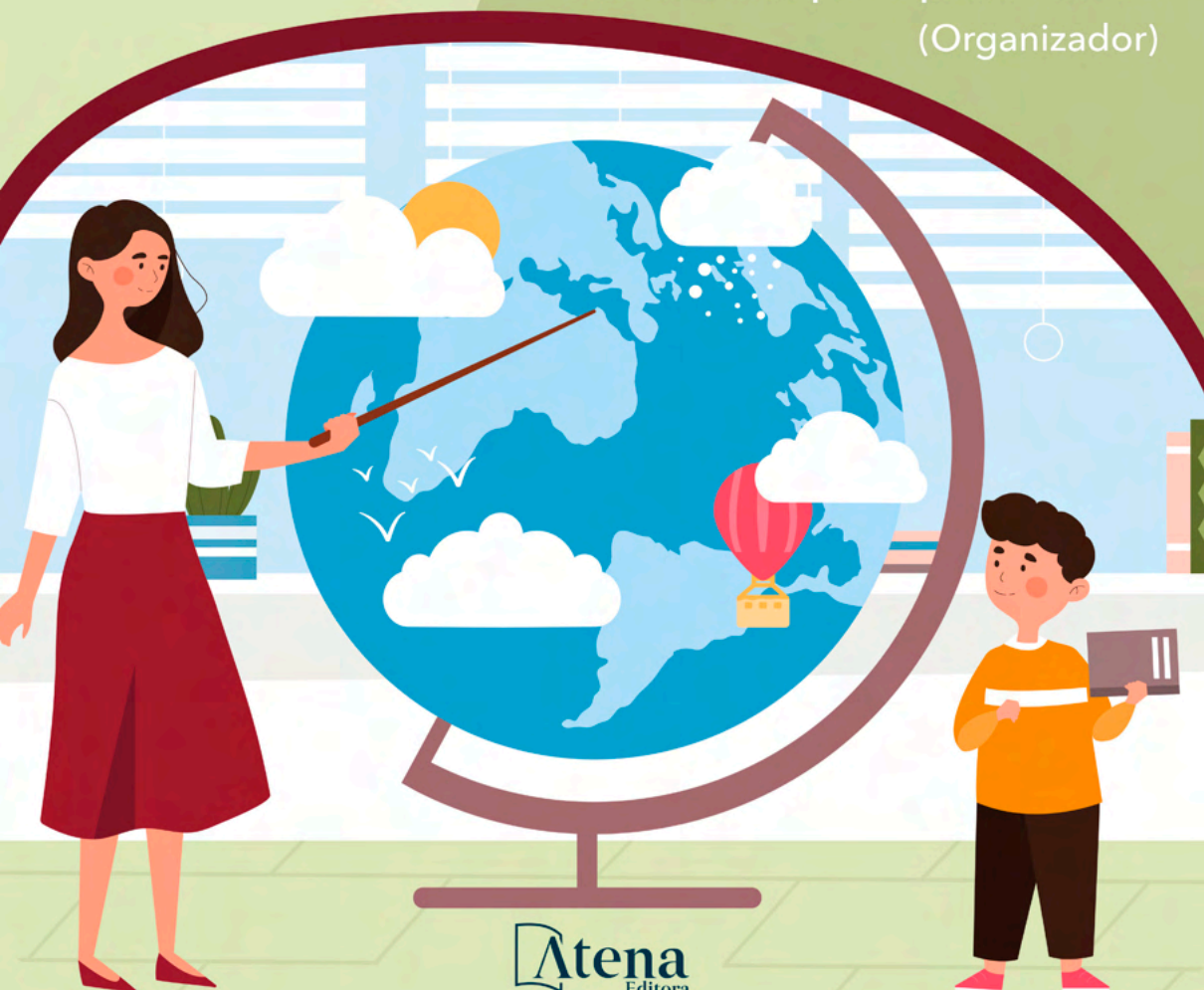


# GEOGRAFIA E ENSINO:

Dimensões teóricas e práticas 2

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira  
(Organizador)



# GEOGRAFIA E ENSINO:

## Dimensões teóricas e práticas 2

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira  
(Organizador)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof.ª Dr.ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof.ª Dr.ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Prof.ª Dr.ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof.ª Dr.ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Prof.ª Dr.ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof.ª Dr.ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof.ª Dr.ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof.ª Dr.ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Dr.ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof.ª Dr.ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



