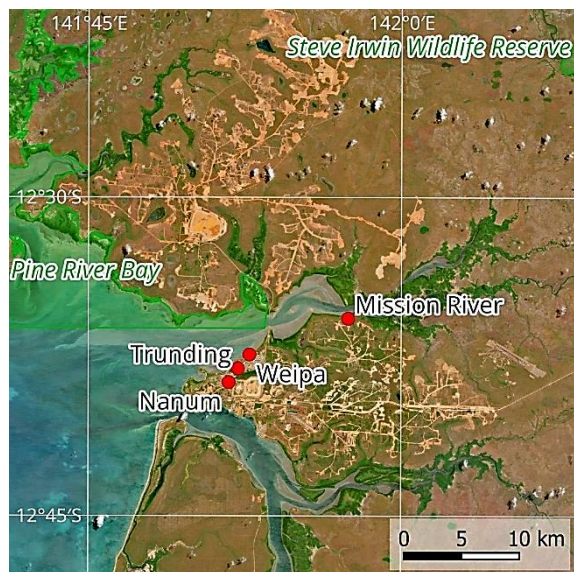
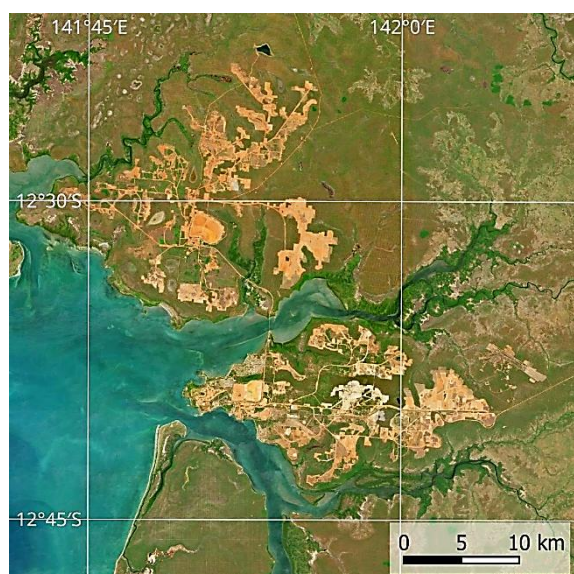




2025-10-05, Sentinel-2



2015-12-07, Sentinel-2



1989-06-03, Landsat 5

Situata sul lato occidentale della penisola di Cape York, nel Queensland settentrionale, in Australia, Weipa è una città costiera con una popolazione di circa 4.000 abitanti. È una delle città minerarie più importanti dell'Australia grazie ai ricchi giacimenti di **bauxite**, la principale materia prima utilizzata per la produzione dell'alluminio.

Il territorio intorno a Weipa era tradizionalmente di proprietà e gestito dalle popolazioni aborigene, in particolare dal popolo Alngith. Negli anni '50 furono scoperti grandi giacimenti di bauxite e l'estrazione iniziò nel 1963. Weipa fu costruita per sostenere l'industria mineraria, con alloggi, scuole, un ospedale, un aeroporto e un porto in acque profonde. Diverse migliaia di posti di lavoro sono direttamente o indirettamente legati all'estrazione della bauxite, al trasporto e alle operazioni portuali. L'attività mineraria ha plasmato le infrastrutture e la vita quotidiana della città. Sebbene Weipa sia remota e scarsamente popolata, svolge un ruolo chiave nell'economia globale. Ogni anno, decine di milioni di tonnellate di bauxite lasciano il suo porto.

Bauxite e l'alluminio

La bauxite è la fonte primaria dell'alluminio. Per produrre **1 tonnellata di alluminio** sono necessarie **circa 4-5 tonnellate di bauxite**. L'alluminio è ampiamente utilizzato perché è leggero, resistente e riciclabile. Le riserve di bauxite vicino a Weipa sono tra le più grandi al mondo. L'area mineraria di Weipa produce circa **35 milioni di tonnellate** di bauxite all'anno, rendendola una delle più grandi operazioni di estrazione di bauxite a livello globale. L'Australia è il più grande esportatore mondiale di bauxite e rifornisce le principali economie come Cina, Giappone e Corea del Sud.

