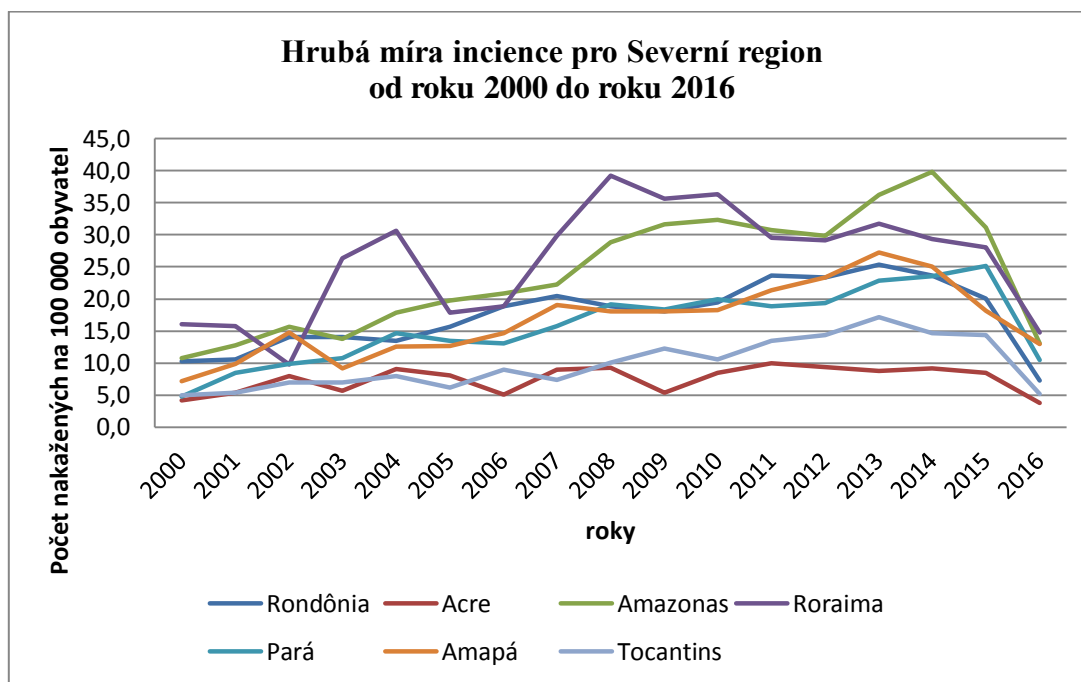
novými infekcemi. Za více než dvě třetiny z nich byl zodpovědný Irán a Súdán, které zároveň představovaly 60 % všech úmrtí regionu. Region musí vynaložit velké úsilí na zdokonalení testovacích programů a především rozšířit antiretrovirální terapii (UNAIDS, 2019).

V průběhu let se ve světě podařilo omezit počet nálezů stejně jako snížit počet zemřelých. Přestože HIV zůstává jedním z hlavních důvodů úmrtí globálně. Jedním z nejdůležitějších faktorů ve zmírnění případů s fatálními následky je především rozšíření antiretrovirální léčby. V roce 2017 zemřelo 940 000 lidí, oproti roku 2010 (1,4 milionu zemřelých) se jednalo o 33% snížení a ve srovnání s rokem 2004 dokonce o 51% snížení z 1,9 milionů obětí (KFF,2019).

7.2 Hrubá míra incidence

7.2.1 Severní region

Graf č. 1: Hrubá míra incidence pro Severní region od roku 2000 do roku 2016



Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

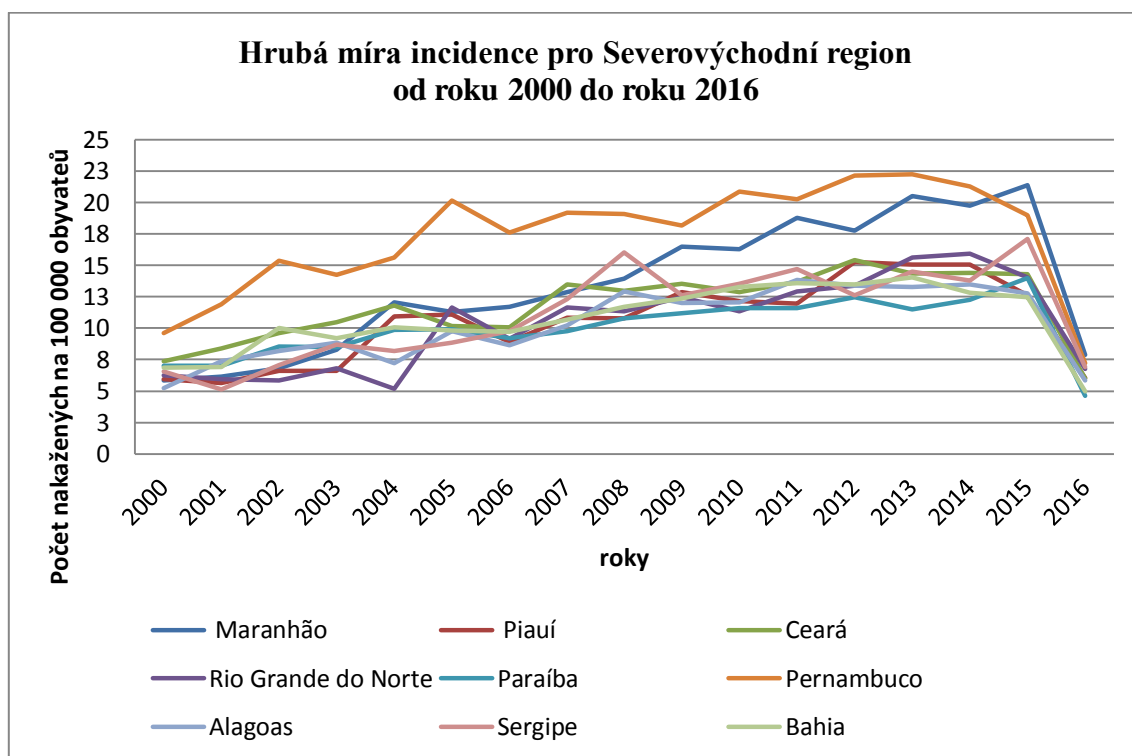
Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Přestože hodnoty sledovaných území klesaly, potýkal se Severní region ve srovnání s ostatními regiony s poměrně vysokými čísly. Nejvyšší čísla se po celou dobu objevovaly ve státě Roraima a Amazonas, kde se počet nově nakažených na 100 000

obyvatel zastavil u čísla 39 respektive 40. Zároveň zde také ale vidíme největší pokrok v omezení počtu nových případů. Oběma státům se podařilo dostat se k hranici, v případě států Amazonas dokonce pod hranici, 15 případů na konci sledovaného období. Nejnižší hodnoty můžeme pozorovat ve státě Acre, který se za 16 let nepřehoupl přes 10 nově nakažených na 100 000 ročně. Ostatní státy měly v průběhu let kolísavý průběh, nikdy ale nepočítaly přes 30 nových případů a stejně jako u států Rondonia a Amazonas, i tady nastal ke konci sledovaného období pokles (viz tab. č. 1 a graf č. 1).

7.2.2 Severovýchodní region

Graf č. 2: Hrubá míra incidence pro Severovýchodní region od roku 2000 do roku 2016



Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

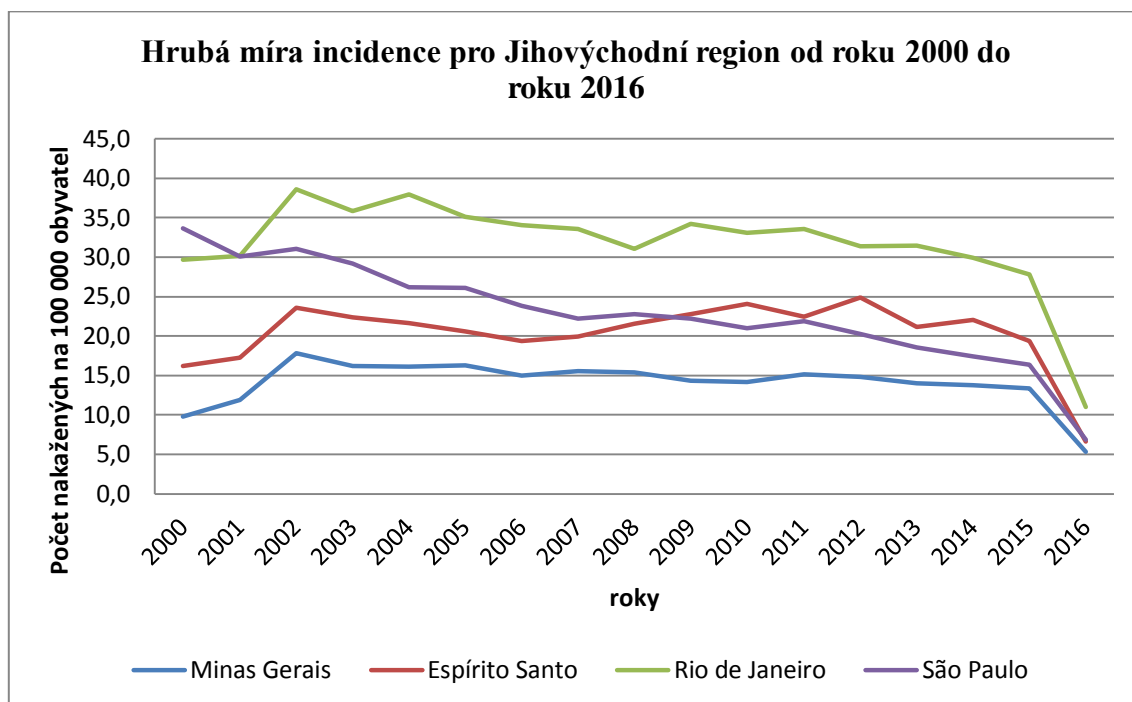
Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Státy Severovýchodní regionu se v průběhu sledovaných 16 let potýkaly se stoupáním hodnot. Oproti regionu Severnímu zde ale hodnoty nedosahují ani 23 případů. Nejvíce problémový stát je v tomto ohledu Pernambuco, kde bylo v roce 2012 a 2013 zaznamenáno 22 nových případů. Dalším státem přesahující hodnotu 20, a to konkrétně 21, je Maranhão, které se s tímto potýkalo v roce 2013 a 2015. Alagoas a Bahia jsou těmi státy, které za celé sledované období nepřekročily hodnotu 15 případů. V roce

2016 zde pozorujeme hodnoty nejnižší a to 5 a 7 nově nakažených na 100 000 obyvatel (viz tab. č. 1 a graf č. 2).

7.2.3 Jihovýchodní region

Graf č. 3: Hrubá míra incidence pro Jihovýchodní region od roku 2000 do roku 2016



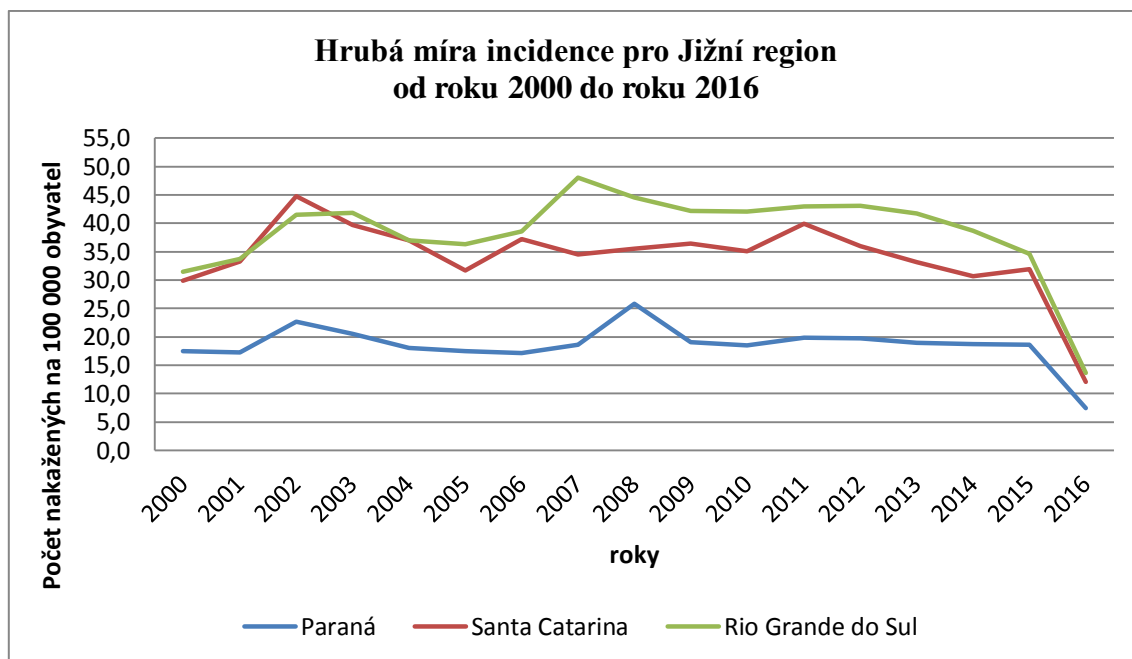
Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Vývoj v Jihovýchodním regionu je pro státy poměrně odlišný. Zatímco Rio de Janeiro a Sao Paulo začínaly s vyššími hodnotami a postupně se dostaly až pod 15 případů ročně, Minas Gerais a Espírito Santo sice začínaly s hodnotami 10 nově nakažených na 100 000 obyvatel, respektive 16, ale během následujících let se posouvaly k hodnotám vyšším. Rok 2009 byl pro Rio de Janeiro ve znamení 39 případů, což byla v tomto regionu nejhorší situace. I přes mírný pokles v dalším roce, se počet v roce 2004 dostal opět k 38. Poté už můžeme pozorovat spíše klesání až ke konečné hodnotě 11 v roce 2016. Stát Minas Gerais se nepřehoupl přes 20 případů za rok i přes počáteční zvýšení hodnot, ke konečnému snížení ale došlo až v roce 2016, a to konkrétně na 5 případů (viz tab. č. 1 a graf č. 3).

7.2.4 Jižní region

Graf č. 4: Hrubá míra incidence pro Jižní region od roku 2000 do roku 2016



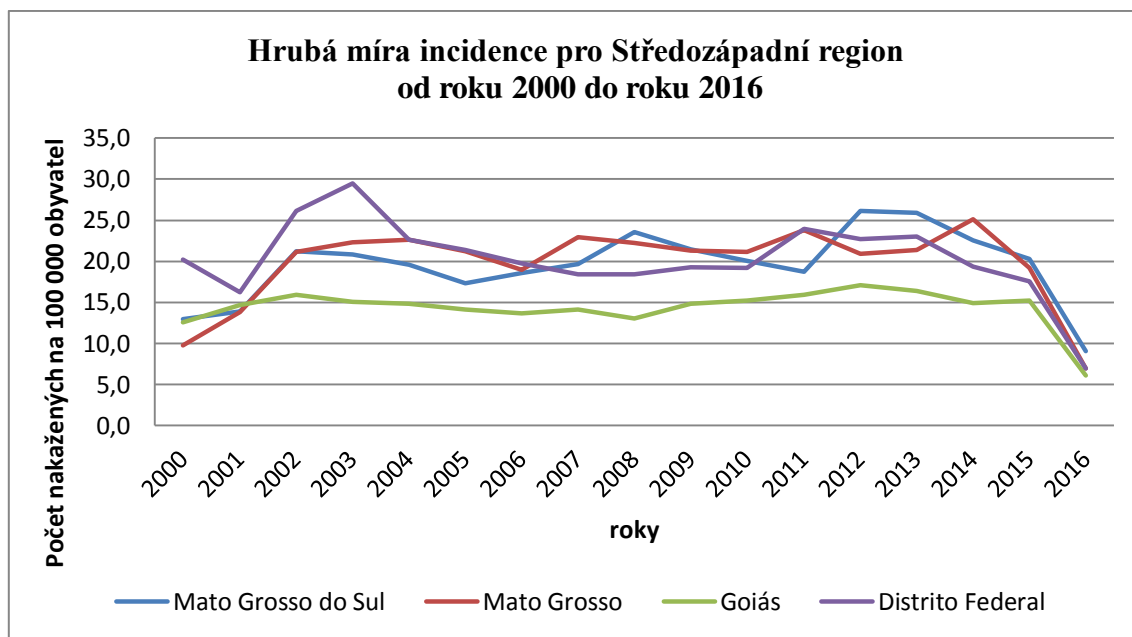
Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Jižní region je jeden z nejvíce zasažených v Brazílii. Hodnoty se, s výjimkou státu Paraná, pohybují převážnou část sledovaného období vysoce nad 30 případy na 100 000 obyvatel ročně. I přestože Paraná nedosahuje s hodnotami taky vysoko, i zde se dostáváme k poměrně vysokým číslům a to v roce 2002 a 2008, kdy bylo zjištěno 22, respektive 26 případů. Až do konce sledovaného období se poté pohybuje okolo 20, a až v roce 2016 nastává pokles k 7 případům. Santa Catarina a Rio Grande do Sul jsou na tom podstatně hůře. V roce 2007 se Rio Grande do Sul potýkalo s 48 případy. Nad linií 40 případů zůstalo až do roku 2013, poté nastal pokles ke 14 nově infikovaným. Santa Catarina zaznamenala nejhorší období v roce 2002 se 45 případy ročně. V roce 2003 a 2011 se opět dostal stát k hranici 40 případů, v roce 2016 se zde objevilo již pouze 12 (viz tab. č. 1 a graf č. 4).