## Geografia e ensino: dimensões teóricas e práticas 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G345 Geografia e ensino: dimensões teóricas e práticas 2 /  
Organizador Gustavo Henrique Cepolini Ferreira. –  
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0278-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.787220106>

1. Geografia – Estudo e ensino. I. Ferreira, Gustavo  
Henrique Cepolini (Organizador). II. Título.

CDD 910.7

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

É com imensa satisfação que apresento a Coletânea “**Geografia e ensino: dimensões teóricas e práticas - 2**” cuja diversidade teórica e metodológica está assegurada nos capítulos que a compõem. Trata-se de uma representação da ordem de dezenove capítulos de professores/as e pesquisadores/as oriundos/as de diferentes instituições brasileiras.

Nesse sentido, ressalta-se a importância da pesquisa científica e os desafios hodiernos para o fomento da Educação Básica no país em consonância com a formação inicial e continuada de professores. Por isso, reitera-se a oportunidade em debater a Geografia e suas múltiplas dimensões teóricas e práticas.

No decorrer dos capítulos as autoras e os autores apresentam leituras inerentes ao Ensino de Geografia, Metodologias e Currículo de Geografia, Educação Ambiental, Metodologias ativas e inclusão, Geotecnologias e ensino, Desenvolvimento econômico e social, Geografia da Saúde, Comércio ilegal na fronteira, Enchentes em áreas urbanas, Urbanização do Cerrado, Geoturismo e Mineração e seus impactos. Tais temas são essenciais para construção para uma Geografia que fomente à cidadania e transformação social e territorial.

Assim, esperamos que as análises e contribuições ora publicadas na Coletânea da Atena Editora propiciem uma leitura crítica e prazerosa, assim como despertem novos e frutíferos debates para compreensão da ciência geográfica para derrubar barreiras e muros e construir pontes com o zelo e compromisso social com um presente-futuro para todas, todos e todes aqui e acolá.

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

DELGADO DE CARVALHO E THEREZINHA DE CASTRO: DA NECESSIDADE DA GEOPOLÍTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA (VERSÃO AMPLIADA)

André Luiz de Carvalho


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201061>

### **CAPÍTULO 2..... 17**

O ESPAÇO VIVIDO E METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS A PARTIR DAS HABILIDADES PRESENTES NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR- BNCC DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Fábio Ferreira de Lima


Maria Ediney Ferreira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201062>

### **CAPÍTULO 3..... 33**

A CIÊNCIA GEOGRÁFICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO


Cynthia Ellen Bonifácio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201063>

### **CAPÍTULO 4..... 39**

O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES SURDOS NO ENSINO DE LIBRAS


Tales Douglas Moreira Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201064>

