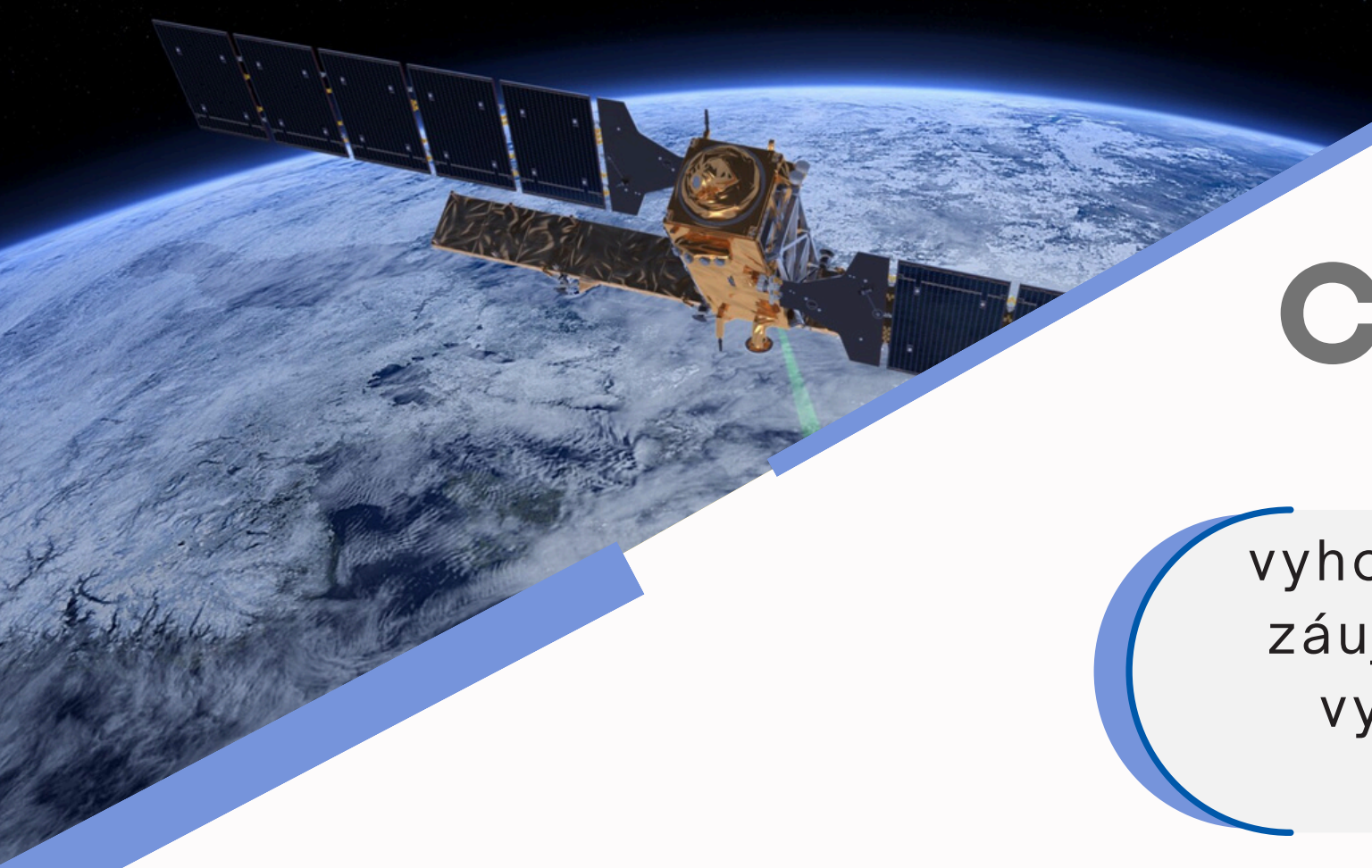




ČASOPRIESTOROVÁ ANALÝZA ZMIEN KRAJINNEJ POKRÝVKY A TEPLOTY POVRCHU

**POMOCOU MULTISPEKTRÁLNYCH SATELITNÝCH
DÁT V GOOGLE EARTH ENGINE**

Autor : Vanesa Galčíková



CIELE PRÁCE

vyhodnotenie zmien krajinnej pokrývky
záujmovej oblasti Rondonie pomocou
vybraných farebných kompozícií a
indexu NDVI

vyhodnotenie teploty povrchu
krajinnej pokrývky a sledovanie
zmien ich stavu

využitie platformy Google Earth
Engine pre efektívne spracovanie,
analýzu a vizualizáciu výsledkov

TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

1

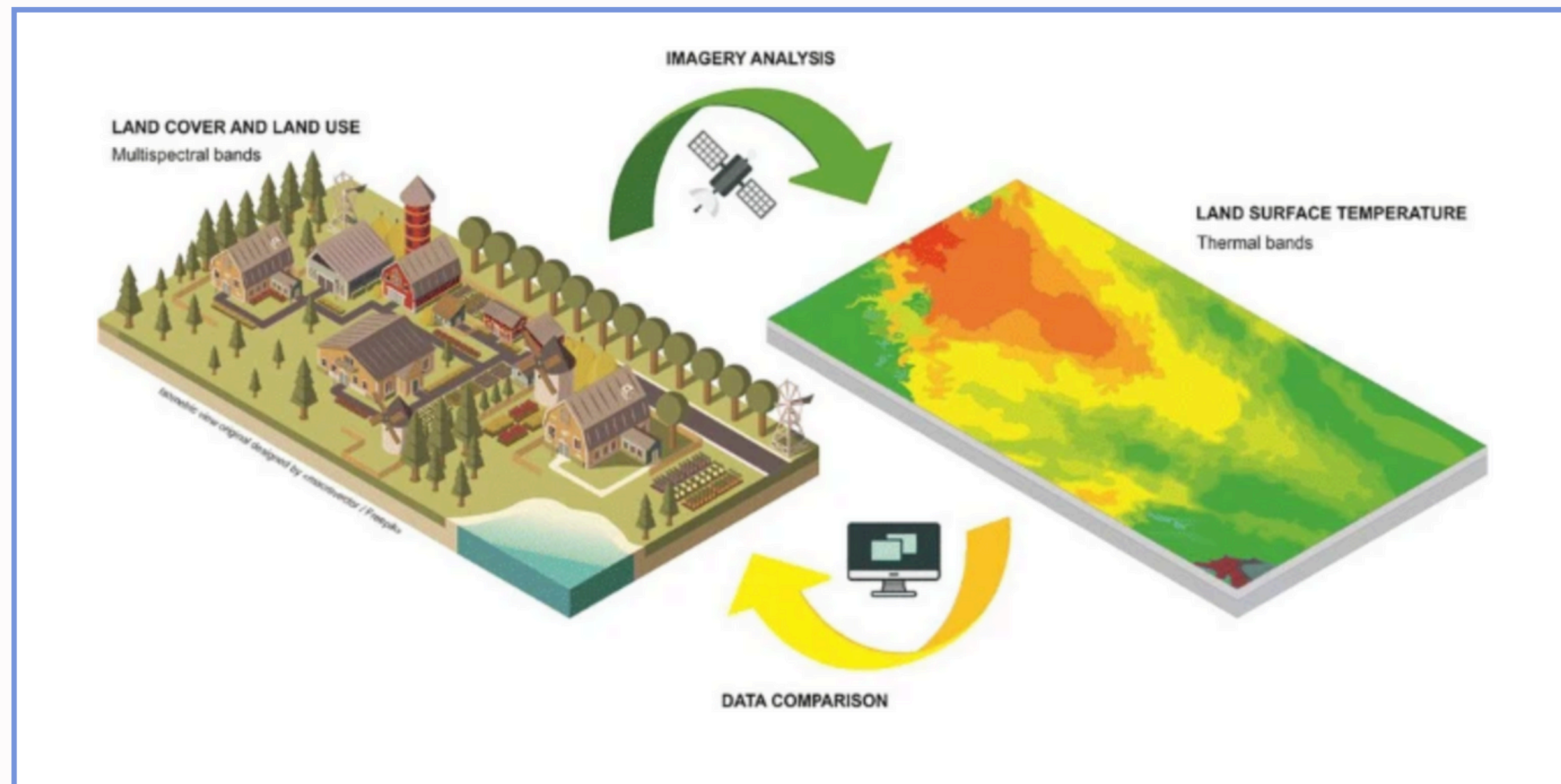
Zmeny krajinej pokrývky
-Odlesňovanie

2

Satelitný DPZ pre monitorovanie
krajinej pokrývky

3

Google Earth Engine

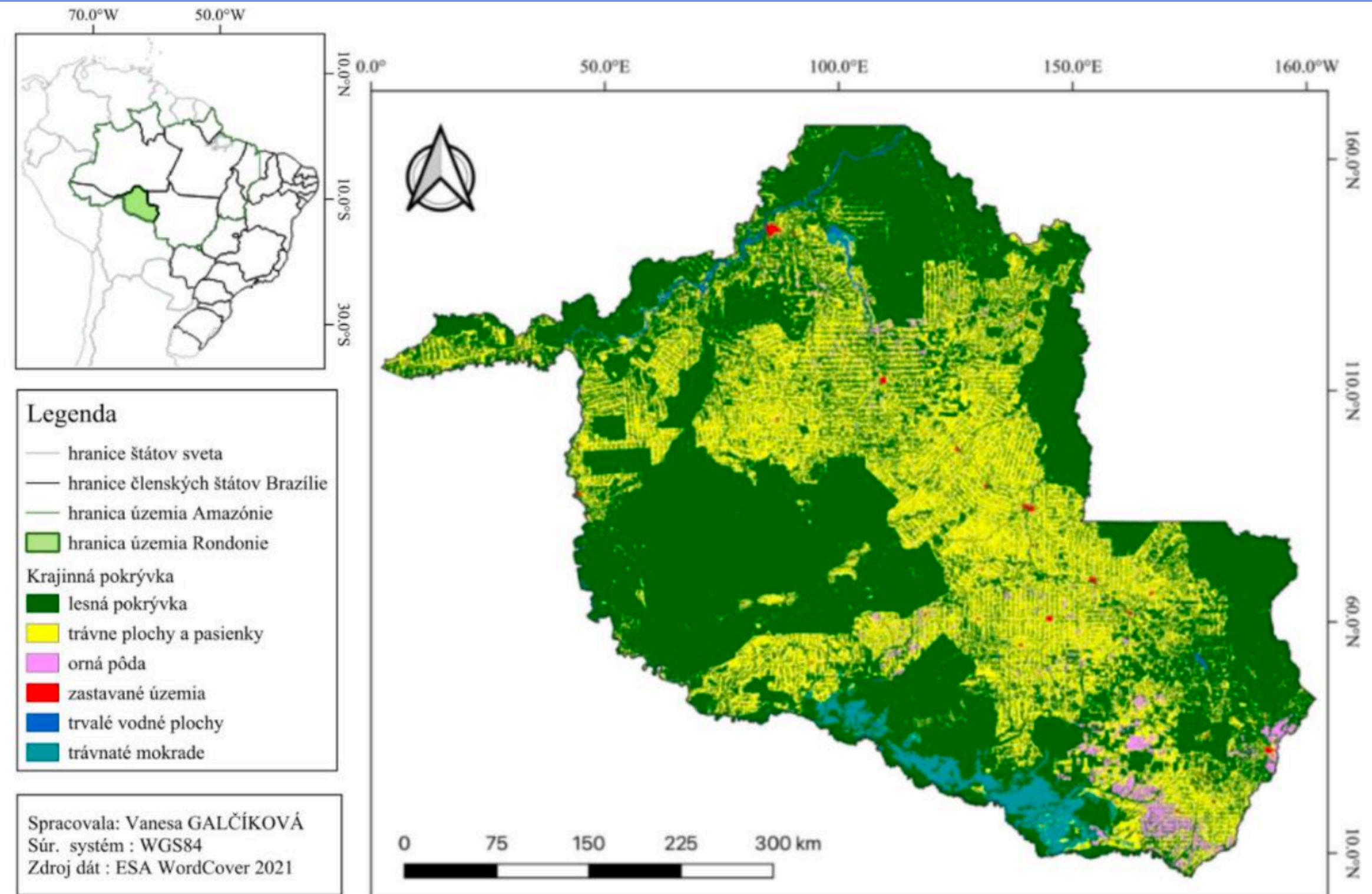


Obr.1. Dynamika zmeny teploty na základe krajinej pokrývky. Zdroj: Carassclo, R. et al. 2020: Land use/land cover change dynamics and their effects on land surface temperature in the western region of the state of São Paulo, Brazil. Regional Environment Change. Sao Paulo, Brasil. University Western Sao Paulo UNOESTE

VYMEDZENIE ÚZEMIA

RONDONIA

- 26 členských štátov
- až 60% územia pokrýva Amazónsky prales
- po r. 1970 sa výrazne zvýšil proces odlesňovania



Obr. 2. Lokalizačná mapa oblasti Rondonie Zdroj dát: ESA WorldCover 2021
Súr. systém: WGS -84. Autorské pracovanie (2024).