7.2.5 Středozápadní region

Graf č. 5: Hrubá míra incidence pro Středozápadní region od roku 2000 do roku 2016

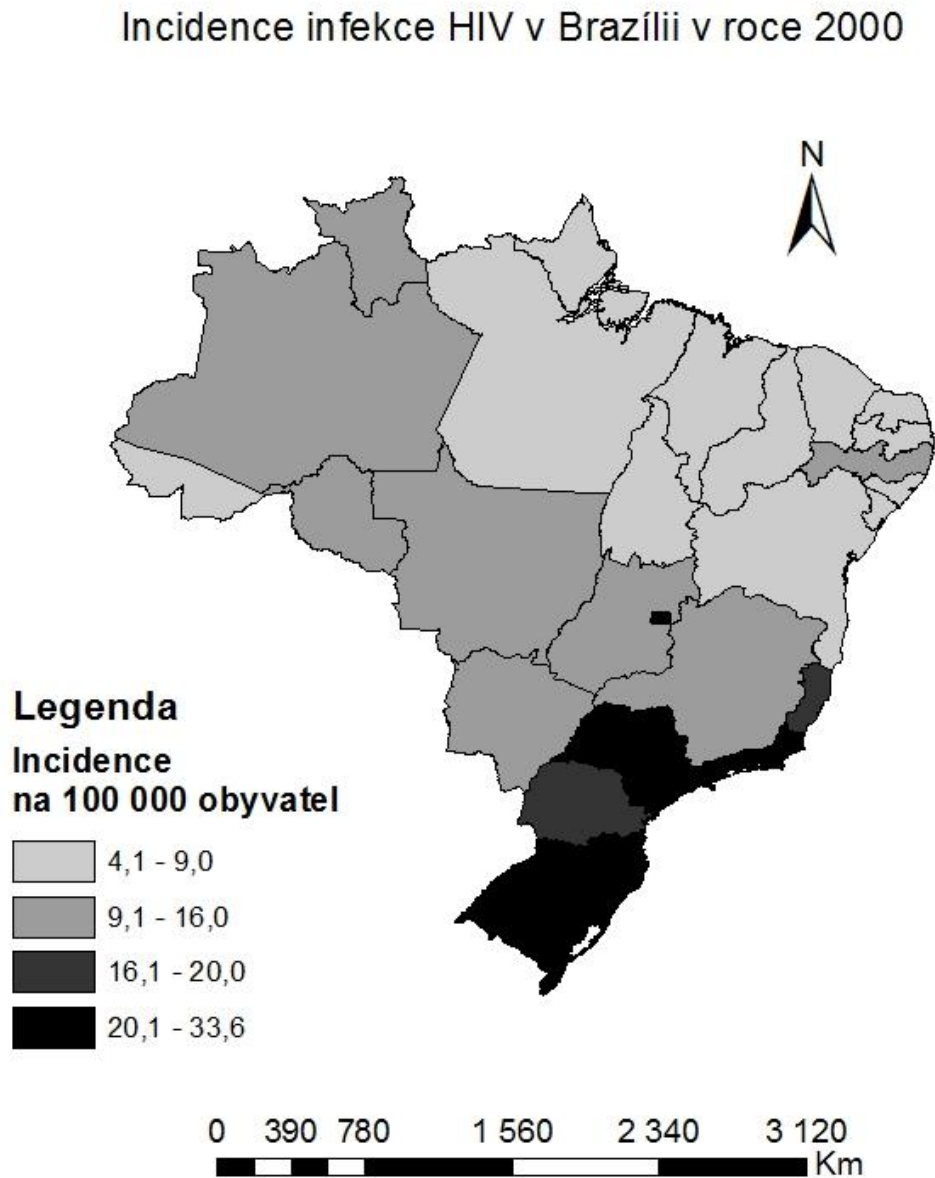


Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Společně se Severovýchodním regionem je Středozápad země méně postiženou oblastí. Pouze v roce 2003 se objevuje hodnota 30 případů za rok a to konkrétně ve státě Distrito Federal. Hranici 25 případů v roce 2012 a 2013 překročil stát Mato Grosso do Sul a v roce 2014 Mato Grosso. Region se spíše pohyboval okolo hranice 20 případů za rok. Nejméně zasaženým místem v regionu se stal stát Goiás, který se pohyboval celé sledované období okolo 15 případů na 100 000 obyvatel ročně. Jako u všech ostatních států i zde došlo v roce 2016 k poklesu nově nakažených. Státy Středozápadního regionu se v roce 2016 pohybovaly pod hranicí 10 případů (viz tab. č. 1 a graf č. 5).

Obr. č. 2: Incidence infekce HIV v Brazílii v roce 2000



Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

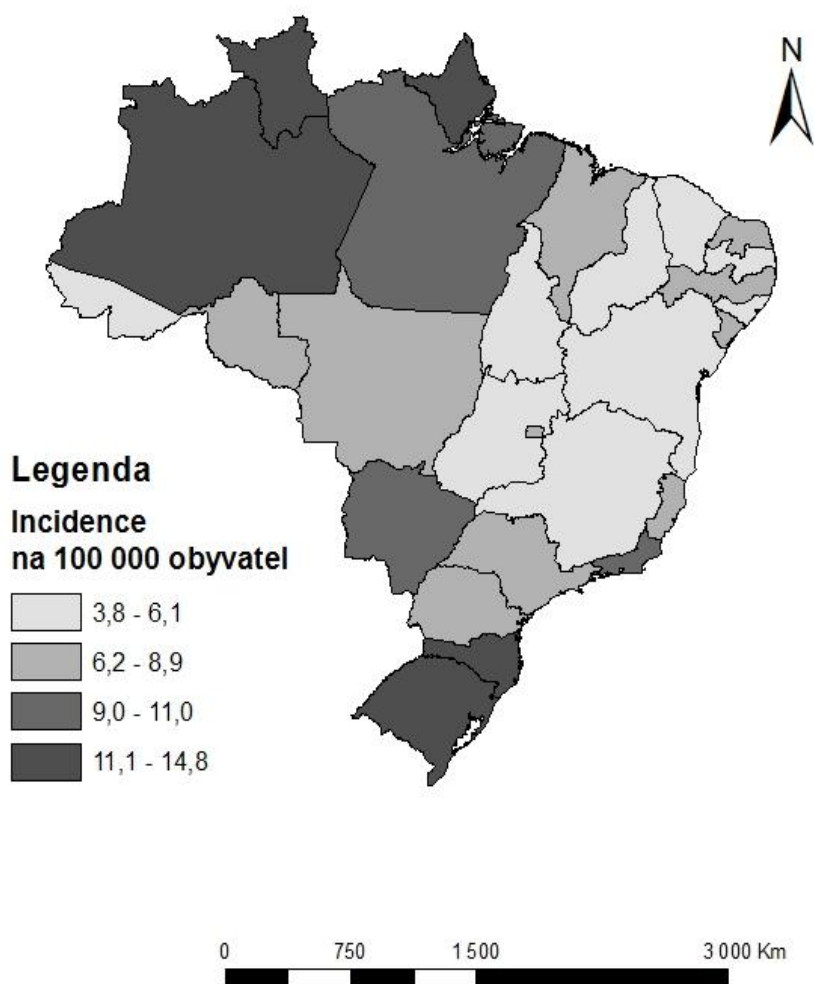
Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

V roce 2000 byla nejvíce postiženou oblastí především jižní část země. V rozmezí 20,1 – 33,6 nově nakažených na 100 000 obyvatel se nacházely čtyři státy. Nejvíce nakažených obyvatel bylo zjištěno v Jihovýchodním regionu ve státě Sao Paulo – 33,6 a ve stejném regionu se se čtvrtou nejvyšší hodnotou, 29,7, nachází Rio de Janeiro. V Jižním regionu jsou nejvíce postiženými místy Santa Catarina – 29,7, a Rio Grande

do Sul – 31,5. Vysokou hodnotu vykazuje i stát Středozápadního regionu Distrito Federal a to 20,2. Mezi zatížené oblasti epidemií můžeme počítat i státy Paraná – 17,5 a Espírito Santo – 16,2, opět se jedná o regiony na jihu země. Naopak mezi nejméně postižené oblasti řadíme státy Severovýchodního a Severního regionu, kde se zároveň nachází nejmenší hodnoty a to 4,1 ve státě Acre a 4,8 ve státě Pará (viz tab. č. 1 a obr. č. 2).

Obr. č. 3: Incidence infekce HIV v Brazílii v roce 2016

Incidence infekce HIV v Brazílii v roce 2016



Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

V roce 2016 se počty nově nakažených výrazně snížily. Vysoké hodnoty se stejně jako v roce 200 stále nacházejí na jihu země, rozdílem ale je, že tyto hodnoty dosahují pouze 13,6 ve státě Rio Grande do Sul, v 12,1 v Santa Catarina, a 11 ve státě Rio de Janeiro, oproti roku 2000 se tedy jedná o snížení o téměř 20 nově nakažených na 100 000 obyvatel ročně. Vyšší hodnoty v rozmezí 11,1 – 14,8 vykazují v tomto roce ještě 3 státy a to konkrétně na severu země. Prvním z nich je Amazonas – 13,1 dále pak Amapá 12,9 a Roraima, kde byla vypočítána vůbec nejvyšší hodnota a to 14,8. Stát Sao Paulo, který na začátku sledovaného období vykazoval nejvyšší počet nově nakažených (33,6) se v roce 2016 pohybuje mezi nejméně postiženými oblastmi s 6,9. Úplně nejmenší počet nakažených na 100 000 obyvatel je na severu země a to ve státě Acre – 3,8. Druhá nejmenší hodnota – 4,6, patří státu Sseverovýchodního regionu Paraíba (viz tab. č. 1 a obr. č. 3).

7.2.6 Hrubá míra incidence v Brazílii

Jak můžeme vidět na zobrazených grafech a kartogramech, počet případů HIV v průběhu let velice kolísá. Nicméně přiložené kartogramy dokazují, že Brazílie vykazuje menší čísla v počtu nových případů v roce 2016, než na začátku sledovaného období (vlastní zpracování dle dat IBGE, 2017).

Nejdůležitějším faktorem při boji s HIV je především prevence. Latinská Amerika patří mezi nejvíce postižená místa ve světě, a Brazílie se pak řadí na první místo v nejvíce zasažených oblastech v Latinské Americe. V roce 2013 zde bylo zjištěno 730 000 obyvatel žijících s HIV, a také zde bylo každý rok 44 000 nových případů. HIV v tomto roce zapříčinilo 16 000 úmrtí. Od roku 2005 se jednalo o 11% nárůst. Během roku 2014 proto zasáhla vláda, která společně s organizací UNAIDS stanovila plán 90-90-90, který je kromě Brazílie zaveden i v ostatních kritických oblastech. Tento plán, který má být splněn do roku 2020, vymezuje 3 základní cíle – 90 procent všech nakažených musí o svém onemocnění vědět, 90 procentům z nich se musí dostávat potřebná léčba a u 90 procent musí být množení viru potlačeno do takové míry, aby nebyl prokazatelný. V roce 2013 byl v Brazílii také odstartován projekt „Viva Melhor Sabeudo“, známý také pod „Life Better Knowing“, který sloužil k testování klíčové populace. Tento projekt posloužil jednomu ze tří hlavních cílů, a to vědět o nakažení virem HIV. Díky tomuto testování bylo zjištěno, že 29 procent nových případů nikdy předtím nebylo testováno. Celkově z klíčových skupin nikdy nebylo testováno 43 procent obyvatel.

Dalším preventivním opatřením je testování všech těhotných a také doporučení nekojit novorozené dítě, pokud je matka HIV pozitivní, aby se přenosu zabránilo (Bell, 2016).

V roce 2015 zavedla Brazílie další preventivní opatření – testování pro všeobecnou veřejnost. Dosáhla toho prostřednictvím tzv. testovacích balíčků (self—testing kits). Tyto balíčky byly vydávány zdarma z lékáren, zdravotnických zařízení, center pro distribuci léků a mohly být doručeny i poštou. V březnu 2016 bylo distribuováno více než 2900 balíčků.

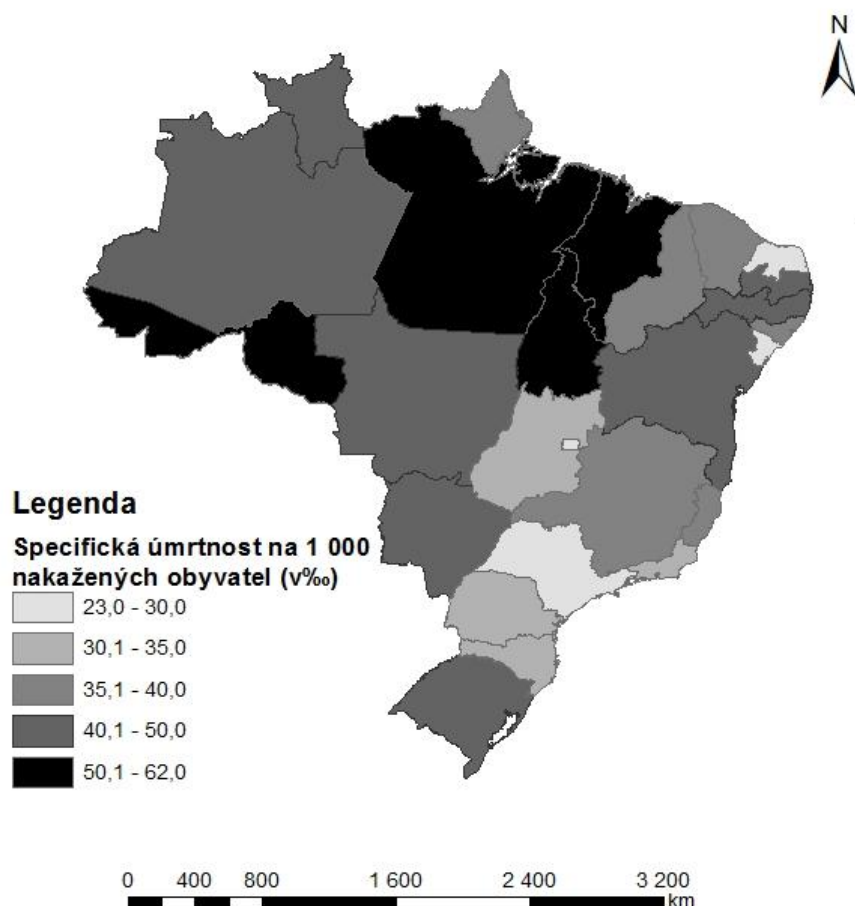
Dalším z prvků radící se mezi prevenci je PrEP (pre-exposure prophylaxis). PrEP odkazuje na antiretroviry, které se podávají lidem, kterým hrozí nákaza. Léky jsou podávány ještě před tím, než k potenciálnímu styku s virem dojde. Podle zpráv UNAIDS to vysoce snižuje riziko nákazy. PrEP je z největší části používáno homosexuálními muži, z celkového počtu lidí využívajících PrEP jich tvoří 78 % (AVERT, 2019).

I přesto, že pro jednotlivé regiony Brazílie nejsou dostupná data, roční reporty WHO dokazují pokles nových případů i v letech 2017 a 2018. Podle statistik dostupných na webu je tak pravděpodobně, že 90-90-90 cíle, které byly vytyčeny pro rok 2020, jsou na nejlepší cestě k jejich splnění (WHO, 2018) Současný stav v Brazílii ukazuje, že 84% lidí si je vědomo svého onemocnění. Z toho 77 % je již na antiretrovirové léčbě. A u 91% z nich byla léčba úspěšná tak, že byl vir potlačen do takové míry, že není prokazatelný (CDC, 2018).

7.3 Specifická míra úmrtnosti

Obr. č. 4: Specifická míra úmrtnosti onemocnění AIDS v roce 2003 ve státě Brazílie

Specifická míra úmrtnosti HIV/AIDS v Brazílii pro rok 2003



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017a

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Kartogram specifické míry úmrtnosti přesněji zobrazuje, jaká místa jsou v tomto ohledu nejvíce problematická. V roce 2003 se v nejvyšších hodnotách pohyboval především Severní region, kde míra úmrtnosti dosahovala k 62 ‰, a to konkrétně ve státech Tocantins a Pará. Druhá nejvyšší naměřená hodnota 60,1 ‰, náleží státu Acre, který se nachází ve stejném regionu. Mimo Severní region se vysoká hodnota objevila také v regionu Severovýchodním, a to 51,4 ‰ ve státě Maranhao.

Severovýchodní část země se také potýkala s vyššími hodnotami, s výjimkou státu Sergipe, kde byla naměřena vůbec nejmenší a to 23 ‰. Státy Bahia, Paraíba a Pernambuco v tomto roce překročily hranici 40 ‰, a to konkrétně 45 ‰, 40,5 ‰ a 43,2 ‰. Ostatní státy se na tomto území pohybovaly okolo hranice 30 ‰.