### **CAPÍTULO 5..... 52**

BREVES REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURRÍCULO

Cynthia Ellen Bonifácio


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201065>

### **CAPÍTULO 6..... 59**

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NO ENSINO TÉCNICO E TECNOLÓGICO DO AMAZONAS

Marilene Alves da Silva

Letícia Alves da Silva







 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201066>

### **CAPÍTULO 7..... 69**

DUQUE DE CAXIAS (RJ) SITUAÇÃO PARADOXAL: CRESCIMENTO ECONÔMICO X DESENVOLVIMENTO SOCIAL BAIXO

Fernando Ribeiro Camaz


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201067>

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>87</b>
A INFLUÊNCIA DA GRIPE ESPANHOLA E COVID-19 NA TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO RECIFENSE	
Marina Loureiro Medeiros Jessé Santos de Souza Junior Maria Vitória Andrade	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201068">https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201068</a>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>96</b>
FATORES GEOGRÁFICOS INTERVENIENTES NA OCORRÊNCIA DA GASTROENTERITE NO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA, PR	
Alessandro Gonçalves Felipe Oliveira Zahaidak Carlos Alexandre de Paula Almeida	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201069">https://doi.org/10.22533/at.ed.7872201069</a>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>109</b>
O COMÉRCIO ILEGAL DE CIGARROS NO SEGMENTO DA FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI SITUADO ENTRE OS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANÁ E CANINDEYÚ COM O OESTE DO PARANÁ: UMA ATIVIDADE ORGANIZADA EM REDES?	
Alan D. Schons Maristela Ferrari	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010610">https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010610</a>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>126</b>
O TRANSBORDAR DO CÓRREGO SEGREDO EM CAMPO GRANDE – MS: A PERCEPÇÃO DO PROBLEMA QUANDO SUAS ÁGUAS SE UNEM À CHUVA E CAUSAM ENCHENTES	
Rejane Alves Félix	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010611">https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010611</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>145</b>
SANTO ANTÔNIO DA PLATINA (PR): UMA ANÁLISE DOS POTENCIAIS GEOTURÍSTICOS	
Euzemar Florentino Junior Gilnei Machado	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010612">https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010612</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>154</b>
REBATIMENTOS SOCIOESPACIAIS DA URBANIZAÇÃO DOS CERRADOS: BARREIRAS E LUÍS EDUARDO MAGALHÃES EM FOCO	
Elton Andrade dos Santos Agripino Souza Coelho Neto	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010613">https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010613</a>	

**CAPÍTULO 14..... 167**

A INDICAÇÃO GEOGRÁFICA DA FARINHA DE MANDIOCA NO MUNICÍPIO DE IRARÁ/BA UMA FERRAMENTA CAMPONESA - ANÁLISE E REFLEXÃO

Andreia silva de Alcantara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010614>

**CAPÍTULO 15..... 178**


ESTIMATIVA DO USO DE NPK NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE- OESTE PAULISTA

Renata Pereira Prates

Bianca Carreira

Edmiler José Silva Degrande

Paulo Cesar Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010615>


**CAPÍTULO 16..... 190**

UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA PREVISÃO DE DESLIZAMENTOS DE TERRA

Caio Saito Leopoldo e Silva

Oswaldo R. T. Hu

Sergio V. D. Pamboukian

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010616>

**CAPÍTULO 17..... 200**

CULTURA E RURALIDADE ARAGUAIA-TOCANTINA – ELEMENTOS PARA SE PENSAR A POSSE DA TERRA

Angel Marques Amador

Ronildo Guilherme Sales


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010617>

**CAPÍTULO 18..... 214**

MEGAMINERAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES GEOGRÁFICAS A PARTIR DO SEMIÁRIDO MINEIRO

Bruna França Oliveira

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010618>


**CAPÍTULO 19..... 234**

GÉNESIS Y EVOLUCIÓN TECTÓNICA DE LA CUENCA DE SALINAS GRANDES (PUNA SEPTENTRIONAL, ARGENTINA): INFERENCIAS A PARTIR DE LA ARQUITECTURA SÍSMICA, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

María del Carmen Visich

David Afranllie

Josefina Ramírez Visich

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.78722010619>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR .....</b>	<b>248</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>249</b>

## GÊNESE E EVOLUÇÃO TECTÔNICA DA BACIA DAS SALINAS GRANDES (NORTE DE PUNA, ARGENTINA): INFERÊNCIAS DA ARQUITETURA SÍSMICA, GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 11/04/2022

### María del Carmen Visich

Cátedra de Geomorfología, Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Salta. Argentina  
<https://orcid.org/0000-0002-5107-9199>

### David Afranllie

Cátedra de Teledetección y Sensores Remotos, Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Salta. Argentina  
<https://orcid.org/0000-0001-9360-7087>

### Josefina Ramírez Visich

Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Salta. Argentina  
<https://orcid.org/0000-0002-0244-7725>

### GÊNESE E EVOLUÇÃO TECTÔNICA DA BACIA DAS SALINAS GRANDES (NORTE DE PUNA, ARGENTINA): INFERÊNCIAS DA ARQUITETURA SÍSMICA, GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