METÓDY

04

01



Získanie dát z družíc misií Landsat a Sentinel pomocou dostupných nástrojov a databáz

03



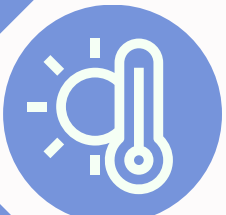
Identifikácia zmien v krajinnej pokrývke pomocou farbených kompozícií a spektrálneho indexu NDVI

02



Vytvorenie časopriestorových mapových sérií pre jednotlivé záujmové územia

04



Hodnotenie teploty povrchu a hodnotenie ich vzťahu k zmene krajinnej pokrývky

DÁTA

- voľne dostupné v GEE

**Harmonized Sentinel-2
MSI: MultiSpectral
Instrument, Level-2A**

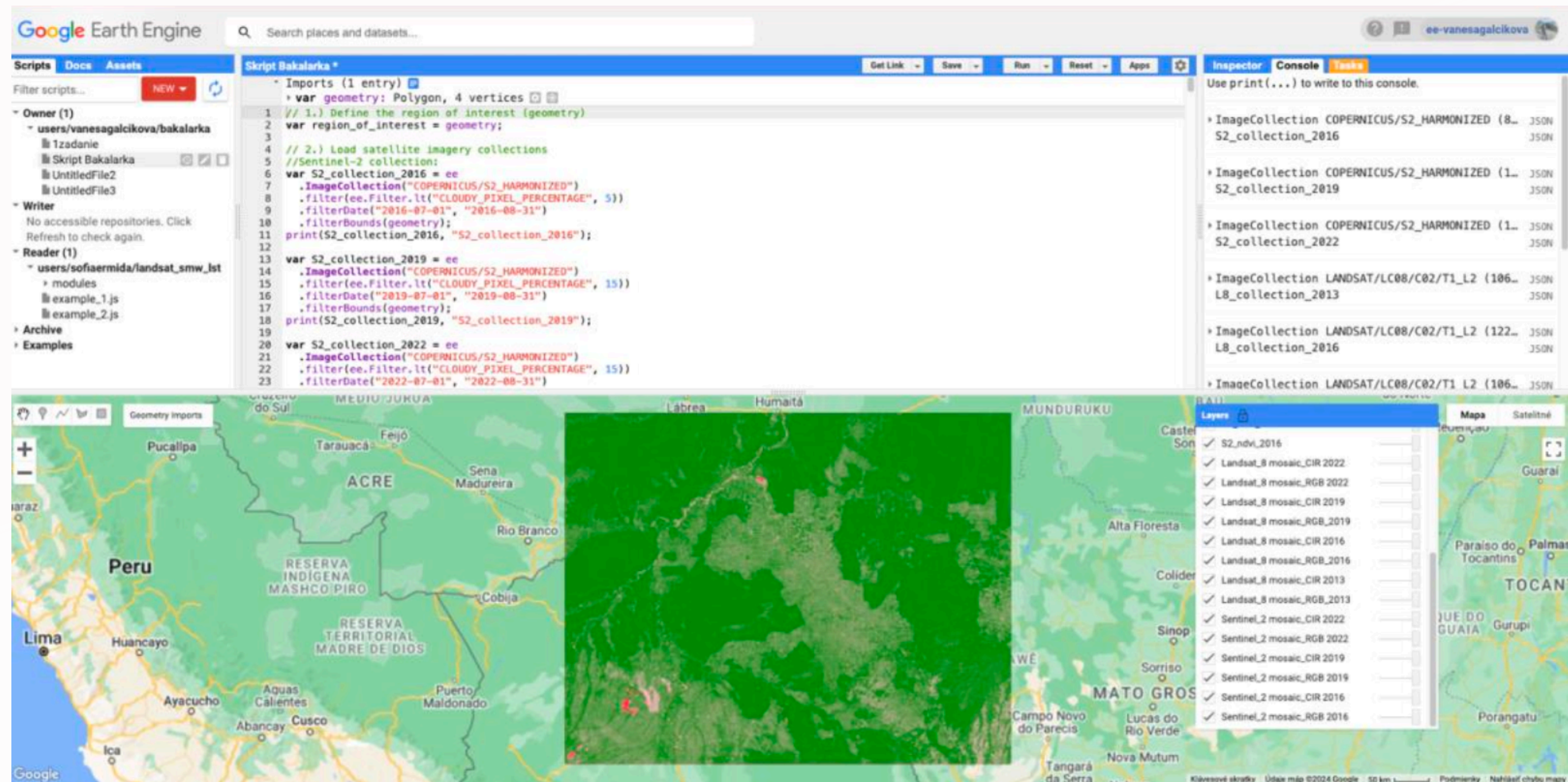
**USGS Landsat 8 Level
2, Collection 2, Tier 1**

VÝSLEDKY

Vytvorenie skriptu/aplikácie pre monitoring zmien KP a LST na území Rondonie

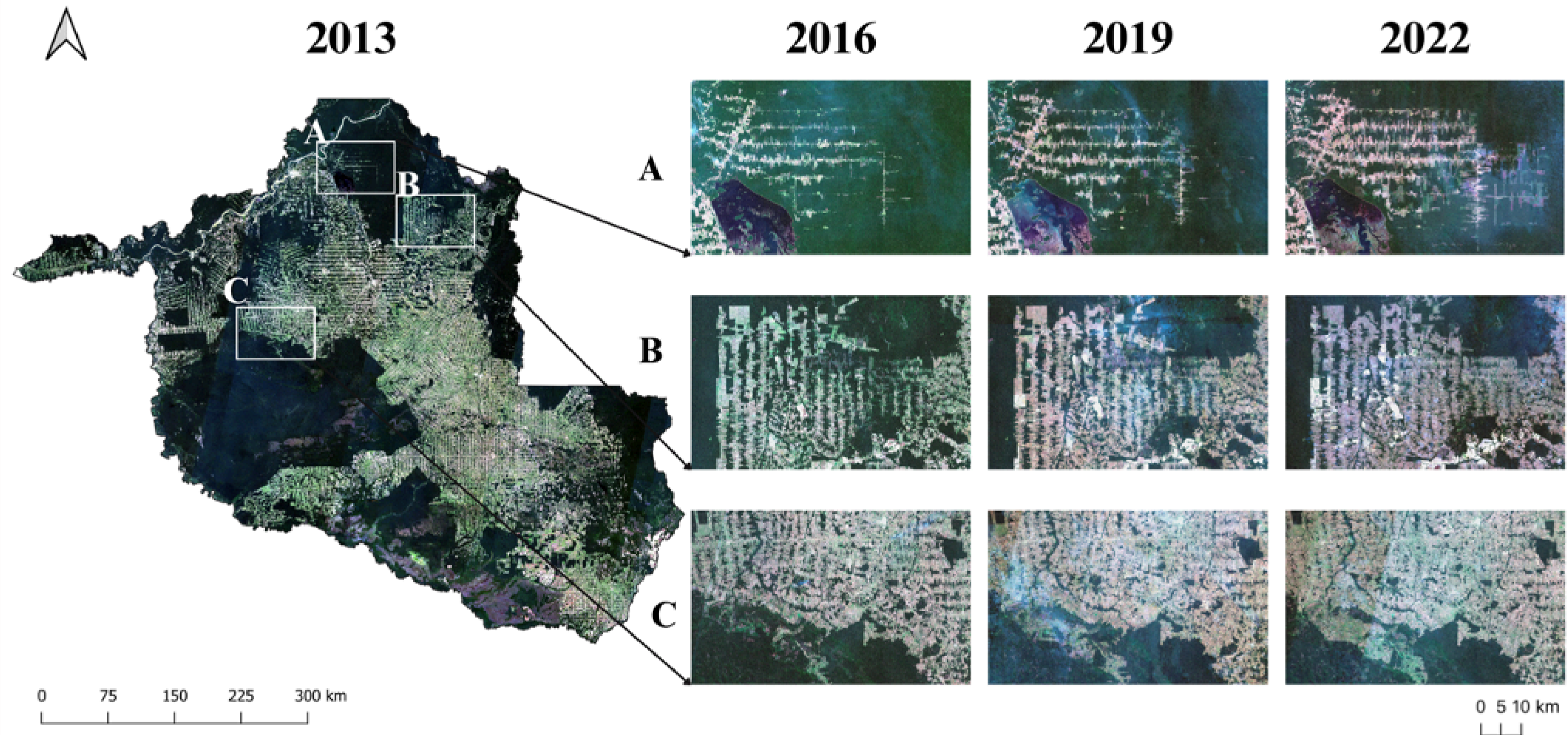
Výsledný skript je dostupný na odkaze:

- <https://code.earthengine.google.com/5e5a090792c26883ff32688c96b23f08>



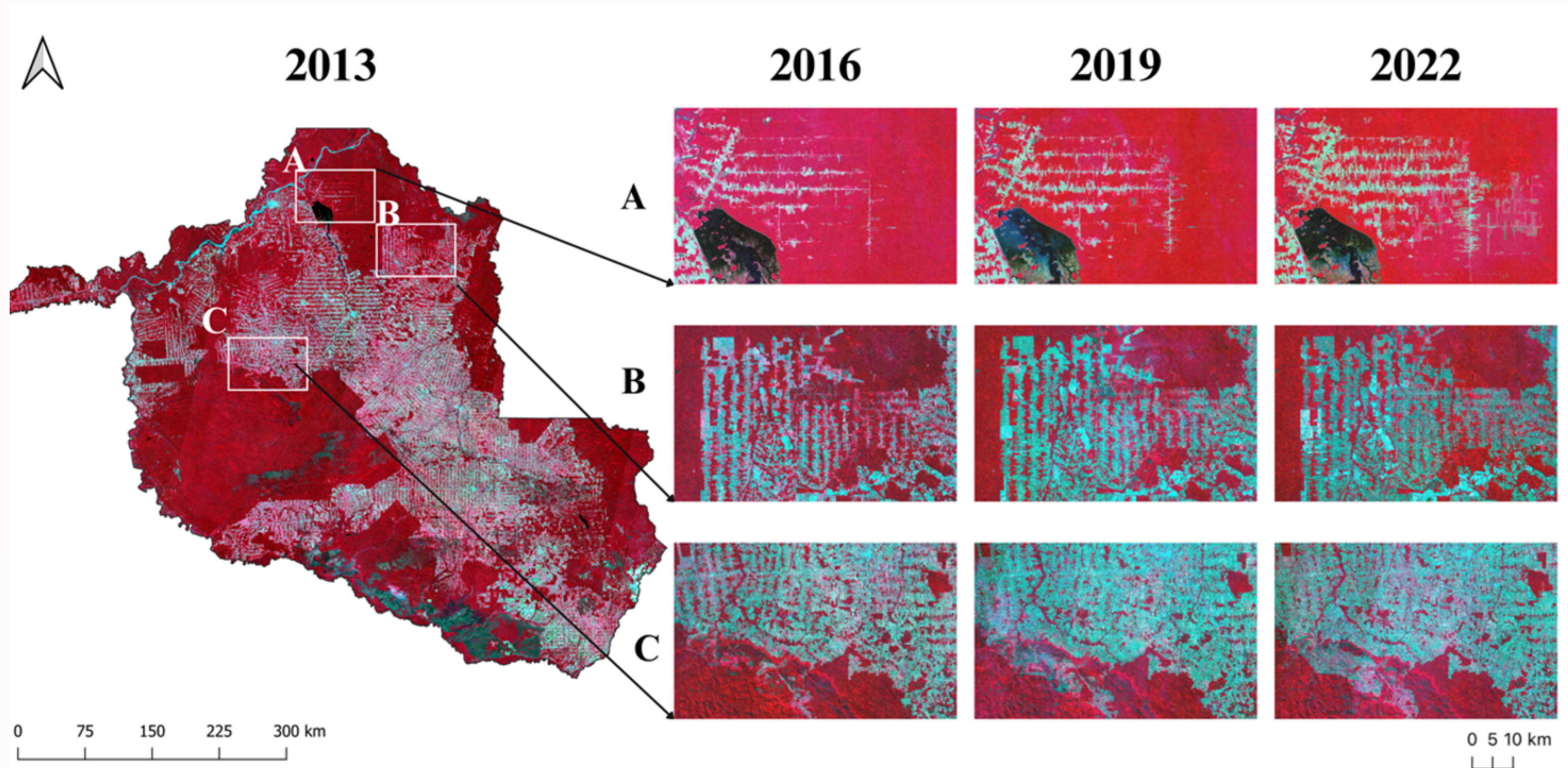
VÝSLEDKY

Vyhodnotenie časopriestorových zmien krajinnej pokrývky pomocou farebných kompozícií