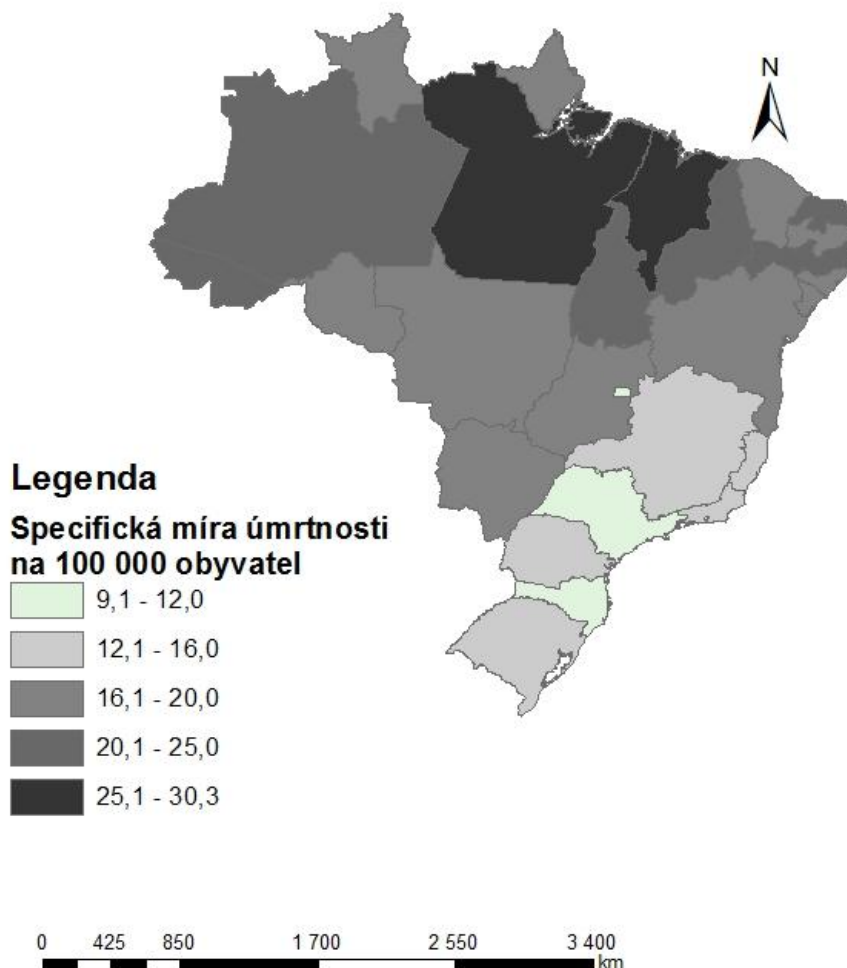
Jihovýchodní region zaznamenal také jednu z nejnižších hodnot v tomto roce a to 24,5 ‰ ve státě Sao Paulo. Ostatní státy tohoto regionu zaznamenaly hodnoty přes 35 ‰, ale ani jeden nepřekročil hranici 40 ‰.

Jižní část země měla průměrnou míru mortality 37,9 ‰. Nejvíce problematický byl v tomto ohledu stát Rio Grande do Sul, kde se hodnoty vyšplhaly ke 44 ‰. Státy Paraná a Santa Catarina na tom byly o něco lépe s 32,5 ‰ a 31,9 ‰.

Středozápadní region zaznamenal ve státě Distrito Federal druhou nejnižší hodnotu pro tento rok v Brazílii – 23,7 ‰. Stát Goiás se s 33,9 ‰ dostal pod průměrnou hodnotu regionu, státy Matto Grosso a Matto Grosso do Sul ji se 42,9 ‰ a 42,2 ‰ překročily (viz tab. č. 2 a obr. č. 4).

Obr. č. 5: Specifická míra úmrtnosti onemocnění AIDS v roce 2016 ve státě Brazílie

Specifická míra úmrtnosti v Brazílii pro rok 2016



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017a

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Severní region, i přestože se zde opět nachází nejvyšší hodnota v zemi, zaznamenal velký pokles úmrtnosti. Pará, stejně jako v roce 2003, figuruje nejvyšším číslem země – 30,3 ‰, oproti roku 2003 se jedná o hodnotu menší o více než polovinu. Státy Acre a Tocantins, které patřily mezi nejvíce postižené oblasti na začátku sledovaného období, jsou nyní s 21,3 ‰ a 20,8 ‰ pod průměrnou hodnotou Severního regionu.

Severovýchodní region, jehož průměrná hodnota mortality v roce 2003 činila 41,1 ‰, se nyní pohybuje u 20,2 ‰. Nejvíce problematickým místem je v tomto regionu stát

Maranhao, který se s 26,4 ‰ zároveň řadí na druhé místo v celé Brazílii. Největší pokrok zaznamenal stát Bahia, který dokázal úmrtnost snížit o více než polovinu na 19,1 ‰. Nejméně zatíženou oblastí je v tomto případě stát Paraíba se 17,4 ‰.

Jihovýchodní region je s průměrnou mortalitou 11,7 ‰ nejméně postiženým místem celé Brazílie. Zároveň zde můžeme vidět i jednu z nejnižších hodnot vůbec a to 9,6 ‰ ve státě Sao Paulo. Ostatní státy regionu se pohybují nad hranicí průměrné mortality regionu. Nejvyšší hodnotu v tomto případě vlastní stát Rio de Janeiro a to 15 ‰.

Jižní region zaznamenal téměř trojnásobný pokles průměrné míry úmrtností, a to na 13,9 ‰. Nejnižší hodnota byla zjištěna ve státě Santa Catarina – 11,7 ‰. Státy Paraná a Rio Grande do Sul se poté pohybovaly nad průměrem regionu s 13,4 ‰ a 15,2 ‰. Stále se ale oproti roku 2003 jedná o velký pokles.

Státy Středozápadního regionu se všechny dostaly pod hranici 20 ‰. Nejvyšší hodnota na tomto území, 18,8 ‰, náleží státu Mato Grosso. Státy Goiás a Mato Grosso do Sul se přehoupaly přes průměrnou mortalitu regionu, a to na 16,7 ‰ a 16,5 ‰. Státu Distrito Federal patří vůbec nejmenší hodnota celé Brazílie – 9,1 ‰ (viz tab. č. 2 a obr. č. 5).

7.3.1 Specifická míra úmrtnosti v Brazílii

Brazílské ministerstvo zdravotnictví vydalo zprávu, která prokazuje, že mezi roky 2014 až 2017 došlo ke snížení počtu úmrtí, souvisejícími s HIV, o 16,5 %. Velká zásluha patří především zavedení politiky „léčba pro všechny“ („treat all policy“), rozšířenému HIV testování a také snahy o zmenšení časové prodlevy od doby, kdy se pacient dozví, že je HIV pozitivní k začátku procesu léčby. Pokles také souvisí se všemi prvky prevence, jako jsou již zmíněné testovací balíčky nebo PrEP. Vše toto odkazuje i k plánu 90-90-90, kdy se Brazílie snaží zajistit, aby lidé o svém onemocnění především věděli a nevědomě ho nešířili dál. Všechny tyto programy se postupně podílejí jak na snížení mortality, tak na snížení nových případů HIV. V roce 2012 se na 100 000 obyvatel datoval 21,7 případů, v roce 2017 už se jednalo pouze o 18,3 (WHO, 2018).

Brazílie v posledních letech zaznamenala v boji proti HIV jedinečné pokroky. Zároveň tak udává příklad a je důkazem, že okamžitá léčba pro všechny může zachránit nespočet životů a zabránit případné nákaze. Výrazně tak pomáhá dosáhnout cílů zaměřených na HIV v globálním měřítku (WHO, 2018).

8 Horečka dengue

Jak již bylo zmíněno, dengue je nemoc zaviněna arbovirem. Dengue náleží do rodiny flavivirů a má čtyři rozdílné sérotypy (DENV1-4). DENV, společně s dalšími arboviry, jako je virus ZIKA nebo žlutá horečka, jsou přenášeny komáry *Aedes aegypti*. Americký kontinent má endemicko-epidemický vzor, kdy horečka vypukne každých 3 až 5 let (Salles a kol., 2018).

Od roku 1995 do roku 2015 bylo na Americkém kontinentě nahlášeno více než 18 milionů případů horečky dengue, a okolo 14 milionů jich bylo situováno v Jižní Americe. Za tu dobu bylo na kontinentě potvrzeno 8788 obětí horečky, a Brazílie byla zodpovědná za 48 % všech obětí. Počty nemusí být úplně přesné, stále se ještě stává, že jsou případy výskytu horečky dengue nedostatečně hlášeny a mnohé bývají i špatně diagnostikovány. Za posledních 30 let došlo v Brazílii k rozsáhlým epidemiím dengue, které se vyznačovaly vznikem a opětovným výskytem různých sérotypů, změnou epidemiologického profilu a zvýšením počtu závažných a smrtelných případů (Nunes a kol., 2019).

8.1 Horečka dengue ve světě

Dengue je v tuto chvíli celosvětově považováno za nejhlavnější virovou chorobu přenášenou komárem. Přenos horečky dengue je nyní zaznamenáván ve všech regionech stanovených Světovou zdravotnickou organizací a více než 125 zemí zažívá endemický průběh horečky. Výskyt infekce se ročně odhadoval v rozmezí 50 – 200 milionů případů. Nedávné studie však ukázaly, že počet se může blížit až 400 milionům. Rozšíření dengue je očekávané v příštích letech v důsledku mnoha faktorů jako je změna klimatu, globalizace nebo obchod (Wilder-Smith a kol., 2013).

Případy v oblastech Ameriky, Jihovýchodní Asie a Západního Pacifiku přesáhly v roce 2008 1,2 milionu a v roce 2016 3,34 milionu. V poslední době se počet hlášených případů stále zvyšuje. V roce 2015 bylo hlášeno 2,35 milionu případů horečky dengue pouze na území Ameriky, z nichž 10 200 případů bylo diagnostikováno jako závažnější forma dengue a 1 181 případů bylo smrtelných.

Nejen že počet případů roste úměrně k šíření do nových oblastí, ale také dochází k explozivním propuknutím epidemie. Hrozba možného propuknutí horečky dengue hrozila i v Evropě, na základě faktu, že zde byl v roce 2010 hlášen přenos ve Francii

a v Chorvatsku. V tom samém roce byly rovněž zjištěny další případy ve 3 evropských zemích, které ale byly s největší pravděpodobností dovezeny. V roce 2012 propukla horečka na portugalských ostrovech Madeira, což mělo za následek více než 2000 případů a rozšíření na pevninu Portugalska.

Ve znamení velkého množství případů celosvětově byl charakterizován rok 2016. Region Ameriky zaznamenal více než 2,38 milionu případů, z čehož jen Brazílie měla na svědomí téměř 1,5 milionu. Region také nahlásil 1032 úmrtí na dengue. V oblasti západního Pacifiku bylo v roce 2016 nahlášeno více než 375 000 podezřelých případů horečky dengue, z nichž na Filipínách bylo hlášeno 176 411 případů a 100 028 v oblasti Malajsie. Šalamounovy ostrovy nahlásily 7000 podezřelých případů.

Oblast Afrického regionu rovněž lokalizovala ohnisko epidemie a to v Burkina Faso, kde dengue postihlo 1 061 obyvatel.

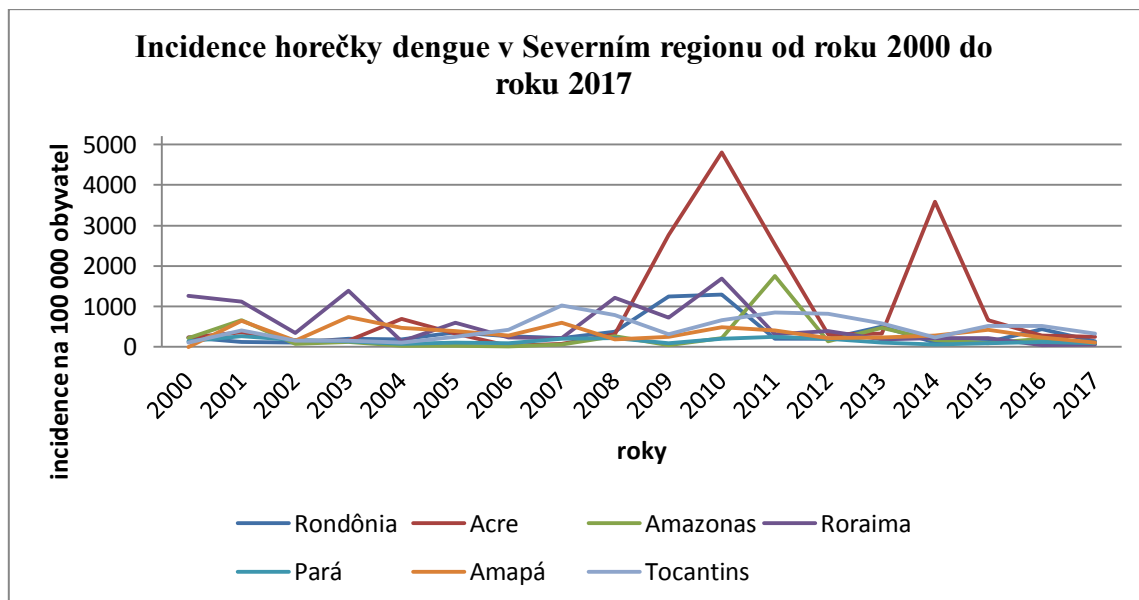
V roce 2017 bylo zaznamenáno výrazné snížení počtu případů. Americký region hlásil tento rok 584 000 případů, což představuje 73 % snížení oproti roku minulému. Panama, Peru a Aruba byly jedinými zeměmi, které v regionu zaznamenaly nárůst. Region Západního Tichomoří, hlásil ohniska hned v několika zemích, způsobené cirkulací sérotypu DENV-1 a DENV-2.

Po poklesu počtu případů v roce 2017 a 2018 byl v roce 2019 pozorován prudký nárůst případů. V oblasti Západního Pacifiku byl zaznamenán nárůst v Austrálii, Kambodži, Číně, Laoské republice, Malajsii, Filipínách, Singapuru, Vietnamu, cirkulace sérotypu DENV-2 byl také hlášen v Nové Kaledonii a DENV-1 se objevil ve Francouzské Polynésii. Ohniska horečky byla hlášena také v Kongu, Pobřeží slonoviny, Tanzanii v oblasti Afrického regionu. Americký region opět zaznamenal nárůst případů. Odhadem je ročně hospitalizováno 500 000 lidí s horečkou, která je kategorizována jako závažná. Pozitivní zpráva v Americkém regionu, je že se většině zemí podařilo snížit počet smrtelných případů pod 1%. Celosvětově došlo k 28% poklesu úmrtnosti mezi roky 2010 a 2016. (CDC)

8.2 Hrubá míra incidence

8.2.1 Severní region

Graf č. 6: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Severní region od roku 2000 do roku 2017



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Státy Severního regionu vykazují v průběhu sledovaného období poměrně odlišný průběh. Stát Acre se až do roku 2008 řadil mezi státy se stabilnějším a mírnějším průběhem epidemie dengue, v letech 2006 a 2007 byly dokonce hodnoty jedny nejnižších v zemi a to 37,6 a 79. V roce 2009 přišel zvrát, kdy se stát dostal na 2761,4 nových případů na 100 000 obyvatel za rok. V následujícím roce se toto číslo pouze zhoršilo na 4798,4 nových případů, rok poté klesl počet na 2572,5 případů. Rok 2013 byl ve znamení zlepšení stavu, když stát datoval pouze 330,7 nových nakažených, v roce 2014 v tomto trendu nepokračoval a hodnoty se vyhouply zpět vysoko na 3577,9 nových případů. Následující tři roky byly ve znamení poklesu, až na konečných 265 případů v roce 2017.

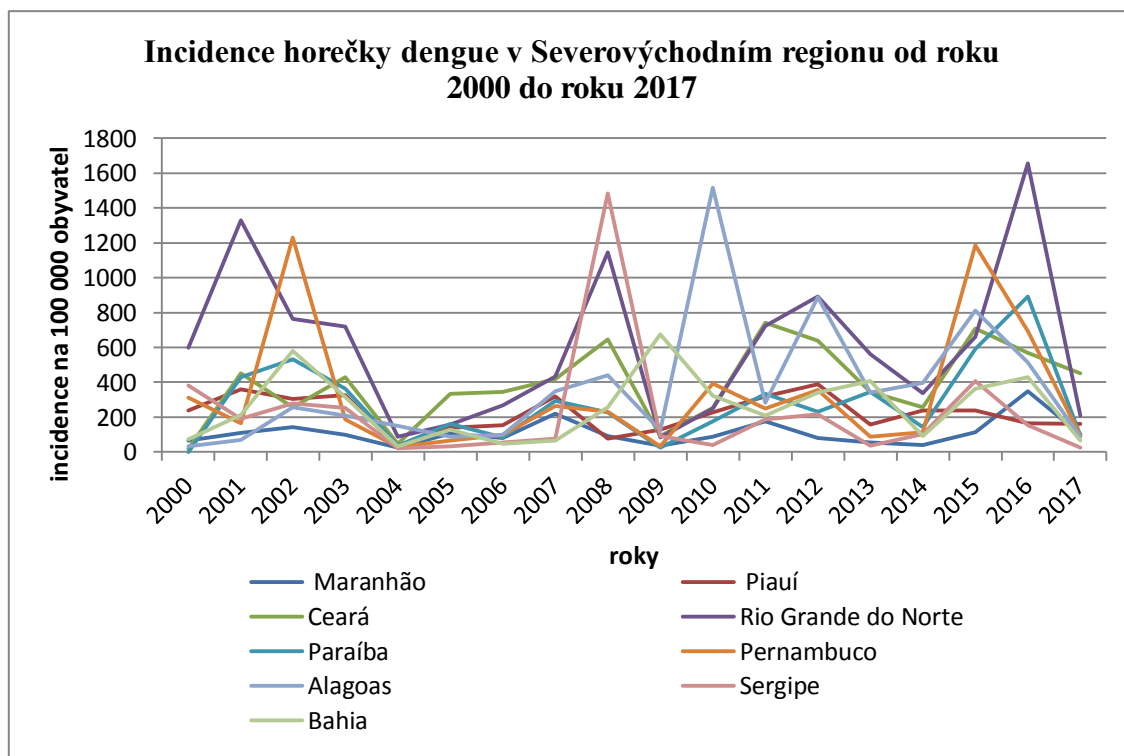
Acre nebyl výjimkou s překročením hranice 1000 nových případů na 100 000 obyvatel. Mezi tyto státy se také řadí Amazonas, který datoval v roce 2011 1751,8 nově nakažených, Roraima, která vysoké hodnoty zaznamenala již v roce 2000 (1266,3) a 2001 (1121,5) a znovu bylo situace kritická v roce 2008 a 2010, kdy datovala 1215,2 a 1682,1 nových nakažených na 100 000 obyvatel. Stát Tocantins se v roce 2007 dostal

na hodnotu 1019,8 a překročil tak hranici stejně jako Rondônia, v roce 2009 (1247,9) a 2010 (1300,5).