**RESUMO:** A Bacia das Salinas Grandes está localizada na Puna Norte Argentina, na fronteira entre as províncias de Salta e Jujuy, República Argentina. Ocupa o extremo sul da depressão conhecida como Bacia Abra Pampa-Salinas Grandes. A morfologia desta bacia é

uma trincheira morfoestrutural delimitada por falhas submeridiais, que durante o Pleistoceno tardio constituíram uma única bacia lacustre, que variou desde a atual lagoa Guayatayoc ao norte, até a lagoa Salinas Grandes ao sul. A análise da arquitetura *sísmica*, da geologia e da geomorfologia da Bacia das Salinas Grandes, permitiu-nos compreender a sua história evolutiva durante o Cenozóico. Os resultados indicam que a reativação tectônica que ocorreu durante o final do Mioceno-Plioceno gerou uma bacia com a assimetria atual correspondente a uma bacia pull-apart. A datação e mineralização dos depósitos na borda leste de Salinas Grandes mostram que a deposição foi *síncrona* com o abastecimento de *águas* termais, em uma bacia continental endorreica, de clima árido e vulcanismo explosivo ativo. Eventos neotectônicos (aproximadamente 18 ka atrás) foram responsáveis pela separação em duas sub-bacias que evoluíram de forma diferente durante o Holoceno: Guayatayoc como uma lagoa efêmera-rasa ao norte e Salinas Grandes como uma salina ao sul da depressão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bacias endorreicas, linhas *sísmicas*, evolução geomorfológica, norte da puna.

### GENESIS AND TECTONIC EVOLUTION OF THE SALINAS GRANDES BASIN (NORTHERN PUNA, ARGENTINA): INFERENCES FROM SEISMIC ARCHITECTURE, GEOLOGY AND GEOMORPHOLOGY

**ABSTRACT:** The Salinas Grandes Basin is located in the Puna Septentrional Argentina, on the border between the provinces of Salta and

Jujuy, Argentine Republic. It occupies the southern end of the depression known as the Abra Pampa-Salinas Grandes Basin. The morphology of this basin is a morphostructural pit delimited by faults of sub-southern direction, which during the late Pleistocene constituted a single lake basin, which ranged from the current Guayatayoc lagoon to the north, to the Salinas Grandes lagoon to the south. The analysis of the seismic architecture, geology and geomorphology of the Salinas Grandes Basin allowed us to understand its evolutionary history during the Cenozoic. The results indicate that the tectonic reactivation that occurred during the late Miocene-Pliocene generated a basin with the current asymmetry corresponding to a pull-apart type basin. Dating and mineralization of the deposits on the eastern edge of Salinas Grandes show that the deposition was synchronous with the contribution of thermal waters, in an endorheic continental basin, with an arid climate and active explosive volcanism. Neotectonic events (occurred approximately 18 ka ago), were responsible for the separation into two sub-basins that evolved differently during the Holocene: Guayatayoc as an ephemeral-shallow lagoon to the north and Salinas Grandes as a saline to the south of the depression.

**KEYWORDS:** Endorheic basins, seismic lines, geomorphological evolution, northern puna.

## 1 | INTRODUCCIÓN

Los salares de la Puna Argentina representan la concurrencia y singularidad fenomenológica de diversos factores geológicos y climáticos en el marco de un orógeno no colisional. El Altiplano-Puna es una cuenca endorreica de primer orden, limitado por un arco volcánico continental a occidente (Cordillera Volcánica) y, una cadena montañosa al oriente (Cordillera Oriental). La Puna Argentina es la zona austral del Altiplano-Puna y se encuentra compartimentalizada por cadenas volcánicas neógenas con orientación oeste-noroeste y sierras de orientación meridiana. Dicha compartimentalización generó depresiones cerradas, con drenaje endorreico, a unos 4000 m s.n.m. definidos como cuencas de intra-arco/intra-plateau (Alonso 1991).

Numerosas investigaciones propusieron que la estructura actual de la Puna es el resultado de la tectónica que configuró montañas en bloques o relieves positivos a partir de la movilidad diferencial de sus elementos estructurales acontecidos durante la orogenia andina, asignando un rol significativo a la delaminación de la corteza inferior con respecto al manto, sustentado por interpretaciones de datos sísmicos (Gangui 1998, Monaldi *et al.* 2008, Seggiaro *et al.* 2008, Hong *et al.* 2010, Camacho y Kulemeyer 2017, Montero López *et al.* 2020). Los relieves que limitan la Cuenca de Salinas Grandes, están representados por los cordones de las sierras Alta-Lipán y Nevado de Chañi al este y las sierras de Cobres y Tusaquillas al oeste. Los relieves están afectados por el movimiento de fallas subparalelas y transversales que delimitan la cuenca.