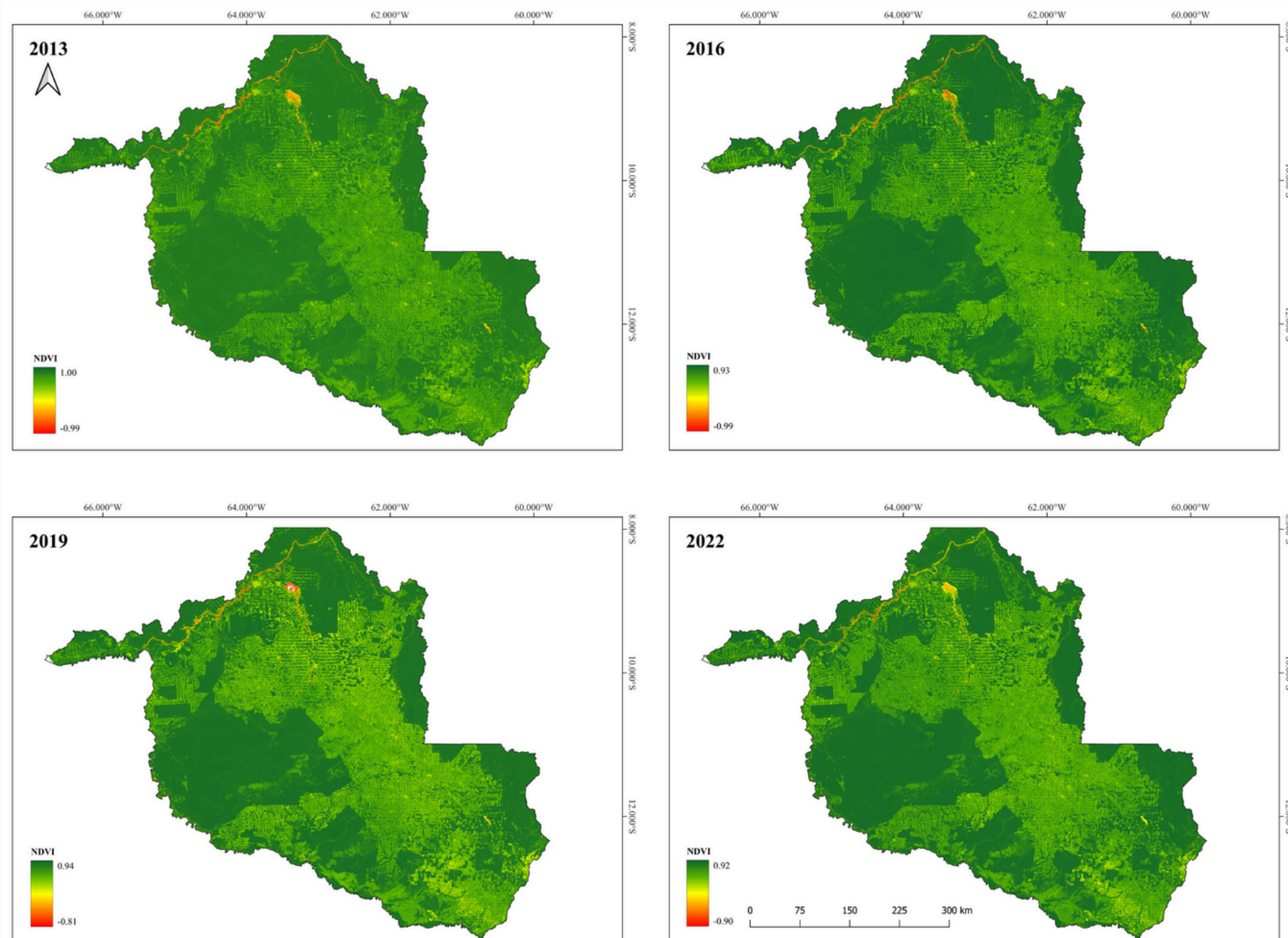
VÝSLEDKY

Vyhodnotenie časopriestorových zmien krajinnej pokrývky pomocou spektrálneho indexu



VÝSLEDKY

Vyhodnotenie časopriestorových zmien krajinnej pokrývky pomocou spektrálneho indexu



VÝSLEDKY

Zmena LST na vybranom území „A“



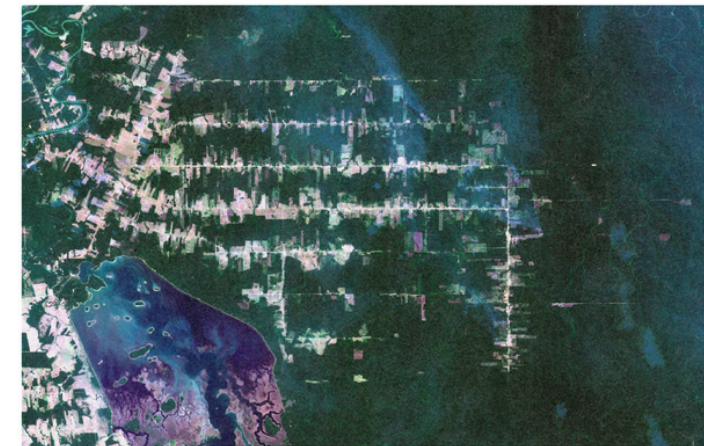
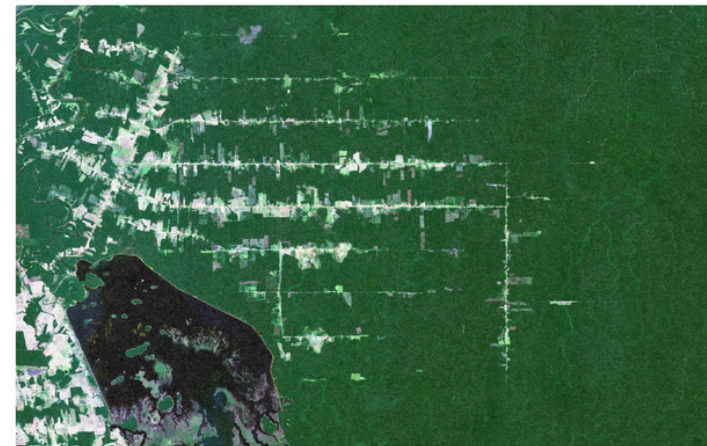
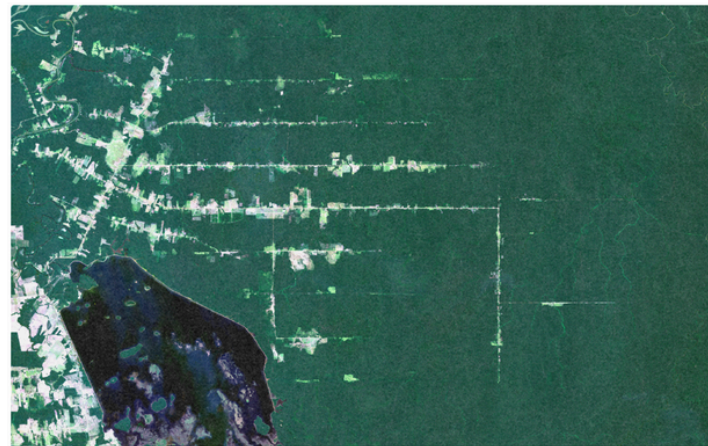
A