Nejmírnější průběh zaznamenala epidemie ve státech Pará a Amapá. Pará si celé sledované období drželo velmi nízké hodnoty, nejvyšší počet nových případů (261) zaznamenal stát v roce 2001. Nejnižší hodnotu, 55,7 nově nakažených, můžeme pozorovat v roce 2014. Stát Amapá zaznamenal v roce 2000 nulovou hodnotu. Zda to bylo, protože se zde předtím nemoc nevyskytovala, nebo protože nebyla zachována data, nebylo možné zjistit. V dalších letech se několikrát stát dostal přes hranici 500 nových případů na 100 000 obyvatel a to konkrétně v roce 2001 (640,2), 2003 (735,2) a 2007 (595,9). I přes zmíněné vyšší hodnoty zde ale, s ohledem na situaci v ostatních státech, nebyla situace v tak kritickém stavu (viz tab. č. 3 a graf č. 6).

8.2.2 Severovýchodní region

Graf č. 7: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Severovýchodní region od roku 2000 do roku 2017



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Severovýchodní region, přestože nezaznamenal tak vysoká čísla jako region Severní, u svých států může v několika případech mluvit o závažné situaci. Jedním z těchto států

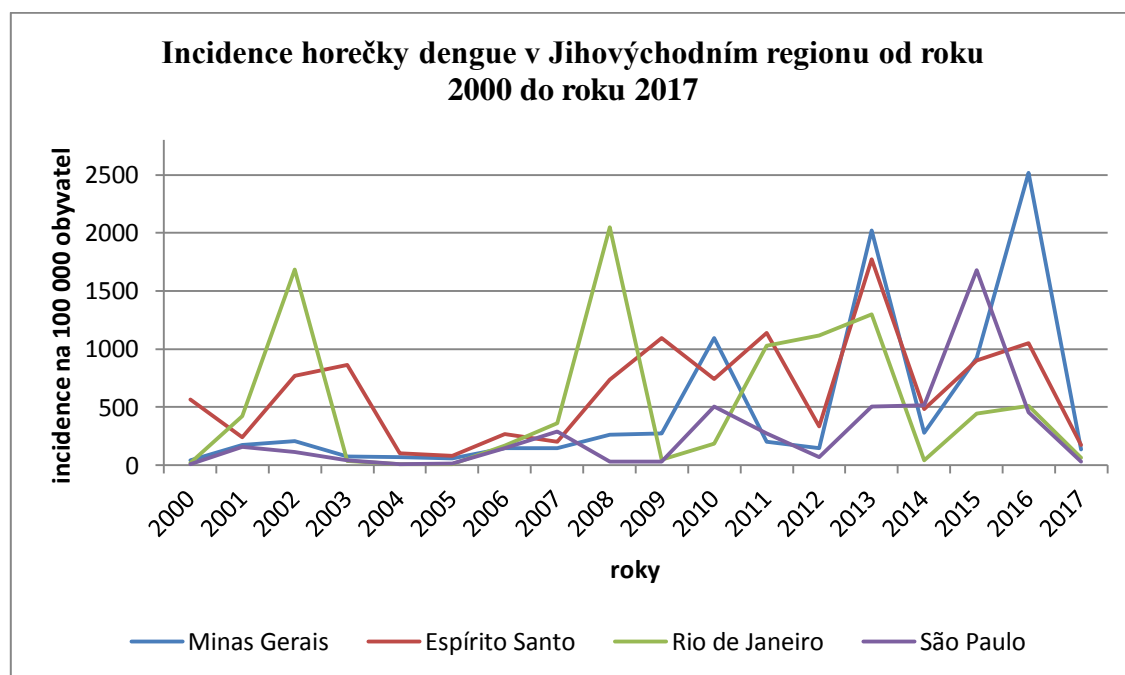
je Rio Grande do Norte, které přesáhlo hranici 1000 nových nakažených na 100 000 obyvatel hned ve třech letech. Prvním z nich byl rok 2001, kdy hodnota činila 1329,6 nových případů, dále pak rok 2008 kdy byla incidence 1146, a posledním rokem byl 2016, kdy byla hodnota nejvyšší – 1654,9 nově nakažených.

Další problémová území jsou státy Pernambuco, Alagoas a Sergipe. Pernambuco se nad hodnotu 1000 dostalo hned dvakrát a to v roce 2002, kdy incidence činila 1231,4 a ke konci sledovaného období, v roce 2015, s hodnotou 1186,7. Stát Alagoas, stejně jako Sergipe, měl více než 1000 případů v roce 2010 (1517,4), respektive v roce 2008 (1482,7)

Epidemie horečky dengue měla daleko mírnější průběh ve stát Piauí, jež nejvyšší hodnotu zaznamenal v roce 2012 a to 387,7. Lépe na tom byl už pouze stát Maranhão, který se pouze jednou, a to v roce 2016, dostal nad hodnotu 300 nově nakažených na 100 000 obyvatel. Většinu sledovaného období se pohyboval pod hranicí 100 nově infikovaných (viz tab. č. 3 a graf č. 7).

8.2.3 Jihovýchodní region

Graf č. 8: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Jihovýchodní region od roku 2000 do roku 2017



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Jihovýchodní region, jak lze vidět na grafu, se řadí mezi více kritická místa Brazílie. Všechny státy se alespoň jednou dostaly přes hranici 1000 nových případů na 100 000 obyvatel, i přestože v některých letech se jejich hodnoty pohybovaly pod 100 nově nakažených. Rio de Janeiro a Sao Paulo se dokonce dostaly pod 10 nově nakažených.

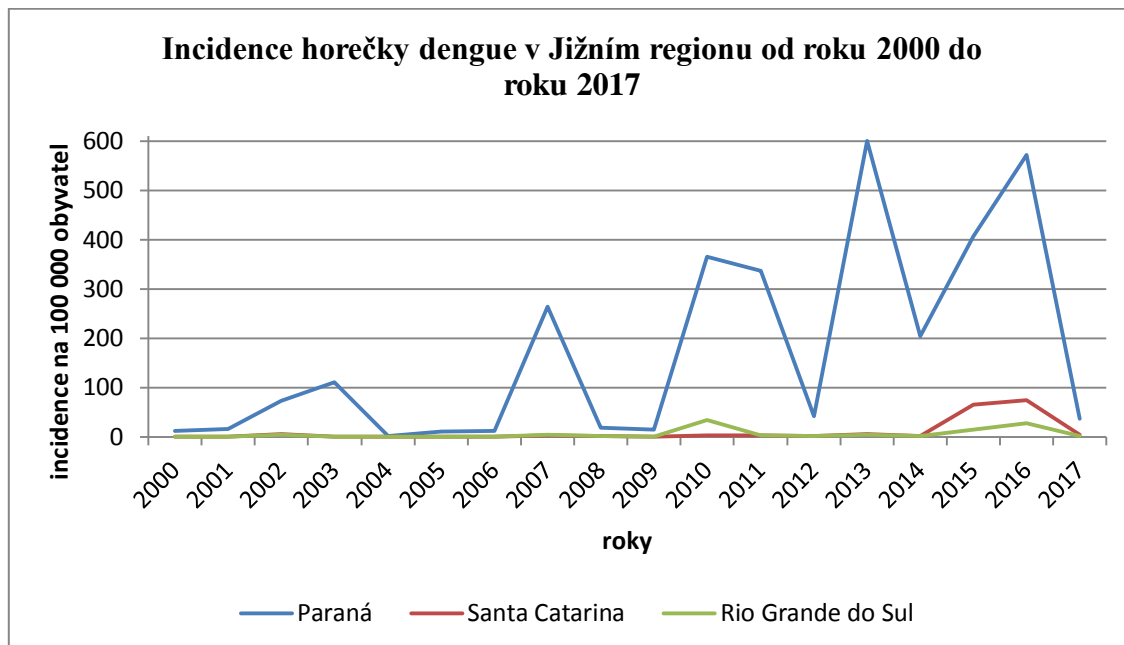
Nejvyšší hodnota regionu se objevila v roce 2016 ve státě Minas Gerais – 2516,7 nových případů. Ve stejném státě byla vysoká míra incidence zaznamenána ještě v letech 2010 (1094,9), 2013 (2021,3) a 2015 (923,8). Stát Espírito Santo disponoval vyšší mírou incidence také ve čtyřech letech a to 2009 (1093,9), 2011 (1137,2), 2013 (1771) a 2016 (1050,3).

Stát Rio de Janeiro i přes fakt, že v roce 2004 a 2005 klesl s hodnotou pod 10 nových případů na 100 000 obyvatel, vykazuje druhou nejvyšší míru incidence regionu. V roce 2008 činil počet nově nakažených 2049,8. V následujícím roce byla situace naprosto odlišná, s 49,7 novými případy se postaral stát o jednu z nejnižších hodnot Brazílie v daném roce. V letech 2011, 2012 a 2013 se stát znovu dostal stát přes hranici 1000 nově infikovaných a vůbec poprvé tuto hodnotu překonal již v roce 2002 s 1687,6.

Sao Paulo, i přes 1679,5 nových případů v roce 2015 a trojnásobnému překročení hodnoty 500 nově nakažených, mělo ve srovnání s ostatními státy v regionu mírnější průběh epidemie. Velkou část sledovaného období se míra incidence držela pod 100, na konci, tedy v roce 2017, se stát dostal na hodnotu 29,3 nových případů na 100 000 obyvatel (viz tab. č. 3 a graf č. 8).

8.2.4 Jižní region

Graf č. 9: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Jižní region od roku 2000 do roku 2017



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

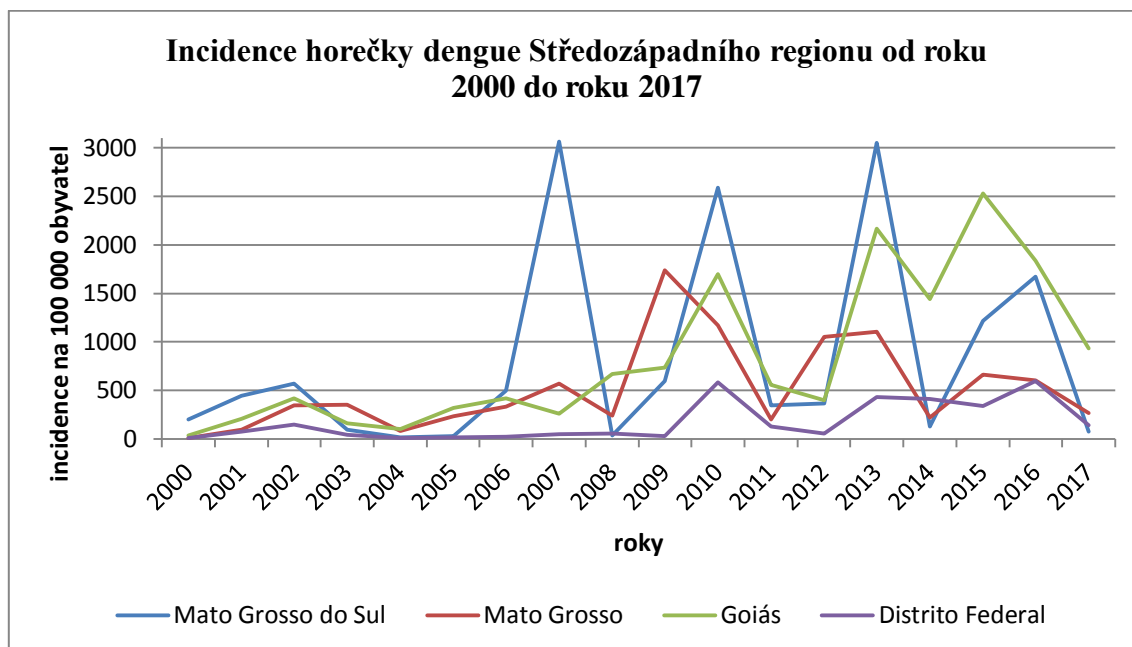
Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Hrubá míra incidence Jižního regionu byla ve znamení nejnižších čísel v celé Brazílii. Nejvíce zatížené místo byl v tomto ohledu stát Paraná. V roce 2013 zde byla naměřena nejvyšší hodnota regionu a to 601 nových případů na 100 000 obyvatel. O něco nižší, 572 nově nakažených, bylo zjištěno v roce 2016. O rok později byla míra incidence pouze 37,1.

Státy Rio Grande do Sul a Santa Catarina v průběhu sledovaného období klesly pod hodnotu 1 případu. Ani jednou nezaznamenaly více než 100 nových případů na 100 000 obyvatel a jsou tak v celém státě výjimkou (viz tab. č. 3 a graf č. 9).

8.2.5 Středozápadní region

Graf č. 10: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Středozápadní region od roku 2000 do roku 2017



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Středozápadní část země opět přinesla vyšší čísla a to především ve druhé polovině sledovaného období. Nejvyšší hodnota se objevila již v roce 2007 ve státě Mato Grosso do Sul – 3063,4. Neméně vysoké hodnoty byly v tomto státě naměřeny ještě v letech 2010 (2593,3), 2013 (3051,8), 2015 (1216,1) a 2016 (1670,7).

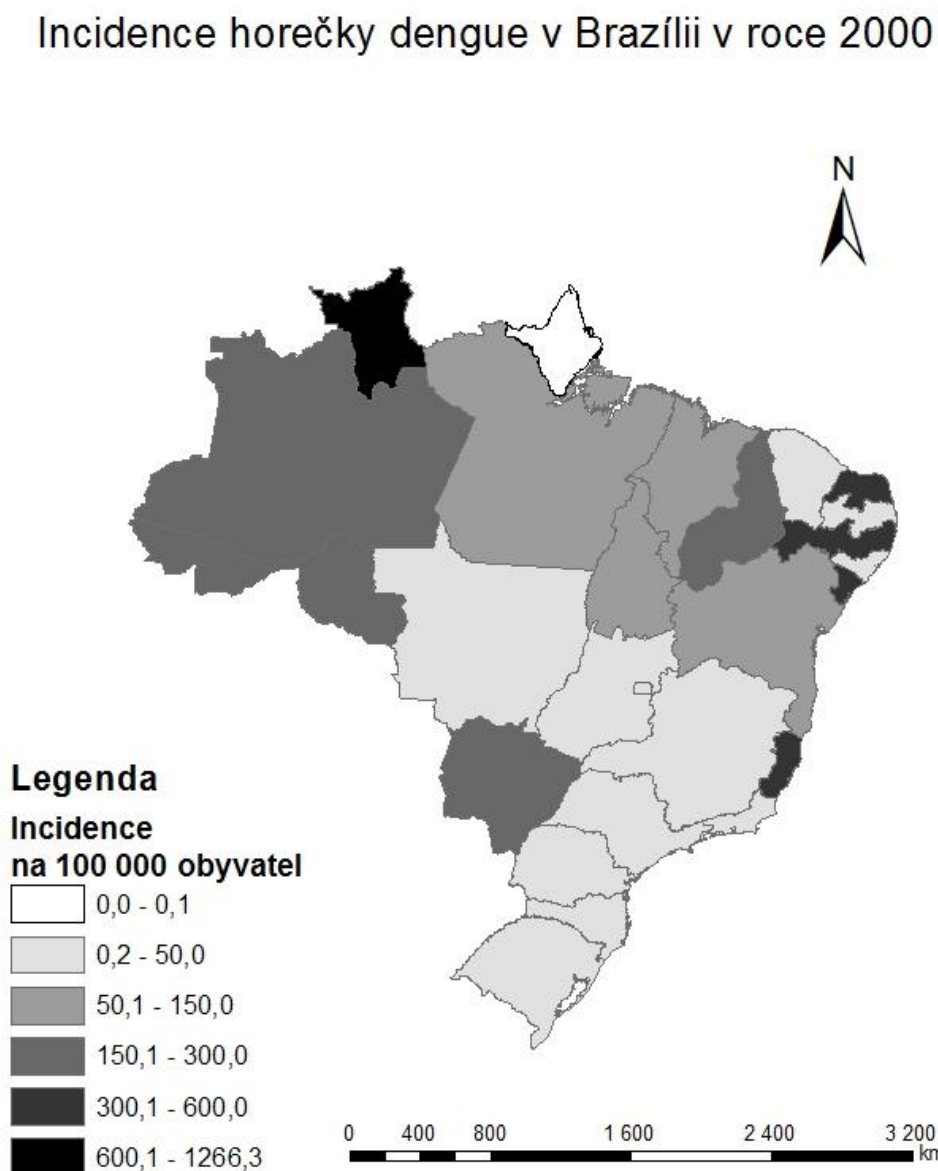
Stát Mato Grosso se přes hranici 1000 nových případů na 100 000 obyvatel přehoupł hned čtyřikrát. První velká hodnota byla naměřena v roce 2009 (1739,7), následoval rok 2010 s 1168,2 novými případy, a dále pak rok 2012(1054,7) a rok 2013 (1105,9).

Velmi špatná situace je datována i ve státě Goiás, který dokonce dvakrát překročil hranici 2000 nových případů na 100 000 obyvatel a to v roce 2013 (2165,9) a 2015 (2532,7). Vysoké hodnoty byly zaznamenány i v letech 2010 (1700), 2014 (1439,9) a ke konci sledovaného období v roce 2016 (1839,9).

Distrito Federal se až o roku 2009 pohyboval v poměrně nízké míře incidence. V roce 2009 zde bylo 586 nových případů na 100 000 obyvatel a vyšší hodnoty přišly znovu

v letech 2013 (428,4), 2014 (408,7), 2015 (338,1) a také v roce 2016 (599,1) (viz tab. č. 3 a graf č. 10).