L'estrazione della bauxite a Weipa avviene principalmente a cielo aperto, il che richiede il disboscamento di vaste aree di terreno. I singoli siti minerari possono coprire diversi chilometri quadrati, influenzando gli ecosistemi, la qualità del suolo e i sistemi idrici. A Weipa, i **programmi di ripristino** mirano a ripristinare la vegetazione entro 5-10 anni dal completamento dell'estrazione. Le specie vegetali autoctone vengono ripiantate e il monitoraggio satellitare viene utilizzato per seguire il recupero. Gli accordi sull'uso del territorio da parte delle popolazioni indigene svolgono un ruolo importante, fornendo opportunità di lavoro, formazione e partecipazione al processo decisionale alle comunità aborigene locali.

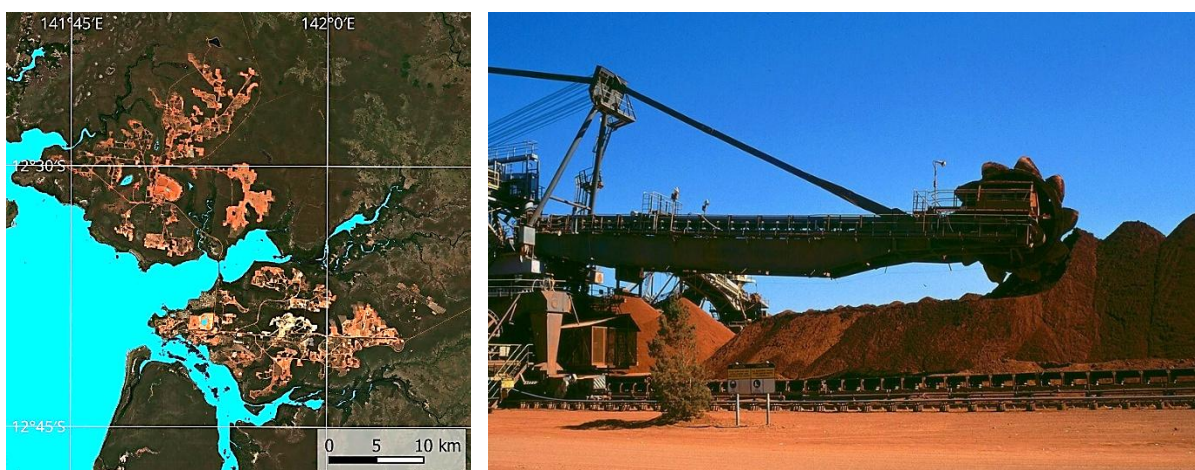
I dati satellitari sono uno strumento prezioso per la gestione delle attività minerarie e la riduzione dell'impatto ambientale. I satelliti di osservazione della Terra, come quelli del programma Sentinel, raccolgono immagini della stessa area ogni pochi giorni, consentendo agli scienziati e alle autorità di misurare i cambiamenti nella copertura del suolo, nella salute della vegetazione e nella qualità dell'acqua nel tempo.



Esercizi

- Descrivi le mappe satellitari del 1989, 2015 e 2025.
- Quali strutture paesaggistiche e classi di copertura del suolo riesci a identificare? Pensa ai corpi idrici, alle foreste (mangrovie lungo i fiumi), alla boscaglia e alle aree minerarie.
- Quali differenze riesci a identificare tra le mappe satellitari? Concentrati sulle aree rossastre delle attività minerarie.
- Utilizzando la scala grafica delle mappe, prova a stimare l'area interessata dalle attività minerarie.
- Osserva la mappa NDSI qui sotto e verifica per cosa potrebbero essere utili queste informazioni.
- Quali attività umane sono correlate a queste differenze? Ci sono solo cambiamenti direttamente correlati alle attività minerarie?
- Riesci a identificare anche cambiamenti naturali nel paesaggio? Pensa ai cambiamenti stagionali; tieni presente che la regione si trova diversi gradi a sud dell'equatore..

Materiale aggiuntivo



Le attività minerarie nella regione di Weipa in una mappa NDSI (indice di differenza normalizzata del suolo) che evidenzia il suolo nudo, a sinistra, e una fotografia di un escavatore a ruota a tazze utilizzato nella miniera (fotografia: Urbain J. Kinet), a destra.

Link e fonti

- <https://eol.jsc.nasa.gov/Collections/EarthFromSpace/printinfo.pl?PHOTO=STS073-759-93> – foto della regione scattata da un astronauta nel 1995
- <https://capeyorkweekly.com.au/weipa-space-base-has-great-national-significance-morrison/16002/> – articolo sul porto spaziale di Weipa
- <https://science.nasa.gov/photojournal/weipa-queensland-australia/> – immagine satellitare TERRA/Aster della regione di Weipa