2013

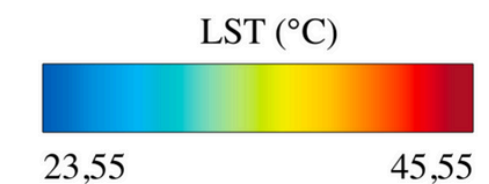
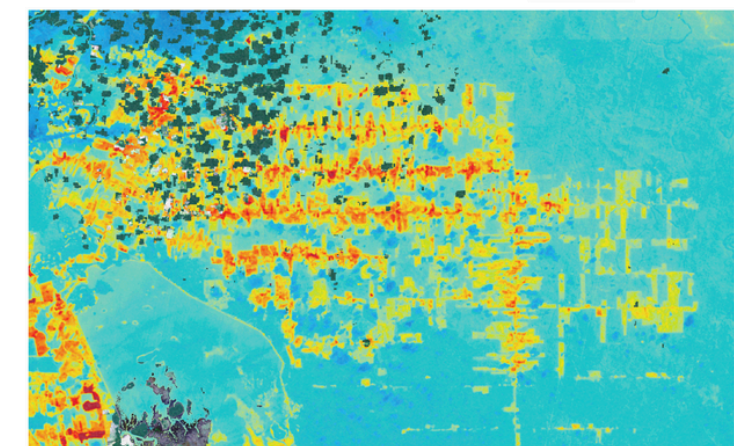
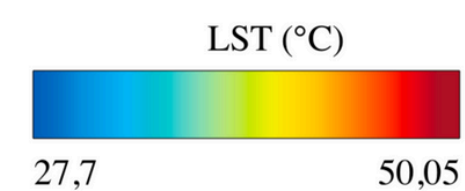
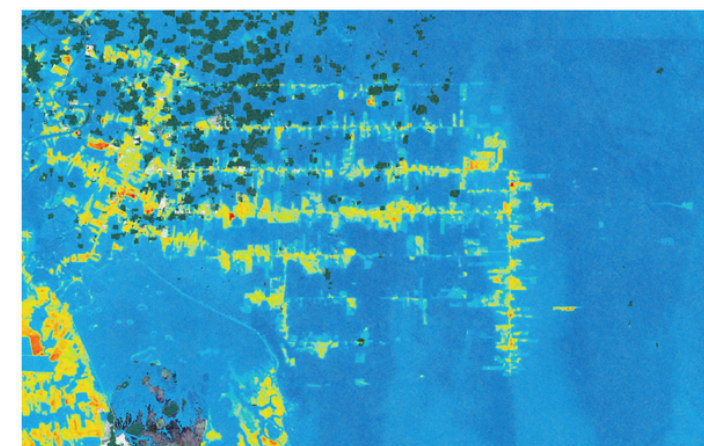
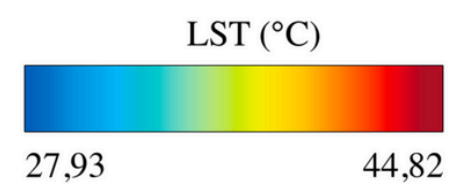
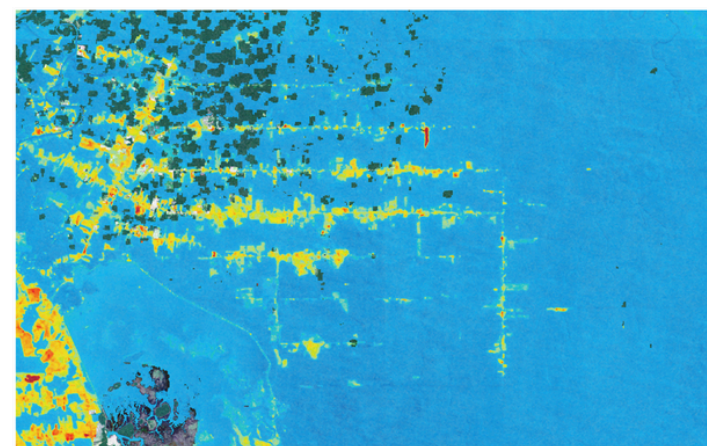
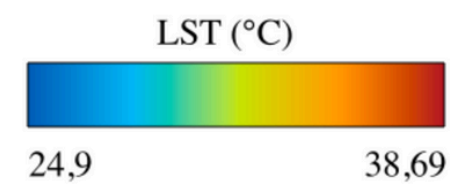
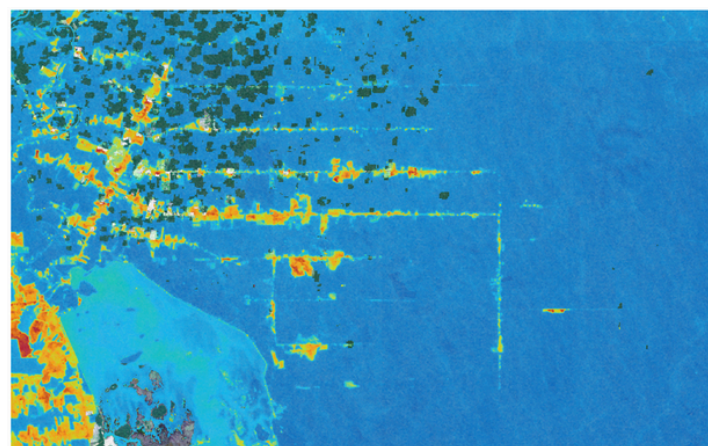
2016

2019

2022



0 5 10 km
└─┘



VÝSLEDKY

Zmena LST na vybranom území „B“



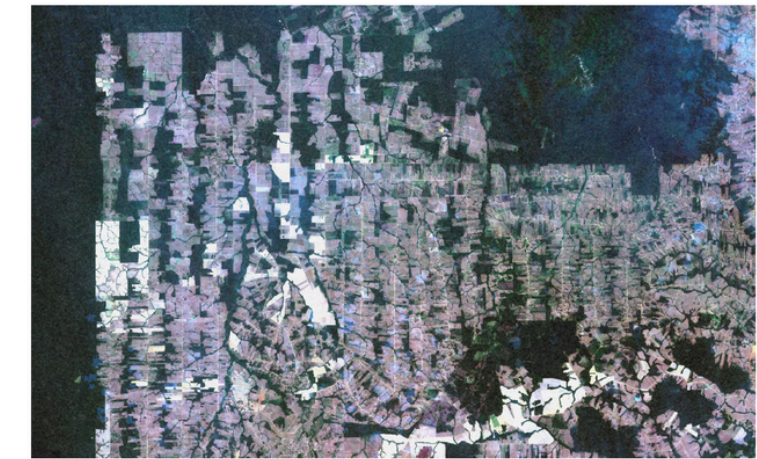
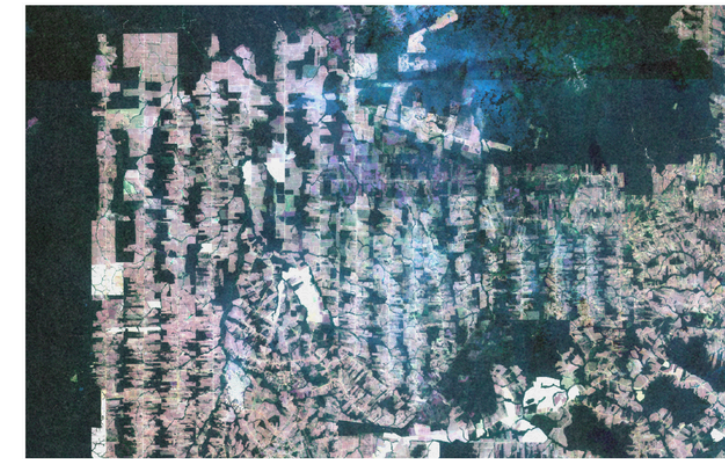
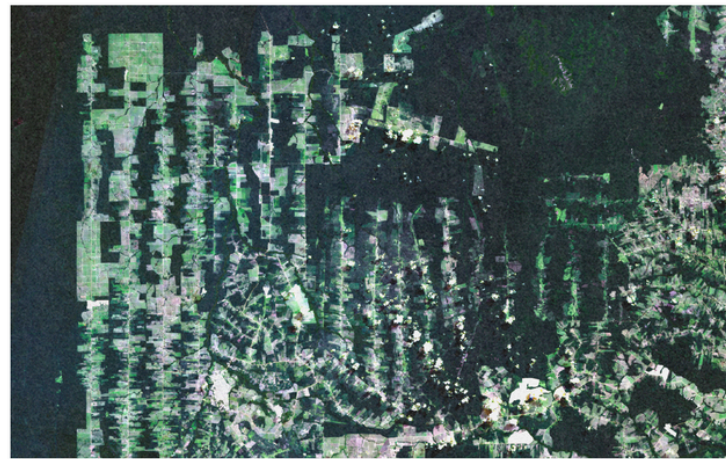
B