Obr. č. 6: Incidence horečky dengue v Brazílii v roce 2000



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

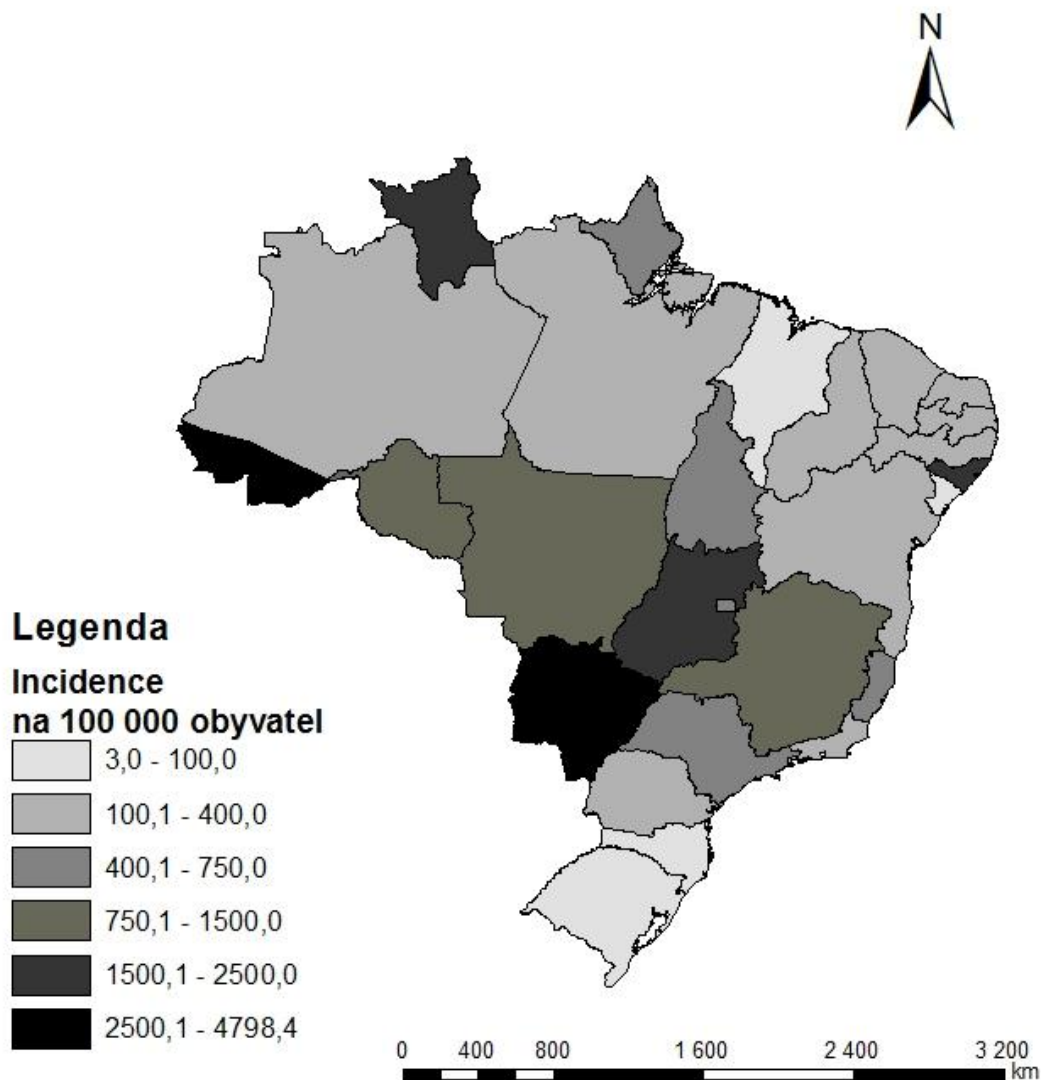
V roce 2000 měla v některých státech epidemie mírnější průběh, přesto se ale situace v zemi nedala nazvat dobrou. Stát Severního regionu, Amapá, dokonce vykazoval nulovou hodnotu. O malinko hůře na tom byly federativní jednotky Paraíba, Santa

Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná nebo také Distrito Federal. Všechny zmíněné státy nepřesáhly hranici 15 případů, přičemž dokonce první tři zmíněné ani 1 případ na 100 000 obyvatel. Jižní část země na tom v tomto roce, až na dvě výjimky, nebyla tak kriticky. Horší průběh epidemie zaznamenalo Espírito Santo, které datovalo 564,9 případů na 100 000 obyvatel, a na západě Brazílie stát Mato Grosso do Sul s 201,8 případy.

Sever země měl, až na stát Amapá, velmi odlišný scénář od jihu. Jak můžeme vidět, v kategorii od 50 do 150 případů na 100 000 obyvatel se pohybovaly hned čtyři země – Pará (137,3), Tocantins (107,3), Maranhao (63,9) a Bahia (71,3). V rozmezí od 150 do 300 případů se také objevily čtyři státy a to Rondonia (231,4), Acre (232,3), Amazonas (225,5) Piauí (237,5). Do 600 případů na 100 000 obyvatel se v tomto roce zařadily hned 3 státy. Prvním z nich je Pernambuco s 313 případy, dále pak Sergipe s 380,3 nakaženými a posledním z nich je Rio Grande do Norte s 596,5. Nejvíce epidemie zasáhla stát Roraima, které se tento rok muselo vypořádat s 1266,3 případy na 100 000 obyvatel (viz tab. č. 3 a obr. č. 6).

Obr. č. 7: Incidence horečky dengue v Brazílii v roce 2010

Incidence horečky dengue v Brazílii v roce 2010



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

V roce 2010 byla situace vážnější než v roce 2000. Dvě nejnižší hodnoty byly naměřeny na jihu země ve státech Rio Grande do Sul (34,1) a Santa Catarina, která se 3 případy na 100 000 obyvatel, byla horečkou dengue vůbec nejméně postiženým místem. Mezi státy Jižního regionu se řadí také Paraná, která ale tento rok čítala 365,7 případů.

Jihovýchodní část země se pohybovala ve vysokých hodnotách. Sao Paulo, přestože se v roce 2000 řadilo mezi státy s nízkým počtem případů, datovalo 503,1 nakažených na 100 000 obyvatel. Espirito Santo ještě navýšilo hodnotu ze začátku sledovaného období na 742,5 a Minas Gerais překročilo hodnotu 1 000 o 94,9 případu. Rio de Janeiro je s hodnotou 186,5, nejméně zasaženým místem regionu.

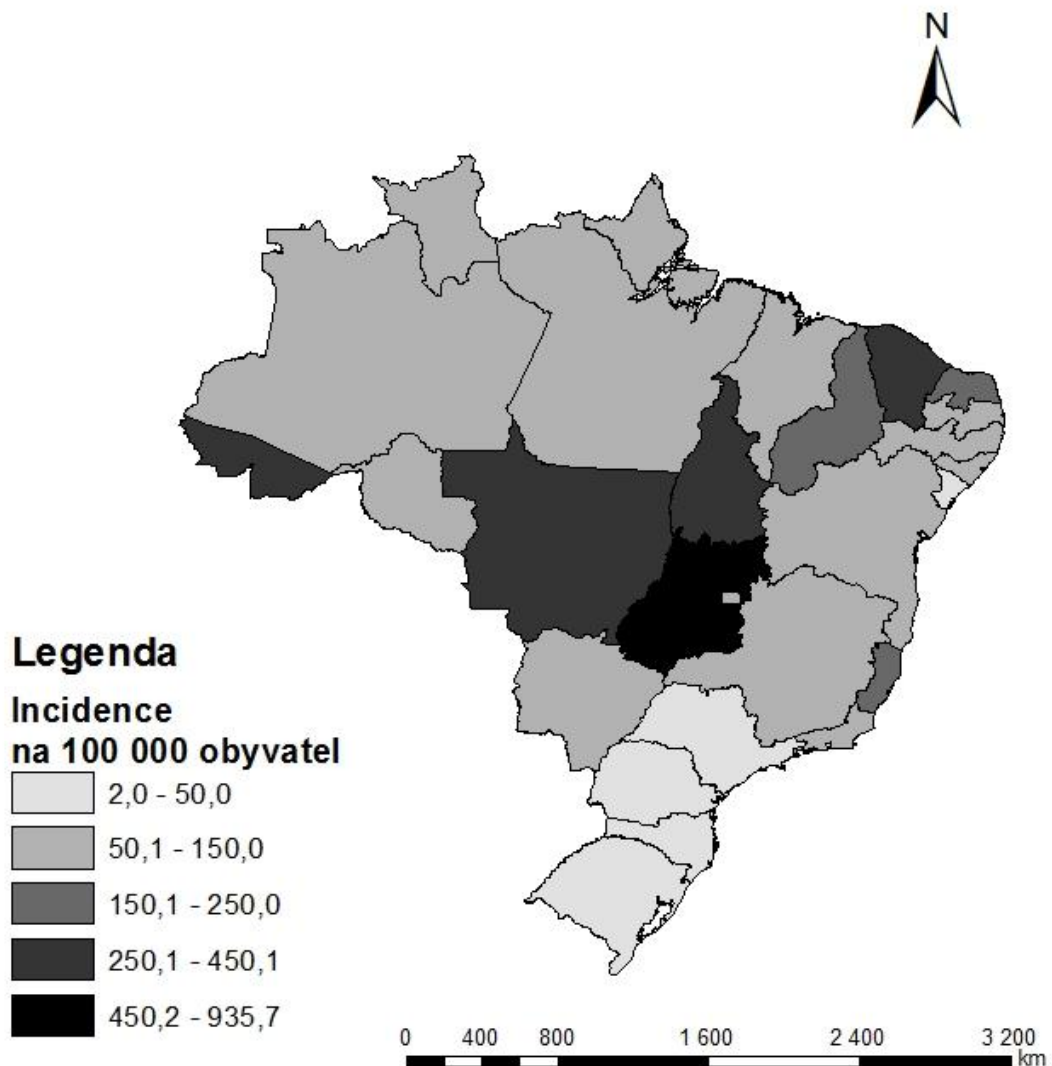
Severovýchodní region, až na jednu výjimku, nepřekročil hranici 400 případů na 100 000 obyvatel. Výjimku tvoří stát Alagoas, který v tomto roce musel bojovat s 1517,4 případy. Opakem tohoto státu jsou Maranhao a Sergipe, které se dokonce dostaly pod hodnotu 100 nakažených. Druhý zmíněný stát datoval dokonce jen 38,8 případu. Fakt, že zbylé státy můžeme najít v kategorii od 100 do 400 případů, ukazuje, že situace byla v tomto roce vážná.

Kritická situace postihla především Severní region. Acre datoval 4 798,4 nakažených na 100 000 obyvatel a zaujal tak nejvíce zasažené místo horečkou dengue v tomto roce. Lépe na tom nebyly ani ostatní státy. Roraima napočítala 1682,1 případů a Rondonia 1300,5. Tocantins, přestože nepřekročil hranici 1000 případů, byl s 668,8 případy také ve vážném stavu. V kategorii od 100 do 400 případů nalezneme pouze Amazonas (216,1) a Pará (204,8).

Středozápad země na tom nebyl o moc lépe. Nejnižší hodnotu zaznamenal stát Distrito Federal a to 586 nakažených. Mato Grosso je, oproti začátku sledovaného období, mezi místy, kde se horečka dengue objevovala nejčastěji, v tomto roce zde bylo 1168,2 případů na 100 000 obyvatel. Goiás datoval dokonce 1700 nakažených a Mato Grosso do Sul vykazoval druhé nejvyšší číslo Brazílie – 2593,3 případů na 100 000 obyvatel (viz tab. č. 3 a obr. č. 7).

Obr. č. 8: Incidence horečky dengue v Brazílii v roce 2017

Incidence horečky dengue v Brazílii v roce 2017



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Situace v roce 2017 stále nebyla optimální, přestože se podařilo udržet v tomto roce všechny hodnoty pod hranicí 1000. Jih země se jako celé sledované období řadí mezi regiony, které nejsou horečkou dengue postiženy až do takové míry. Státy Santa Catarina, Rio Grande do Sul a Paraná jsou všechny v kategorii od 2 do 50 případů na

100 000 obyvatel. Rio Grande tento rok vykazuje nejnižší hodnotu Brazílie a to 2 nakažené.

Státy Sao Paulo a Rio de Janeiro na jihovýchodě země se 29,3 respektive s 63,4 případy, řadí mezi méně zasažené oblasti. Více se horečka dengue projevila ve zbylých státech regionu. Minas Gerais datoval 136,3 případů a Espírito Santo 174,8.

U Severovýchodního regionu můžeme velkou část států vidět v kategorii od 50 do 150 případů na 100 000 obyvatel. Mezi tyto státy počítáme Maranhao (100,7), Paraíba (95,3), Pernambuco (95,5), Alagoas (86,8) a Bahia (64). V nižší kategorii se objevuje pouze Sergipe s 26,6 nakaženými. Vyšší hodnoty vykazují státy Piauí (161), Rio Grande do Norte (208,5) a Ceará, která se 450,1 případy na 100 000 obyvatel byl v regionu nejvíce zasažen horečkou dengue.

Severní region až na dvě výjimky nepřekročil hranici 150 případů. Jednou z nich byl Acre, který zaznamenal 256 nakažených a dále pak Tocantins, který v roce 2017 čítal 327,5 případů na 100 000 obyvatel. Zbylé státy se řadí ke kategorii od 50 do 150 případů – Rondonia (136,2), Amazonas (98), Roraima (60,5), Pará (93,4) a Amapá (111,1).

Středozápad země vykazuje pro tento rok nejvyšší hodnotu. Konkrétně se jedná o stát Goiás s 935,7 případy na 100 000 obyvatel. Ostatní státy na tom jsou podstatně lépe než v roce 2010. Mato Grosso do Sul, přestože v polovině sledovaného období vykazovalo druhou nejvyšší hodnotu, nyní čítá 77,8 případů. Mato Grosso snížil počet na 268,4 nakažených a Distrito Federal na 138,5 (viz tab. č. 3 a obr. č. 8)

8.3 Hrubá míra incidence v Brazílii

Sledování případů dengue se provádí s použitím podezřelých vzorků krve pomocí virové izolace následované testem polymerázové řetězové reakce (PCR), který se používá v brazilských státních centrálních referenčních laboratořích (Brazilian State Central Reference Laboratories - LACENs) pro sérotypizaci, což umožňuje hodnocení cirkulujících sérotypů DENV. Monitorovací zprávy ukázaly, že DENV3 převažoval v několika brazilských federativních jednotkách v letech 2002 až 2006. V letech 2007 až 2009 byl pozorována změna a DENV2 nahradil DENV3 jako převažující sérotyp (Salles a kol., 2018).

DENV 3 byl prvně detekován v prosinci roku 2000 ve státě Rio de Janeiro, a odtud se rychle rozšířil do dalších míst v zemi. Epidemie v roce 2002 byla způsobena především tímto sérotypem. V roce 2002 se jednalo o jednu z nejhorších epidemií v zemi do té doby, kdy byla potvrzena zvýšená hospitalizace a 150 úmrtí. Tento rok počet úmrtí poprvé překročil počet obětí pro malárii.

DENV2, který se objevil již v roce 1990, se znovu vyskytl v roce 2007 a v roce 2008 to znamenalo propuknutí epidemie. Celkem 561 obětí bylo způsobeno jen tímto sérotypem. Po testech bylo také zjištěno, že DENV2, který se objevil v roce 2008, byl geneticky odlišný od kmene zavedeného v roce 1990, přestože patří ke stejnému genotypu.

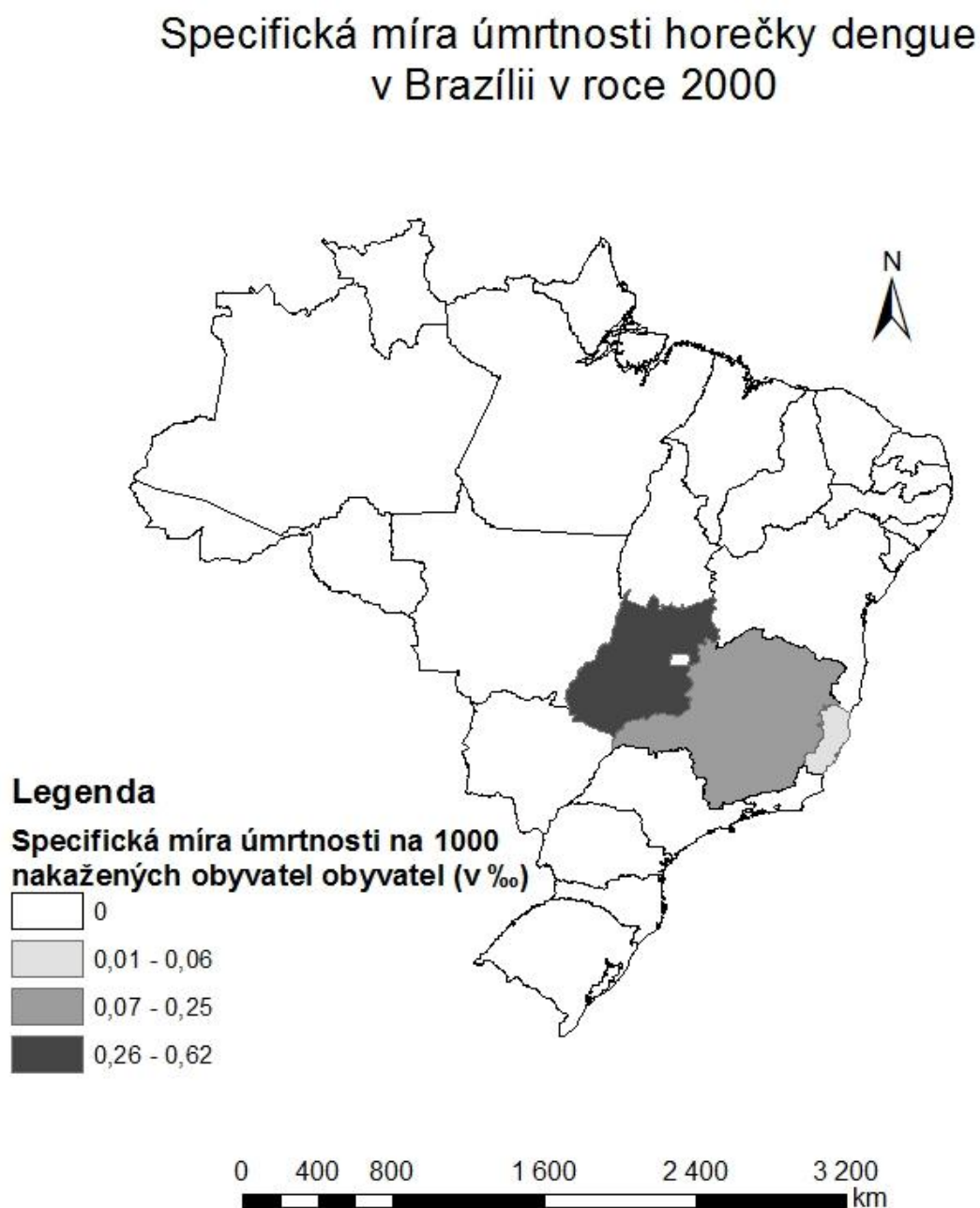
Nová vlna epidemie hrozila v roce 2009, kdy byl znovu objeven DENV1. O rok později Brazílie čelila riziku zavedení sérotypu DENV4, který v tomto období cirkuloval ve Venezuele a Kolumbii. První případy toho sérotypu byly však zjištěny až v červenci roku 2010 v Roraimě a Amazonas. Další hlášení přicházela až ke konci roku, kdy bylo potvrzeno 20 případů DENV4 a jeho další šíření pokračovalo v lednu roku 2011 v Amazonas a Pará. V březnu byl sérotyp objeven i v Riu de Janeiru (Nunes a kol., 2019).