Para explicar la génesis y evolución de la cuenca de Salinas Grandes, se plantea una hipótesis basada en la relación entre interpretaciones de líneas sísmicas, lineamientos reconocidos en imágenes satelitales, fallas e intrusiones magmáticas. La interpretación de esta información, permitió relacionar las características del entorno geológico con la

génesis y evolución de la Cuenca de Salinas Grandes.

## 2 | MARCO GEOLÓGICO

La Cuenca de Salinas Grandes – Guayatayoc, se sitúa en la Puna septentrional argentina a 3.400 m s.n.m. El marco geológico (Fig. 1), está representado por rocas y sedimentos cuyas edades varían desde el Neoproterozoico al Cuaternario. Las rocas más antiguas, del Neoproterozoico – Serie 2, Formación Puncoviscana (Turner 1960), afloran en los relieves positivos del este y sur de la cuenca, en este último sector, intruida durante el Cámbrico Inferior, Terraneuviano, por los plutones de las formaciones La Quesera y Chañi, los que constituyen evidencias de un arco magmático, asociado a la subducción de la corteza oceánica por debajo de Pampia (Ramos 2000). Posteriormente se depositaron discordantemente las sedimentitas marinas cámbricas del Grupo Mesón y las del Ordovícico Inferior a Medio del Grupo Santa Victoria (Moya 2008), al este, y las rocas del Grupo Cobres, al oeste (Aceñolaza 1981). Durante el Ordovícico Medio-Superior, se implanta una anomalía térmica, que genera metamorfismo y magmatismo sintectónico, que dio lugar al emplazamiento de diferentes plutones al sur y noroeste de la cuenca, entre ellos, el pórfido dacítico de la Formación El Moreno, y el granito Las Burras (Haschke *et al.* 2005), respectivamente. El emplazamiento de este plutón dio origen al encajonamiento del río Las Burras.

Los plutones del Jurásico Superior, Titoniano- Cretácico Inferior, Albaniano, del noreste de la cuenca, entre ellos, Aguilar, Abra-Laite y Tusaquillas, constituyeron altos positivos durante la depositación de las unidades pertenecientes al Grupo Salta ocurrida durante el Cretácico Superior, Cenomaniano, al Eoceno-Oligoceno. El diastrofismo incaico tuvo vigencia en la cuenca del Grupo Salta durante la última etapa de su historia deposicional, como consecuencia, finalizó la depositación y la cuenca emergió, siendo posteriormente erosionada. La fase incaica fue la responsable de la discordancia entre el Grupo Salta y las sedimentitas del Grupo Orán, depositadas durante el Paleógeno y el Neógeno cuando la Puna y Cordillera Oriental fueron levantadas hasta su posición actual y sobrecorridas hacia el naciente, generando la erosión de los relieves, lo que dio lugar al relleno sedimentario areno-conglomerádico del Grupo Orán (Rosario *et al.* 2008).

Durante el Cuaternario se produjo la reactivación de las cuencas, lo que conformó terrenos con distintos niveles de abanicos aluviales y pedimentos (Visich *et al.* 2019).

## 3 | METODOLOGIA DE TRABAJO

El Mapa Geológico (Fig. 1), fue elaborado a partir de la digitalización de la Hoja Geológica 2366- IV Ciudad del Libertador General San Martín (2008) y la Hoja Geológica Susques 2366-III (2008), ambas a escala 1:250.000. Los relevamientos expeditivos a campo permitieron controlar la geología aflorante en los alrededores de la cuenca y, con el

análisis de sedimentos, imágenes satelitales y fotografías aéreas en conjunto, se esbozó la geología de la porción central y la identificación de las principales estructuras.

Para determinar aspectos relevantes desde el Neógeno al Cuaternario, se realizaron muestreos en sedimentos, los que fueron analizados en el Instituto de Geología y Minería e Instituto Tecnológico Minero de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy, mediante lupa, microscopio de polarización, difracción de rayos X y observaciones de cortes delgados al microscopio petrográfico.