2013

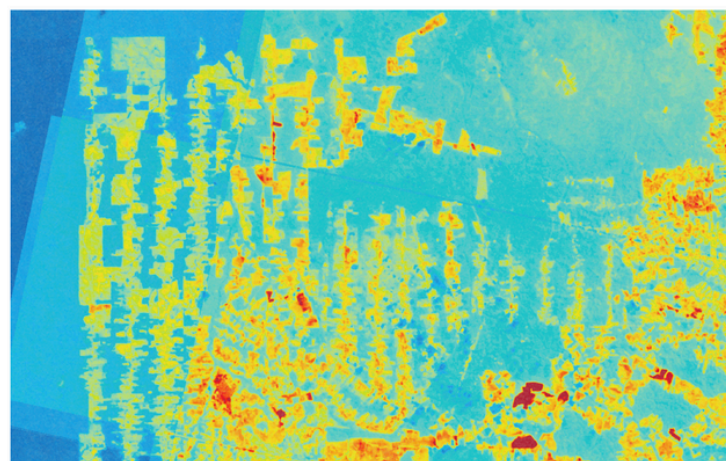
2016

2019

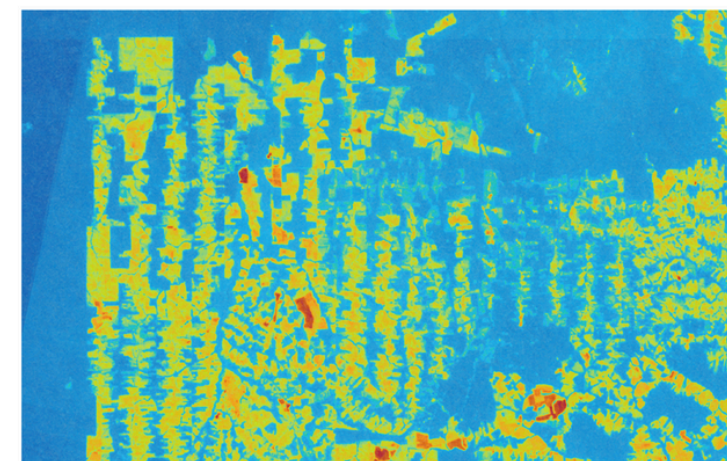
2022



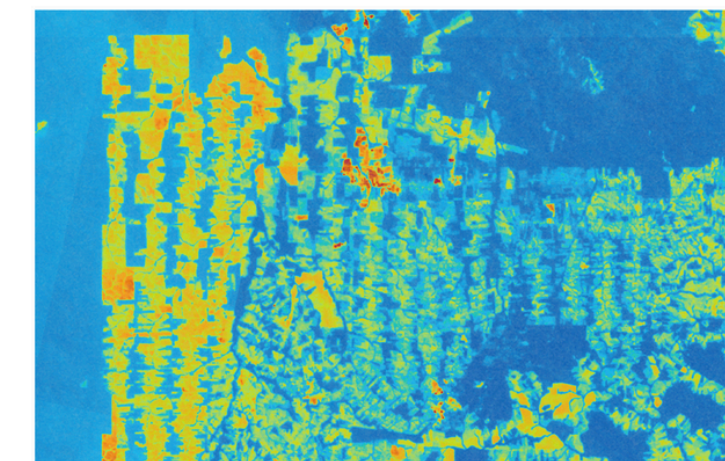
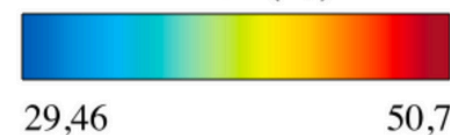
0 5 10 km
└─┘ └─┘ └─┘



LST (°C)



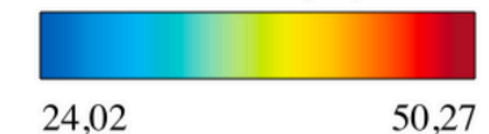
LST (°C)



LST (°C)



LST (°C)



VÝSLEDKY

Zmena LST na vybranom území „C“



C

2013

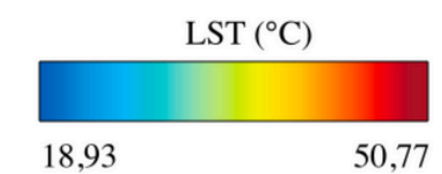
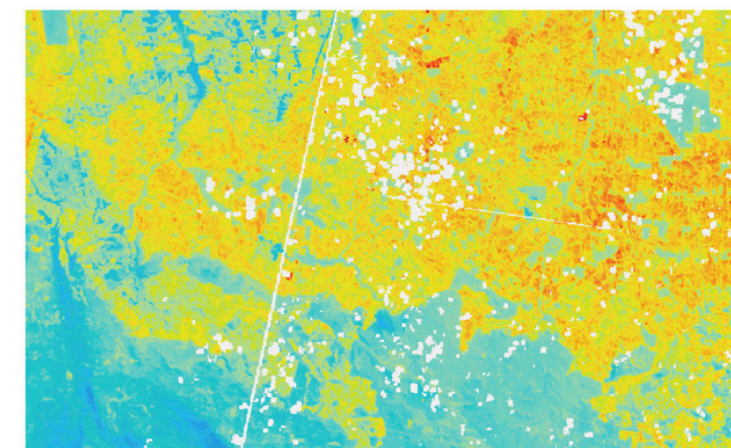
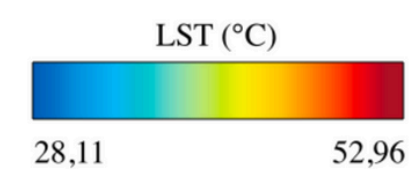
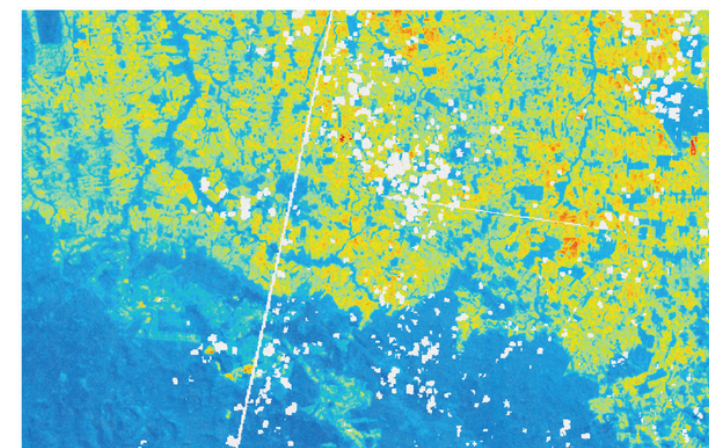
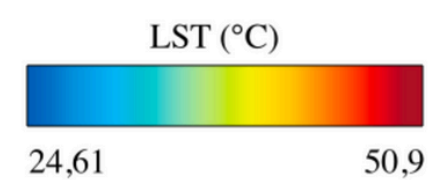
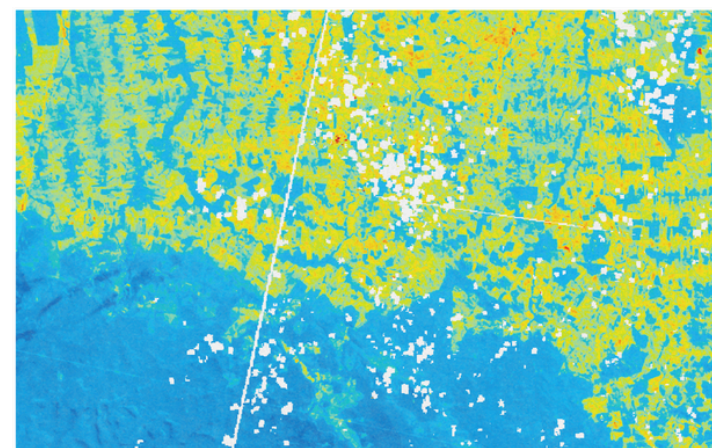
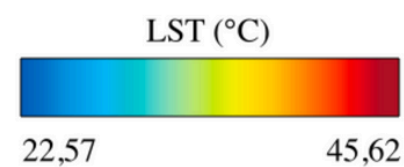
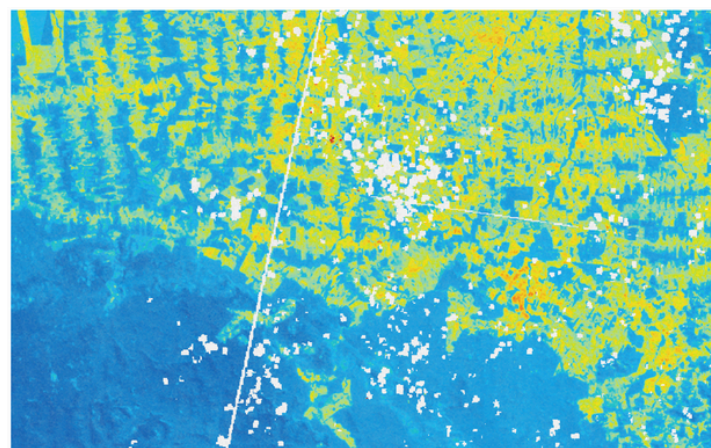
2016