Laboratorní monitorování, které je v Brazílii prováděno, je nezbytné pro hodnocení právě cirkulujících sérotypů, které poskytují brazilským vládním agenturám důležité údaje pro stanovení strategií zaměřených na boj proti dengue prostřednictvím vektorové kontroly s cílem minimalizovat potencionální propuknutí epidemie.

V posledních letech se procento monitorování sérotypů zvýšilo, přesto je ale stále považováno za nedostatečné. Od roku 2010 bylo sérotypováno pouze 7% z celkového počtu případů, což podle některých především poukazuje na to, že vláda podceňuje situaci, ve které se Brazílie v souvislosti s epidemií dengue nachází (Salles a kol., 2018).

8.4 Specifická míra úmrtnosti

Obr. č. 9: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v roce 2000 ve státě Brazílie



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

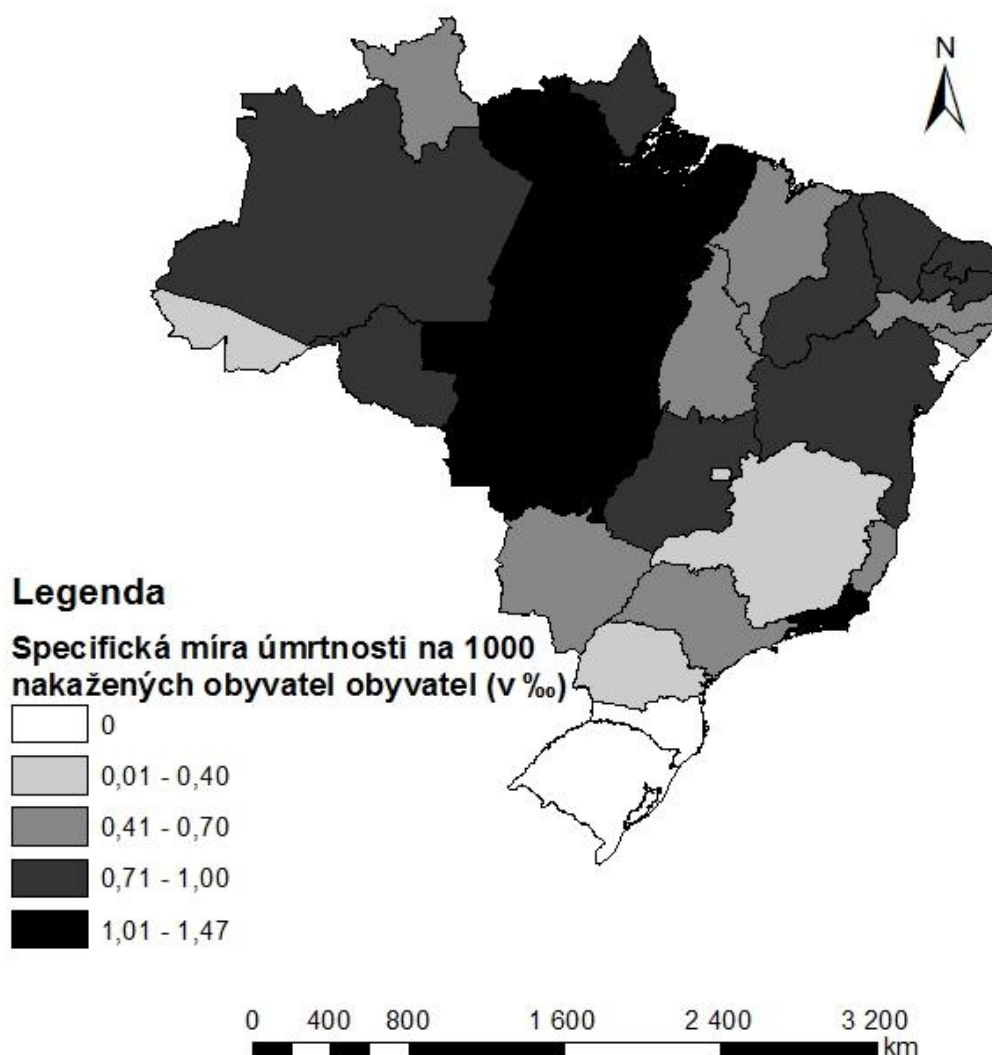
Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

V roce 2000 se v Brazílii nacházely pouze tři státy, které se musely potýkat s následky epidemie horečky dengue. Mezi tyto tři státy patří Goiás, který se nachází

ve středozápadní části země. Mortalita v tomto státě dosáhla hodnoty 0,62 ‰. Dalším zasaženým místem byl Jihovýchodní region, kde si horečka dengue vyžádala oběti ve státech Minas Gerais (0,25 ‰) a hodnotu 0,06 ‰ vykazoval stát Espírito Santo (viz tab. č. 4 a obr. č. 9).

Obr. č. 10: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v roce 2010 ve státě Brazílie

Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v Brazílii v roce 2010



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

V roce 2010 se stále ještě objevují státy s nulovou hodnotou, jak ale můžeme vidět, je jich daleko méně než na začátku sledovaného období a větší část země již v tento rok počítala oběti horečky dengue. Mezi státy, které nebyly zasaženy fatálními případy epidemie, patří Sergipe ze Severovýchodního kraje a také Santa Catarina a Rio Grande do Sul nacházející se na jihu země. Jižní region jako takový zaznamenal úmrtí pouze ve státě Paraná, kde mortalita vystoupala na 0,34 ‰.

Jihovýchodní region v tomto roce vykazoval mortalitu v průměru 0,59 ‰. Nejhuře se situace vyvíjela v Riu de Janeiru, kde hodnota dosáhla 1,44 ‰, jedná se o druhou nejvyšší v zemi. Ostatní státy se pohybovaly pod hranicí 1‰. Stát Sao Paulo vykazoval v roce 2010 0,68 ‰. Minas Gerais a Espirito Santo se dostaly pod průměr regionu s 0,39 ‰, respektive 0,5 ‰.

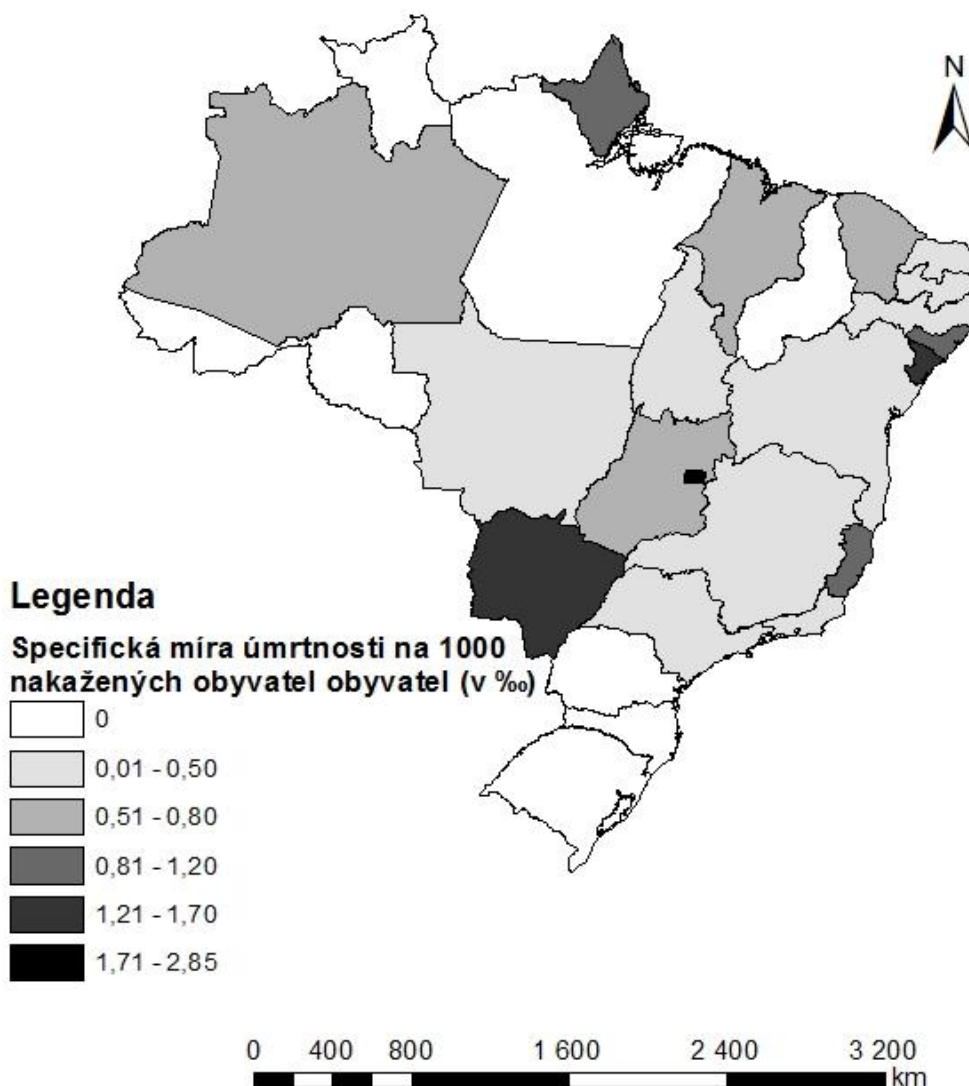
Severovýchodní část země, přestože ani jednou nepřesáhla hodnotu 1‰, disponuje vyšší průměrnou hodnotou než jih země. Nejvíce kritická se jevila situace v Piauí, kde mortalita vystoupala k 0,98 ‰, a také v Rio Grande do Norte, kde můžeme pozorovat hodnotu 0,89 ‰. Státy Bahia, Paraíba a Ceará všechny dosáhly stejné hodnoty 0,75 ‰. Těsně nad průměrem regionu se pohyboval stát Maranhao s 0,67 ‰. Alagoas v tomto roce naměřil druhou nejmenší hodnotu regionu 0,44 ‰.

Sever země na tom byl podobně jako sousední region. Pará se v tomto období potýkala s více než jednou obětí na 1000 nakažených obyvatel. Konkrétně hodnota čítala 1,28 ‰. Další vysokou hodnotu můžeme pozorovat ve státě Amapá (0,93 ‰), Rondonia (0,89 ‰) a Amazonas (0,80 ‰). Roraima vykazovala hodnotu přesně na úrovni průměru regionu, tedy 0,66 ‰. Státy Acre a Tocantins se pohybovaly pod touto hranicí s 0,23 ‰, respektive s 0,54 ‰.

Středozápad je v ohledu mortality ve velice špatné situaci a je to především spojeno s vysokou mírou incidence. Průměrný stav mortality regionu je nejvyšší v zemi a to 0,83 ‰. Nejvíce zasažené místo regionu a celé Brazílie je stát Mato Grosso s 1,47 ‰. O téměř polovinu nižší hodnotu vykazuje stát Goiás, 0,79 ‰, přesto se ale stále jedná o vysokou hodnotu. Mato Grosso do Sul se potýkal s 0,66 ‰. Nejnižší mortalita regionu byla vypočítaná ve státě Distrito Federal a to 0,33 ‰ (viz tab. č. 4 a obr. č. 10).

Obr. č. 11: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v roce 2017 ve státě Brazílie

Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v Brazílii v roce 2017



Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Přestože můžeme vidět, že některé státy se dostaly zpět na nulovou hodnotu, situace v Brazílii není o nic lepší než v předchozích letech. Mezi státy, které tento rok nepočítaly ztráty na životech v důsledku horečky dengue patří všechny státy Jižního

regionu. Dále se jedná o Piauí nacházející se v severovýchodní části země. A v neposlední řadě státy Rondonia, Acre, Roraima a Pará, které se nachází v Severním regionu Brazílie.

Jihovýchodní region čítá tři státy, které se pohybují v kategorii od 0,01 – 0,50 ‰ a to konkrétně Minas Gerais (0,49 ‰), Rio de Janeiro a Sao Paulo, které shodně vykazují 0,38 ‰. Espírito Santo patří mezi ty více zasažené oblasti, kde čítáme 1 oběť na 1 000 nakažených (1 ‰).

Severovýchodní region, konkrétně stát Sergipe, tento rok vykazuje druhou nejvyšší hodnotu Brazílie, 1,64 ‰, přestože v roce, byl jedním z mála států, které měly nulové ztráty na životech. Více než 1 ztracený život na 1000 pacientů s horečkou dengue zaznamenal i Alagoas. Téměř identickou hodnotu jako v roce 2010 vykazuje Paraíba (0,78 ‰). Další dva státy řadíme do kategorie 0,51 – 0,80 ‰ a to Maranhao (0,57 ‰) a Ceará (0,52‰). Pernambuco (0,44 ‰), Rio Grande do Norte (0,14 ‰) a Bahia (0,10 ‰) se nacházejí v druhé nejnižší kategorii do 0,50 ‰.

Amazonas, patřící k Severnímu regionu, oproti roku 2010 navýšil míru úmrtnosti na 1,13 ‰. Dalšími zasaženými místy byly státy Amazonas (0,75‰) a také Tocantins (0,39 ‰).

Distrito Federal, ležící ve Středozápadním regionu, vykazuje nejvyšší hodnotu Brazílie v tomto roce, 2,85 ‰. Jedná se tedy téměř o 3 oběti na 1000 nakažených horečkou dengue. Mato Grosso do Sul se nachází v lepší situaci než Distrito Federal, stále se ale jedná o velmi zasažené místo. S mírou mortality 1,42 ‰ se řadí na třetí místo v Brazílii. Goiás a Mato Grosso se v tomto roce s hodnotami 0,69 ‰, respektive 0,45 ‰ dostaly pod průměrnou hodnotu regionu, která činila 0,80 ‰ (viz tab. č. 4 a obr. č. 11).

8.4.1 Specifická míra úmrtnosti Brazílie

Za posledních 30 let uvedla jihovýchodní oblast země 43 % všech úmrtí horečky dengue v zemi. Sao Paulo potvrdilo 945 smrtelných případů, Rio de Janeiro 738, Minas Gerais a Espírito Santo zaznamenali 430 a 196 smrtí. Na severovýchodě, státy s nevyšším počtem smrtelných případů byly Ceará s 506, Pernambuco s 277, Bahia s 228 a Maranhao s 166. Region Středozápadu byl zodpovědný za 18 % z osudných případů, když stát Goiás oznámil 600 úmrtí, Mato Grosso 187, Mato Grosso do Sul 128 a Distrito Federal 66. V Severním regionu bylo hlášeno pouze 7 % z celkového počtu

úmrťí. Jižní region byl historicky méně postižen případy horečky dengue a zaznamenal následně nejnižší počet smrtelných případů. Pouze státy Paraná a Rio Grande uvedly úmrťí na dengue.

Během 30 let pozorování epidemie bylo zjištěno, že Rio de Janeiro přispělo k uvádění a šíření DENV1, 2 a 3. Po roce 2000 došlo k nárůstu úmrťí téměř ve všech státech. V roce 2008 měly regiony Sever, Severovýchod a Jihovýchod vyšší úmrtnost. V následujícím roce byla úmrťí dengue distribuována v regionech Sever a Středořápád. V průběhu let bylo pozorováno rovnoměrné rozdělení úmrťí mezi pohlaví. Od roku 1986 zemřelo celkem 2682 mužů a 2455 žen. Do roku 2006 se úmrťí častěji vyskytlo u jedinců starších 15 let. V letech 2007 a 2008 došlo ke změně, když častěji měla horečka dengue fatální následky u skupiny dětí ve věku 15 let a mladších. V roce 2009 počet úmrťí u této věkové skupiny poklesl a smrtelné případy se staly častějšími u jedinců starších 15 let, s vrcholem v letech 2010, 2013 a 2015 (Salles a kol., 2018).

Postupné objevování odlišných sérotypů DENV vyústilo v hyperendemický scénář, s ko-cirkulací všech sérotypů a zvýšením úmrťí zejména v roce 2015. Nicméně nejvíce rizikové roky s ohledem na fatální případy byly mezi lety 2007 až 2009, především kvůli epidemii DENV 2 (Nunes a kol., 2019).

8.5 Horečka dengue v Brazílii

Na horečku dengue, jak již bylo zmíněno, neexistuje lék. Přesto francouzská farmaceutická společnost Sanofi-Aventis, která se řadí mezi světové výrobce vakcín, uvedla na trh komerční vakcínu, která měla sloužit jako preventivní opatření před horečkou dengue, zvanou Dengvaxia. Tato vakcína byla odvozena od všech čtyř sérotypů DENV a YFV(sérotypy žluté horečky). Krátce po jejím uvedení byla licencována v několika amerických zemích – Mexiku, Brazílii, Salvadoru, Kostarice, Paraguayi, Guatemale a Peru. ANVISA (brazilský národní úřad pro sanitární dohled) tuto licenci udělila své zemi v roce 2015. Vakcína však přinesla problémy, díky čemuž byla zpochybněna její plná účinnost. V listopadu 2017 vydala ANVISA zprávu, která nedoporučila používání Dengvaxia v Brazílii. Toto doporučení bylo založeno především na studii, která přišla s možností, že Dengvaxia mohla zvýšit riziko závažného onemocnění u lidí, kteří nikdy předtím nebyly vystaveni DENV. Od této chvíle přestala být vakcína považována za potenciální nástroj prevence. Ostatní země od vakcíny také ustupovaly, například Filipínské ministerstvo zdravotnictví zastavilo očkování

Dengvaxii v důsledku úmrtí 14 dětí, které byly s tímto očkováním spojeny. V Brazílii je vakcína používána pouze u jedinců, kteří již séropozitivní jsou.

Důležitým nástrojem v boji s horečkou dengue tedy, stejně jako u HIV, zůstává především prevence. Odpovědnost za kontrolu dengue nesou v Brazílii všechny tři vládní sféry (federální, státní a městskou) Federální úroveň poskytuje návody pro řízení vektorů, přiděluje prostředky státům a nakupuje insekticidy a zařízení, jako jsou například vozidla, která mají namontované postřikovače, které mají za úkol podporovat chemickou kontrolu. Státní sféra pomáhá a dohlíží na města, aby získávaly spotřební materiál a malá zařízení, jako jsou nylonové sítě a víčka pro vodní nádrže nebo lapače komárů. Dále pak shromažďují informace o městech a informují ministerstvo zdravotnictví. Města jsou zodpovědná za činnosti, jako je dohlížení na vektorovou kontrolu na základě doporučení vyšších sfér. I přesto, že se může zdát, že zapojení všech sfér na takovéto úrovni je velmi účinné, v praxi může tato společná odpovědnost spíše snižovat účinnost vektorového řízení. Jedním z důvodů je například to, že rozhodovací procesy mohou být velmi časové náročné (Salles a kol., 2018).

Vyhlídky na kontrolu horečky dengue nejsou v tuto chvíli slibné. Počet případů horečky dengue se zvyšuje v souvislosti na faktorech jako je například špatná hygiena nebo změny klimatu. I když vláda každoročně investuje více než půl miliardy dolarů do vektorové kontroly, nedochází k žádnému radikálnímu snížení hustoty komárů, které by mohlo omezit šíření nemoci. Bez očkovacích látek nebo účinných léků je jedinou dostupnou odpovědí na snížení závažnosti onemocnění a fatálních případů klinické řízení prostřednictvím zvýšené péče podporované dostupnými, citlivými a specifickými diagnostickými testy. Díky nim mohou být identifikovány varovné příznaky a stanovit kritéria pro následné léčebné postupy (Nunes a kol., 2019).

Závěr

Hlavním cílem práce bylo jednak vysvětlit základní terminologii zahrnující horečku dengue a HIV/AIDS a především přiblížit situaci, ve které se Brazílie nachází ve spojení s těmito nemocemi. Horečka dengue i HIV jsou globálními problémy, mým záměrem bylo podrobněji vysvětlit, jaký průběh měly tyto nákazy v Brazílii jakožto v jedné z nejvíce zasažených zemí.

Infekce HIV není majoritním problémem pouze v Brazílském státě. Naopak jedná se o problém, se kterým se ve větší míře potýká celý svět. Podle Světové zdravotnické organizace si nemoc vyžádala již více než 32 milionů životů. V roce 2017 počet obětí činil 940 000, z toho Brazílii vystoupala až na 1400. Nově se nakazilo 1 800 000 lidí po celém světě a pouze v Brazílii bylo nov infikovaných přes 48 000. I když se stále jedná o vysoká čísla, snaha bojovat s infekcí je ve světě velká a přináší výsledky. Od roku 2000 se každý rok datuje méně nových případů. Další důkaz je i to, že v roce 2017 mělo přístup k léčbě 21,7 milionů lidí ze všech 36,9 milionů nakažených. V roce 2000 se jednalo pouze o 770 tisíc lidí s možností léčby, počet nakažených tehdy čítal 21,9 milionů. WHO nadále podporuje země, aby zvýšily své úsilí o včasnou diagnostiku a urychlily počátek procesu léčby. Rozšiřování přístupu k léčbě je totiž podle Světové zdravotnické organizace klíčem pro dosažení cílů pro rok 2020, jejichž splnění by mělo být prvním krokem k nalezení cesty, jak ve světě do roku 2030 ukončit epidemii AIDS.

Horečka dengue, postihující především místa tropického a subtropického pásu, je jednou z hlavních příčin úmrtí v Asijských a v zemích Latinské Ameriky. Podle CDC žije v zóně největšího ohrožení nákazy přibližně 40% světové populace, tedy asi 3 biliony lidí. Podle WHO je ročně více než 390 milionů nakažených a jen v Brazílii čítal počet infekcí v roce 2017 přes milion. Největším problémem tohoto onemocnění je především to, že na ni neexistuje lék. Včasné zachycení horečky a přístup k potřebné léčbě ale snižuje pravděpodobnost fatálních následků pod 1 %. Nadále by tedy mělo zůstat prioritou zlepšit hlášení případů, zabránit špatné diagnostice a poté věnovat nakaženým potřebný dohled a léčbu, která, de facto, zůstává poslední možností. Prevence a vektorová kontrola, tedy alespoň, v Brazílii, nedosahuje takových výsledků jakých je třeba.

Epidemie HIV/AIDS a horečky dengue měly v Brazílii velmi odlišný průběh a s velkou pravděpodobností je čeká i odlišný vývoj v budoucích letech. V oblasti infekce HIV je

Brazílie na dobré cestě ke splnění svých cílů. Důkazem je nejen snížení počtu nových případů ale také snížení úmrtnosti. Světovou zdravotnickou organizací byla označena za úspěšnou v boji proti HIV a především jako dobrý příklad pro ostatní země, které čelí epidemii HIV/AIDS.

S horečkou dengue se Brazílie, i podle dostupných dat, snaží bojovat marně. Důkazem je více než milion případů nejen v roce 2016, 2017 ale podle brazilské vlády se přes toto číslo země dostala již v prvních 6 měsících roku 2019. Příčinou je podle institutu geografie a statistiky globální oteplování. Nemoc především postihla chudší oblasti, kde chybí tekoucí voda. Komáři se tak usazují v barelech sloužících k chytání dešťové vody. Místo vektorové kontroly a bránění rozšiřování komárů dochází k přesnému opaku, nebezpečné vektory nadále množí. Brazílie tak po útlumu počtu nových případů v roce 2018 opět čelí epidemii horečky dengue.

Literatura a další zdroje

- AVERT (2019). *HIV and AIDS in Brazil*. Cit. 7. 6. 2019, dostupné z: <https://www.avert.org/professionals/hiv-around-world/latin-america/brazil>
- BELL, K. (2016). HIV Prevention in Brazil. *Clinical Social Work and Health Intervention*, 7(4), 33-40. <http://www.clinicalsocialwork.eu/wp-content/uploads/2016/08/05-Bell.pdf>
- CDC (2018). *Dengue*. Cit. 2. 3. 2019, dostupné z: <https://www.cdc.gov/dengue/index.html>
- CIA (2019). South America :: Brazil. Cit. 10. 7. 2019, dostupné z: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html>
- GÖPFERTO VÁ, D., & DOHNAL, K. (1999). *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena: pro střední a vyšší odborné zdravotnické školy*. Praha: Triton.
- GÖPFERTO VÁ, D., PAZDIORA, P., & DÁŇOVÁ, J. (2013). *Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí*. Praha: Karolinum.
- HAMPLOVÁ, L. a kol. (2015). *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. Praha: Triton.
- MACEK, J. a kol. *Ekonomická a sociální statistika*. Plzeň, ZČU Plzeň, 2008. 240 s. ISBN 978-80-7043-642-4.
- HOLUB, J. a kol. (1993). *AIDS a my aneb Co je třeba vědět o AIDS*. Praha: Grada.
- CHAPEL, H., HAENEY, M., MISBAH, S., & SNOWDEN, N. (2018). *Základy klinické imunologie: 6. vydání*. Praha: Triton.
- IBGE (2018). *IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Cit. 9. 1. 2019, dostupné z: <https://ww2.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/estimativa2017/default.shtm>
- JILICH, D., KULÍŘOVÁ, V. a kol. (2014). *HIV infekce: současné trendy v diagnostice, léčbě a ošetřovatelství*. Praha: Mladá fronta.
- KFF (2019). *The Global HIV/AIDS Epidemic*. Cit. 12. 8. 2019, dostupné z: <https://www.kff.org/global-health-policy/fact-sheet/the-global-hiv-aids-epidemic/>
- MAYER, V. (1990). *AIDS: dráma, otázniky, východiská*. Bratislava: Veda.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (2017a). *Boletim Epidemiológico: Boletim Epidemiológico HIV/Aids* 2016, **48(1)**, 1-52.
http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/janeiro/05/2016_034-Aids_publicacao.pdf
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (2017b). *Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica* 50, 2017, **48(45)**, 1-13.
<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/10/2017-046-Publicacao.pdf>
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (2018a). *Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica* 52, 2017, **49(2)**, 1-13.
<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/23/Boletim-2018-001-Dengue.pdf>
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (2018b). *Brasília: Ministério da Saúde*. Cit. 12. 1. 2019, dostupné z: <http://portalms.saude.gov.br/component/tags/tag/dengue>
- NUNES, P. C. G. a kol. (2019). 30 years of fatal dengue cases in Brazil: a review. *BMC Public Health*, **19(1)**, 11s.
<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-6641-4>
- PODSTATOVÁ, H. (2009). *Základy epidemiologie a hygieny*. Praha: Galén.
- RAMOS-CASTAÑEDA, J., BARRETO DOS SANTOS, F., MARTÍNEZ-VEGA, R. a kol. (2017). Dengue in Latin America: Systematic Review of Molecular Epidemiological Trends. *PLOS: Neglected Tropical Diseases*, 2017, **11(1)**, 24s.
<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0005224>
- SALLES, T. S. a kol. History, epidemiology and diagnostics of dengue in the American and Brazilian contexts: a review. *Parasites & Vectors. Parasites & Vectors*, 2018, **11(1)**, 12s. <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-018-2830-8>
- UNAIDS (2019). *UNAIDS data 2018*. Cit. 12. 8. 2019, dostupné z: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2018/unaid-data-2018>
- WHO (2018). *Dengue and severe dengue*. Cit. 1. 7. 2019, dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

WHO (2019). *Brazil highlights treatment for all people with HIV*. Cit. 7. 5. 2019, dostupné z: <https://www.who.int/hiv/mediacentre/news/brazil-hiv-treatment-all-phiv/en/>

WILDER-SMITH, A. a kol. (2013). Epidemiology of dengue: past, present and future prospects. *Clinical Epidemiology*, **5**(1), 299–309. <http://www.dovepress.com/epidemiology-of-dengue-past-present-and-future-prospects-peer-reviewed-article-CLEP>

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Hrubá míra incidence HIV/AIDS v Brazílii od roku 2000 do roku 2016.....71

Tab. č. 2: Specifická míra úmrtnosti HIV/AIDS v Brazílii od roku 2000 do roku 2016 72

Tab. č. 3: Hrubá míra incidence horečky dengue v Brazílii od roku 2000 do roku 2017
.....73

Tab. č. 4: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v Brazílii od roku 2000 do roku
201774

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Administrativní členění Brazílie	21
Obr. č. 2: Incidence infekce HIV v Brazílii v roce 2000.....	32
Obr. č. 3: Incidence infekce HIV v Brazílii v roce 2016.....	33
Obr. č. 4: Specifická míra úmrtnosti onemocnění AIDS v roce 2003 ve státě Brazílie ..	36
Obr. č. 5: Specifická míra úmrtnosti onemocnění AIDS v roce 2016 ve státě Brazílie ..	38
Obr. č. 6: Incidence horečky dengue v Brazílii v roce 2000	48
Obr. č. 7: Incidence horečky dengue v Brazílii v roce 2010	50
Obr. č. 8: Incidence horečky dengue v Brazílii v roce 2017	52
Obr. č. 9: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v roce 2000 ve státě Brazílie	55
Obr. č. 10: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v roce 2010 ve státě Brazílie	56
Obr. č. 11: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v roce 2017 ve státě Brazílie	58

Seznam grafů

Graf č. 1: Hrubá míra incidence pro Severní region od roku 2000 do roku 2016	27
Graf č. 2: Hrubá míra incidence pro Severovýchodní region od roku 2000 do roku 2016	28
Graf č. 3: Hrubá míra incidence pro Jihovýchodní region od roku 2000 do roku 2016	29
Graf č. 4: Hrubá míra incidence pro Jižní region od roku 2000 do roku 2016.....	30
Graf č. 5: Hrubá míra incidence pro Středozápadní region od roku 2000 do roku 2016	31
Graf č. 6: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Severní region od roku 2000 do roku 2017.....	42
Graf č. 7: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Severovýchodní region od roku 2000 do roku 2017.....	43
Graf č. 8: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Jihovýchodní region od roku 2000 do roku 2017	44
Graf č. 9: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Jižní region od roku 2000 do roku 2017	46
Graf č. 10: Hrubá míra incidence horečky dengue pro Středozápadní region od roku 2000 do roku 2017.....	47

Seznam příloh

Příloha A: Hrubá míra incidence HIV/AIDS v Brazílii od roku 2000 do roku 2016

Příloha B: Specifická míra úmrtnosti HIV/AIDS v Brazílii od roku 2000 do roku 2016

Příloha C: Hrubá míra incidence horečky dengue v Brazílii od roku 2000 do roku 2017

Příloha D: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v Brazílii od roku 2000 do roku 2017

Přílohy

Příloha A

Tab. č. 1: Hrubá míra incidence HIV/AIDS v Brazílii od roku 2000 do roku 2016

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Severní region	7,0	9,4	11,4	11,6	14,7	14,3	14,9	17,1	20,5	20,6	21,7	21,4	21,6	25,4	26,0	24,1	10,2
Rondônia	10,2	10,6	14,0	14,0	13,5	15,6	18,9	20,5	18,8	18,0	19,4	23,7	23,3	25,3	23,7	20,0	7,3
Acre	4,1	5,4	8,0	5,7	9,0	8,1	5,1	9,0	9,3	5,4	8,5	9,9	9,4	8,8	9,1	8,5	3,8
Amazonas	10,7	12,8	15,7	13,8	17,9	19,8	20,8	22,3	28,9	31,6	32,3	30,7	29,9	36,2	39,8	31,2	13,1
Roraima	16,0	15,7	9,8	26,3	30,6	17,9	18,8	29,8	39,2	35,6	36,3	29,6	29,2	31,8	29,4	28,1	14,8
Pará	4,8	8,5	9,9	10,8	14,6	13,5	13,1	15,7	19,1	18,3	20,0	18,8	19,4	22,9	23,6	25,2	10,4
Amapá	7,1	9,8	14,7	9,2	12,6	12,6	14,6	19,1	18,1	18,0	18,2	21,3	23,3	27,2	25,0	18,1	12,9
Tocantins	5,0	5,3	7,0	7,0	7,9	6,2	8,9	7,4	10,1	12,2	10,6	13,4	14,4	17,2	14,6	14,4	5,2
Severovýchodní region	7,1	7,7	9,7	9,8	11,0	11,9	11,2	12,8	13,5	13,9	14,5	15,1	15,8	16,2	15,7	15,3	6,1
Maranhão	5,8	6,1	6,8	8,3	12,0	11,3	11,7	12,9	13,9	16,5	16,3	18,8	17,8	20,5	19,8	21,4	7,9
Piauí	5,9	5,6	6,6	6,6	10,9	11,1	8,9	10,8	10,8	12,9	12,2	11,9	15,2	15,1	15,1	12,6	6,0
Ceará	7,4	8,4	9,6	10,5	11,8	10,2	10,1	13,5	13,0	13,5	12,9	13,7	15,4	14,3	14,4	14,3	6,0
Rio Grande do Norte	6,3	6,0	5,9	6,8	5,2	11,7	9,1	11,6	11,4	12,5	11,3	12,9	13,4	15,6	16,0	14,0	6,8
Paraíba	7,0	7,0	8,5	8,5	9,9	9,9	9,2	9,7	10,8	11,2	11,6	11,6	12,5	11,5	12,3	14,0	4,6
Pernambuco	9,6	11,9	15,4	14,3	15,6	20,2	17,6	19,2	19,1	18,2	20,9	20,3	22,2	22,3	21,3	19,0	7,2
Alagoas	5,2	7,4	8,2	8,8	7,2	9,8	8,6	10,2	12,9	12,0	12,0	13,8	13,4	13,3	13,5	12,8	5,9
Sergipe	6,6	5,1	7,0	8,7	8,2	8,8	9,7	12,3	16,1	12,6	13,5	14,7	12,6	14,5	13,8	17,1	6,9
Bahia	6,8	6,9	10,0	9,2	10,1	9,8	9,7	10,7	11,7	12,4	13,3	13,6	13,5	14,1	12,8	12,5	5,0
Jihovýchodní region	26,2	25,1	29,0	27,0	25,9	25,2	23,5	22,7	22,5	22,6	21,9	22,6	21,4	20,0	19,2	18,0	7,3
Minas Gerais	9,8	11,9	17,8	16,2	16,1	16,2	15,0	15,5	15,4	14,3	14,2	15,2	14,8	14,0	13,8	13,4	5,3
Espírito Santo	16,2	17,3	23,6	22,4	21,7	20,6	19,3	19,9	21,6	22,8	24,1	22,4	24,9	21,2	22,0	19,4	6,6
Rio de Janeiro	29,7	30,2	38,6	35,8	38,0	35,1	34,1	33,6	31,1	34,2	33,1	33,6	31,4	31,4	29,9	27,8	11,0
São Paulo	33,6	30,1	31,0	29,2	26,2	26,1	23,8	22,2	22,7	22,2	21,0	21,9	20,3	18,5	17,4	16,3	6,9
Jižní region	25,8	27,4	35,1	33,3	29,8	28,2	30,1	33,8	35,4	32,0	31,5	33,4	32,5	31,0	29,2	27,9	10,9
Paraná	17,5	17,3	22,7	20,6	18,1	17,5	17,1	18,6	25,9	19,1	18,5	19,8	19,8	18,9	18,7	18,7	7,4
Santa Catarina	29,9	33,3	44,8	39,7	37,0	31,7	37,3	34,5	35,5	36,4	35,1	39,9	36,0	33,2	30,7	31,9	12,1
Rio Grande do Sul	31,5	33,7	41,6	41,8	37,0	36,4	38,6	48,1	44,6	42,2	42,0	42,9	43,1	41,7	38,7	34,7	13,6
Středozápadní region	13,4	14,6	19,8	20,2	18,7	17,5	16,7	17,8	17,8	18,2	18,1	19,6	20,5	20,3	19,2	17,3	6,9
Mato Grosso do Sul	12,9	13,9	21,2	20,8	19,5	17,4	18,5	19,7	23,6	21,4	20,1	18,7	26,1	25,9	22,6	20,3	9,0
Mato Grosso	9,8	13,8	21,2	22,3	22,6	21,2	18,9	22,9	22,2	21,3	21,1	23,8	20,9	21,4	25,1	19,2	7,0
Goiás	12,6	14,7	15,9	15,1	14,8	14,1	13,7	14,1	13,1	14,8	15,3	16,0	17,1	16,4	14,9	15,2	6,1
Distrito Federal	20,2	16,2	26,1	29,5	22,6	21,4	19,8	18,4	18,4	19,3	19,2	24,0	22,7	23,0	19,4	17,5	7,0
Brazílie	18,4	18,6	22,5	21,4	20,9	20,5	19,9	20,7	21,4	21,1	20,9	21,8	21,4	21,0	20,2	19,1	7,7

Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Příloha B

Tab. č. 2: Specifická míra úmrtnosti HIV/AIDS v Brazílii od roku 2000 do roku 2016

	2 003	2 016
Brazílie	32,3	14,4
Severní region	53,7	25,1
Rondônia	55,8	19,4
Acre	60,1	21,3
Amazonas	41,6	22,3
Roraima	49,6	18,4
Pará	62,0	30,3
Amapá	36,3	19,1
Tocantins	62,0	20,8
Severovýchodní region	41,1	20,2
Maranhão	51,4	26,4
Piauí	37,6	21,7
Ceará	35,8	18,0
Rio Grande do Norte	29,5	21,6
Paraíba	40,5	17,4
Pernambuco	43,2	20,2
Alagoas	36,8	19,5
Sergipe	23,0	17,9
Bahia	45,0	19,1
Jihovýchodní region	28,4	11,7
Minas Gerais	38,1	13,6
Espírito Santo	35,9	14,0
Rio de Janeiro	34,8	15,0
São Paulo	24,5	9,6
Região Sul	37,9	13,9
Paraná	32,5	13,4
Santa Catarina	31,9	11,7
Rio Grande do Sul	44,0	15,2
Středozápadní region	34,5	15,4
Mato Grosso do Sul	42,2	16,5
Mato Grosso	42,9	18,8
Goiás	33,9	16,7
Distrito Federal	23,7	9,1

Zdroj: IBGE, 2017, Ministério da Saúde, 2017a

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Príloha C

Tab. č. 3: Hrubá míra incidence horečky dengue v Brazílii od roku 2000 do roku 2017

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Severní region	191,4	387,4	147,6	205,2	128,7	168,8	131,5	250,0	323,2	362,1	621,1	741,8	258,2	291,7	280,7	179,8	220,3	126,3
Rondônia	231,4	118,5	102,8	204,1	195,1	369,6	263,9	214,5	386,0	1247,9	1300,5	204,2	207,0	505,3	113,5	125,0	434,7	136,2
Acre	232,3	356,9	151,3	158,8	701,5	327,9	37,6	79,0	313,1	2761,4	4798,4	2527,5	315,4	330,7	3577,9	661,7	285,9	256,0
Amazonas	225,5	663,7	73,9	131,0	28,7	30,9	17,5	60,2	262,0	46,9	216,1	1751,8	143,9	468,3	172,0	96,3	203,0	98,0
Roraima	1266,3	1121,5	347,7	1391,3	146,1	594,9	236,5	221,4	1215,2	729,1	1682,1	315,3	399,1	193,6	226,0	216,9	47,8	60,5
Pará	137,3	261,0	176,1	146,3	80,6	114,6	90,5	197,0	218,3	100,9	204,8	250,2	208,5	115,0	55,7	95,4	131,2	93,4
Amapá	0,0	640,2	163,6	735,2	468,4	393,2	278,2	595,9	192,0	250,2	484,8	409,6	224,6	232,4	291,6	430,0	229,8	111,1
Tocantins	107,3	405,4	163,1	151,9	117,0	252,2	427,2	1019,8	790,5	311,8	668,8	844,7	819,4	581,5	244,0	521,0	514,4	327,5
Severovýchodní region	146,8	309,5	546,1	304,4	43,2	146,3	131,8	242,3	391,4	233,8	333,2	365,2	413,5	273,1	160,1	578,5	570,7	150,9
Maranhão	63,9	108,8	144,1	99,4	26,2	107,1	79,7	218,2	90,9	35,4	87,9	177,2	79,3	52,8	38,7	115,0	347,5	100,7
Piauí	237,6	358,0	303,4	325,8	28,5	140,2	153,7	318,6	77,7	127,4	228,8	320,3	387,7	156,6	236,5	238,6	163,2	161,0
Ceará	17,8	450,3	255,9	427,7	48,3	332,7	344,5	419,7	646,8	92,2	251,5	741,0	637,1	344,2	257,3	708,8	567,8	450,1
Rio Grande do Norte	596,5	1329,6	762,4	719,0	87,9	157,5	267,2	431,2	1146,0	84,6	247,7	724,4	891,5	560,3	337,3	659,5	1654,9	208,5
Paraíba	0,9	430,9	532,7	363,2	37,6	160,5	84,1	294,7	225,6	25,2	177,0	332,4	229,9	344,0	142,6	589,7	892,3	95,3
Pernambuco	313,0	165,2	1231,4	185,8	27,3	64,1	97,2	263,7	230,6	32,7	393,2	249,3	356,1	86,7	113,0	1186,7	692,3	95,5
Alagoas	32,4	69,3	257,6	208,4	149,5	86,5	98,7	347,9	439,3	126,0	1517,4	283,4	888,4	342,2	397,0	812,0	515,1	86,8
Sergipe	380,3	192,0	278,1	251,8	21,8	33,0	55,9	76,6	1482,7	90,3	38,8	187,9	215,9	36,5	101,2	407,5	154,9	26,6
Bahia	71,3	211,9	581,1	313,7	32,2	128,7	47,0	66,4	258,1	675,4	324,0	210,1	342,0	406,2	91,4	363,1	427,8	64,0
Jihovýchodní region	45,4	217,0	477,6	85,5	27,4	26,7	156,5	264,7	405,8	140,0	594,9	446,2	308,6	1087,1	366,1	1221,4	993,9	68,5
Minas Gerais	44,7	176,3	207,6	76,6	71,6	56,8	147,4	146,8	262,4	275,3	1094,9	204,5	148,4	2021,3	280,6	923,8	2516,7	136,3
Espírito Santo	564,9	241,5	772,3	865,0	102,0	78,1	267,4	202,6	734,2	1093,9	742,5	1137,2	334,3	1771,0	485,9	901,8	1050,3	174,8
Rio de Janeiro	22,4	421,8	1687,6	36,8	7,6	7,7	168,0	364,5	2049,8	49,7	186,5	1028,9	1116,2	1301,6	43,6	443,7	512,1	63,4
São Paulo	11,3	155,4	116,0	43,1	7,6	15,2	147,0	288,4	30,7	29,0	503,1	276,2	69,6	506,0	515,2	1679,5	453,4	29,3
Região Sul	4,9	6,6	30,8	42,7	0,7	4,2	4,9	103,9	7,9	5,9	153,4	130,5	17,2	232,3	79,2	176,8	246,8	15,8
Paraná	12,4	16,3	73,5	110,9	1,5	10,2	11,8	264,5	18,2	14,3	365,7	337,1	42,6	601,0	204,9	407,1	572,0	37,1
Santa Catarina	0,4	0,7	5,3	1,0	0,2	0,8	0,9	2,5	1,7	0,8	3,0	2,8	1,5	5,4	2,0	65,1	74,5	3,7
Rio Grande do Sul	0,3	0,5	4,2	0,6	0,2	0,4	0,6	4,0	1,3	0,6	34,1	3,4	1,6	4,0	1,4	15,1	28,3	2,0
Středozápadní region	54,2	199,9	382,3	169,6	66,5	196,1	339,5	768,2	353,1	795,0	1537,7	364,6	471,5	1770,5	763,3	1496,6	1314,0	495,9
Mato Grosso do Sul	201,8	442,2	569,1	96,4	13,9	27,2	494,3	3063,4	35,5	594,2	2593,3	343,5	367,3	3051,8	130,7	1216,1	1670,7	77,8
Mato Grosso	11,6	92,2	344,6	354,8	83,4	232,7	330,8	568,4	238,4	1739,7	1168,2	199,8	1054,7	1105,9	222,1	660,9	603,2	268,4
Goiás	32,3	205,8	421,0	160,3	102,3	321,3	414,8	262,4	668,5	732,5	1700,0	558,5	398,3	2165,9	1439,9	2532,7	1839,9	935,7
Distrito Federal	9,8	73,0	147,5	40,6	11,2	14,2	19,6	45,6	54,8	30,9	586,0	127,4	54,2	428,4	408,7	338,1	599,1	138,5
Brazílie	79,6	223,8	398,8	155,5	38,6	79,8	138,5	270,1	333,7	212,2	530,3	397,1	304,0	722,5	290,5	826,0	728,1	121,4

Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Příloha D

Tab. č. 4: Specifická míra úmrtnosti horečky dengue v Brazílii od roku 2000 do roku 2017

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Severní region	0,00	0,08	0,25	0,35	0,22	0,36	0,51	1,04	0,86	0,74	0,66	0,39	0,47	0,69	0,39	0,64	0,13	0,26
Rondônia	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,35	0,24	0,00	0,69	0,91	0,89	0,93	0,91	0,57	1,01	1,81	0,39	0,00
Acre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	3,88	0,00	0,00	0,26	0,23	0,11	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
Amazonas	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	3,46	2,06	1,14	1,89	0,80	0,26	0,97	0,62	1,20	0,79	0,12	0,75
Roraima	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	2,10	0,00	0,80	0,65	0,66	0,69	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00
Pará	0,00	0,06	0,35	0,42	0,36	0,75	0,31	1,80	1,13	1,87	1,28	1,04	0,37	0,98	1,11	0,64	0,00	0,00
Amapá	0,00	0,31	0,00	0,25	0,00	0,43	1,17	1,43	0,00	0,00	0,93	0,00	0,64	1,76	0,46	0,61	0,56	1,13
Tocantins	0,00	0,21	0,51	0,54	0,00	0,00	0,00	0,32	0,59	0,00	0,54	0,34	0,43	0,70	0,00	0,76	0,00	0,39
Severovýchodní region	0,00	0,16	0,21	0,34	0,41	0,56	0,87	0,94	0,90	0,92	0,67	0,83	0,68	1,19	1,70	0,47	0,36	0,44
Maranhão	0,00	0,00	0,48	1,20	1,27	1,22	2,23	3,00	2,62	1,78	0,69	1,61	2,07	4,74	4,90	1,38	0,46	0,57
Piauí	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,24	1,50	1,35	0,41	0,50	0,98	0,20	0,49	0,40	0,66	0,26	0,19	0,00
Ceará	0,00	0,26	0,41	0,63	0,52	0,97	0,78	0,67	0,70	3,93	0,75	0,98	0,67	2,32	2,24	1,08	0,67	0,52
Rio Grande do Norte	0,00	0,29	0,51	0,19	0,00	0,00	0,98	0,54	0,51	0,75	0,89	0,73	0,35	0,95	1,91	0,40	0,40	0,14
Paraíba	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	1,05	0,75	0,63	1,48	1,11	1,78	0,30	0,25	0,78
Pernambuco	0,00	0,23	0,22	0,79	0,44	0,37	0,36	0,67	1,44	0,00	0,69	1,13	1,07	4,63	3,05	0,32	0,37	0,44
Alagoas	0,00	0,00	0,13	0,82	0,67	0,38	1,66	1,70	0,58	0,75	0,44	0,90	0,36	0,18	0,30	0,22	0,46	1,02
Sergipe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	1,10	0,00	1,27	0,44	2,50	1,78	0,22	0,28	1,64
Bahia	0,00	0,04	0,12	0,00	0,23	0,23	0,46	0,21	0,43	0,71	0,75	0,54	0,58	0,29	0,87	0,25	0,11	0,10
Jihovýchodní region	0,09	0,07	0,21	0,19	0,24	0,19	0,33	0,37	0,90	0,74	0,59	0,63	0,33	0,29	0,55	0,61	0,48	0,50
Minas Gerais	0,25	0,06	0,21	0,21	0,29	0,18	0,45	0,28	0,31	0,33	0,39	0,45	0,51	0,25	0,88	0,38	0,49	0,49
Espírito Santo	0,06	0,00	0,36	0,25	0,29	0,00	0,32	0,00	0,39	1,18	0,50	0,47	0,92	0,43	0,90	0,76	0,48	1,00
Rio de Janeiro	0,00	0,13	0,21	0,00	0,00	0,84	0,42	0,73	0,81	1,76	1,44	0,81	0,24	0,27	1,39	0,42	0,20	0,38
São Paulo	0,00	0,02	0,14	0,12	0,00	0,16	0,23	0,24	0,24	0,58	0,68	0,49	0,45	0,34	0,41	0,68	0,56	0,38
Jižní region	0,00	0,60	0,25	0,27	5,38	0,88	0,00	0,36	0,92	0,00	0,31	0,33	0,21	0,42	0,57	0,48	0,91	0,00
Paraná	0,00	0,63	0,28	0,27	0,00	0,95	0,00	0,37	1,04	0,00	0,34	0,34	0,22	0,41	0,57	0,51	0,98	0,00
Santa Catarina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00
Rio Grande do Sul	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	1,18	0,31	0,00
Středozápadní region	0,16	0,17	0,28	0,57	0,00	0,51	0,71	0,47	0,77	0,91	0,83	0,67	1,07	0,61	1,02	0,65	0,48	0,80
Mato Grosso do Sul	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,44	0,19	0,00	0,14	0,66	0,24	0,65	0,46	1,17	0,53	0,38	1,42
Mato Grosso	0,00	0,85	0,11	0,11	0,00	0,61	0,32	0,49	0,00	1,07	1,47	0,81	0,43	0,77	0,70	0,42	0,25	0,45
Goias	0,62	0,19	0,46	0,94	0,00	0,50	0,97	1,55	0,92	0,97	0,79	0,80	2,12	0,67	1,00	0,59	0,43	0,69
Distrito Federal	0,00	0,00	0,63	2,25	0,00	0,00	2,14	3,57	0,71	1,24	0,33	0,30	0,70	0,50	1,29	2,74	1,29	2,85
Brazílie	0,03	0,11	0,22	0,32	0,26	0,47	0,55	0,58	0,89	0,84	0,65	0,63	0,55	0,46	0,81	0,58	0,47	0,54

Zdroj: IBGE, 2017; Ministério da Saúde, 2017b; Ministério da Saúde, 2018a; Ministério da Saúde, 2018b

Zpracovala: Adéla Bradová, 2019

Abstrakt

BRADOVÁ, Adéla. *Epidemie HIV/AIDS a horečka dengue v Brazílii: geografická analýza šíření infekce od roku 2000 do současnosti*. Plzeň, 2019. 76 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: HIV/AIDS, infekce, horečka dengue, incidence, úmrtnost

Bakalářská práce se zabývá vývojem infekce HIV/AIDS a horečky dengue na území státu Brazílie na úrovni federativních jednotek. V první, teoretické, části, je práce zaměřena především na vysvětlení základních informací a pojmů týkajících se obou nález. Druhá část, praktická, už se přímo zabývá vývojem nález v Brazílii. Snaží se přiblížit, jak vypadala situace od roku 2000 do roku 2016, v případě horečky dengue do roku 2017 pomocí hrubé míry incidence a specifické míry úmrtnosti.

Abstract

BRADOVÁ, Adéla. *HIV/AIDS and dengue fever epidemic in Brazil: geographical analysis of the spread of the infections since 2000 until present time*. Plzeň, 2019. 76 s. Bachelor Thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

Key words: HIV/AIDS, infection, dengue fever, incidence, mortality

Bachelor thesis deals with progress of the HIV/AIDS and dengue fever in the state of Brazil at the level of federal units. The first, theoretical, part is focused at explanation of basic information and terms considering both dengue fever and HIV. Second, practical, part deals directly with the progress of both illnesses in Brazil. It aims to explain, how the situation in Brazil looked from the year 2000 until 2016, in case of dengue fever until 2017, with the help of incidence ration and mortality rate.