2019

2022



0 5 10 km
└─┬─┘



ZÁVERY

Identifikovali sme výrazný úbytok lesov,
nahradený trávnatými plochami a pasienkami

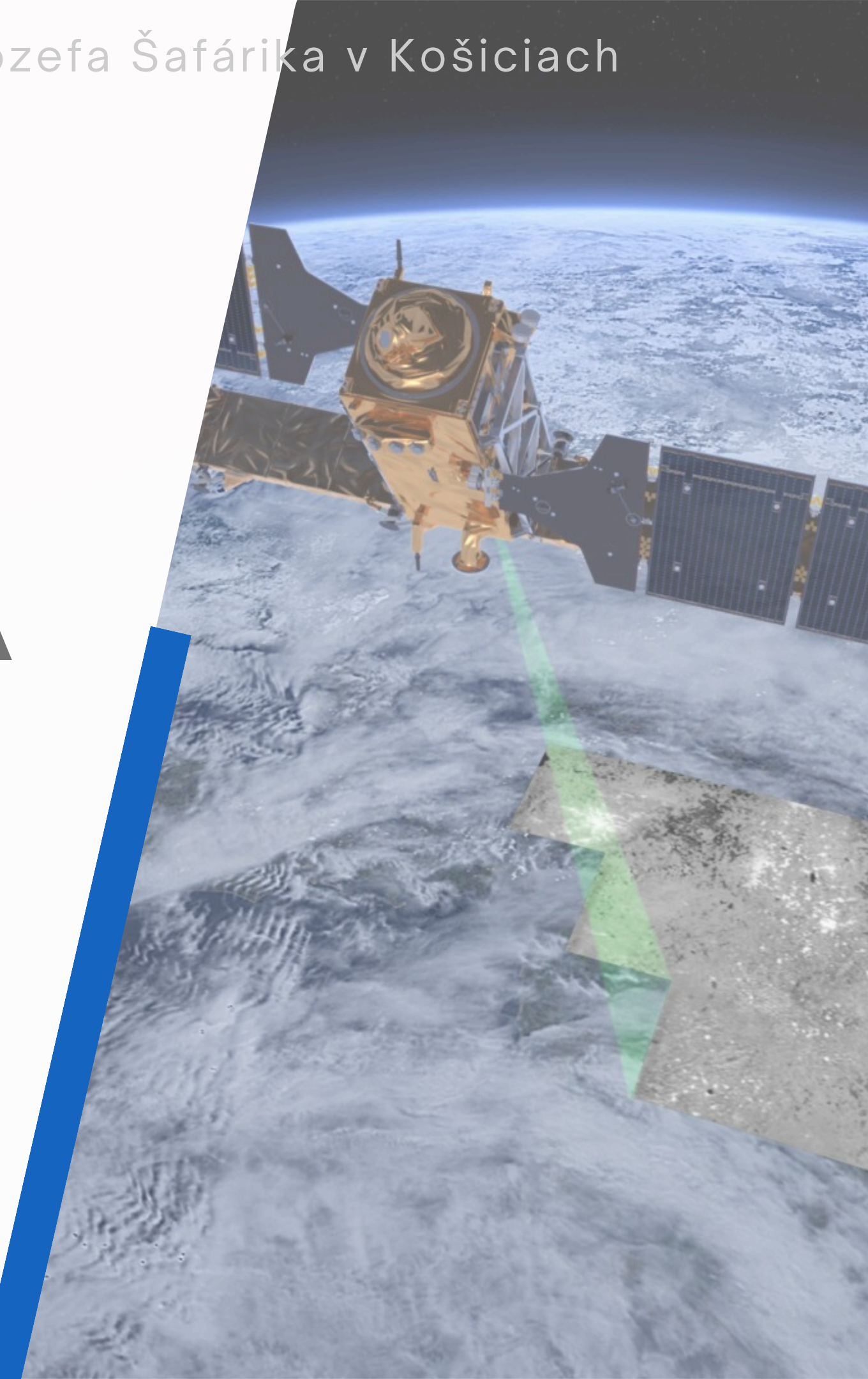
Zmeny krajinnej pokrývky ovplyvnili aj nárast
teploty povrchu

Ľudské zásahy negatívne vplývajú na životné
prostredie a podporujú klimatickú zmenu

Potrebné je trvalo udržateľné využívanie
prírodných zdrojov a ochrana životného
prostredia

Multispektrálne satelitné dáta sú efektívnym
nástrojom na monitorovanie zmien

ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ





OTÁZKY Z POSUDKU OPONENTA BP

Aké faktory, do akej miery a akým spôsobom mohli ovplyvniť Vašu interpretáciu časovej rady termálnych snímok a máp NDVI?

V čom sú výhody použitia termálnych snímok družíc LANDSAT 8/9 oproti termálnym snímkam z družíc ECOSTRESS a Terra MODIS?





OTÁZKY Z POSUDKU ŠKOLITEĽA BP

V čom vidíte výhody využitia multispektrálnych dát z družíc Landsat-8 a Sentinel-2 pri monitorovaní odlesňovania pralesov?

Sú tieto dáta vzhľadom na častý výskyt oblačnosti v týchto oblastiach vhodné pre mapovanie takýchto oblastí alebo by ste odporučili ich kombináciu s inými satelitnými dátami (ak áno, akými)?