Para la formulación de la evolución tectónica de la cuenca se reinterpretaron catorce líneas sísmicas que atraviesan la totalidad de la Cuenca de Salinas Grandes a partir de archivos cedidos por la Secretaría de Recursos Energéticos de la provincia de Salta. La traza de las líneas sísmicas se indica en la figura 1. Los archivos (.Sgy) fueron analizados mediante el empleo del *software* de visualización en dos dimensiones *View 2*. El plano de referencia es de 4000 metros y la distancia entre puntos de recogida de datos de 25 o 50 metros. La ley de velocidad se obtuvo a partir de un perfil sísmico vertical realizado por la Empresa Minera TEXACO (2013). Los espesores se obtuvieron calculando la velocidad promedio versus la profundidad de los pases efectivos para los distintos paquetes sedimentarios (Visich 2018).

Las líneas, 1160, 1177, 1156 y 1187, figura 1 (registradas por Yacimientos Petrolíferos Fiscales), fueron interpretadas por Gangui (1998), quien reconoció seis intervalos estratigráficos basándose en el análisis de datos de gravimetría y método Audio Magneto Telúrico (AMT). El primero fue asignado a la Formación Puncoviscana (P-Cp: Precámbrico-Cámbrico Inferior), el segundo al Grupo Mesón (C-Oq: Cámbrico-Ordovícico), el tercero al Grupo Santa Victoria (Os: Ordovícico), el cuarto al Cretácico - Terciario Inferior (K-TI), el quinto y sexto a las unidades del Terciario Inferior-Medio (Tp) y Terciario Superior (Ts) respectivamente. La identificación de los diferentes intervalos fue reconfirmada por las interpretaciones efectuadas por la Empresa TEXACO (2013). Las líneas 1185, 1162, TX 1179, 9087, TX 90-85, TX 91-193, TX 91-181, TX 91-185; 91-189; 93-201, 1177 son inéditas.



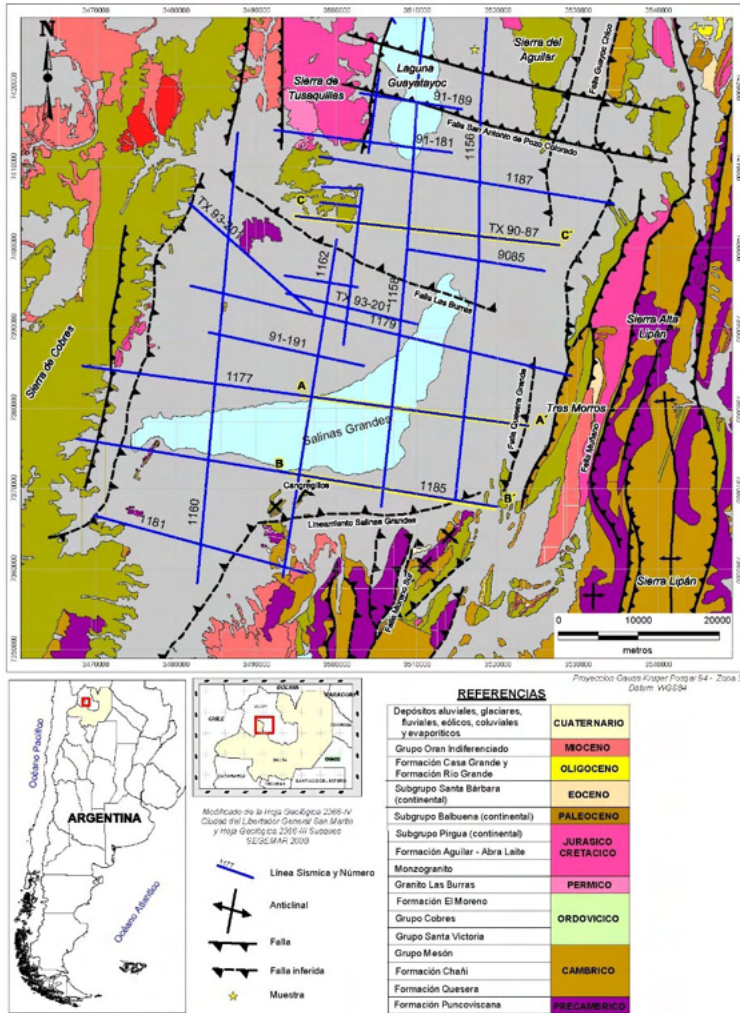


Figura 1: Mapa geológico simplificado de la Cuenca de Salinas Grandes.

## 4 I RESULTADOS

### 4.1 Análisis e interpretación sísmica

El análisis resulta de la interpretación de las líneas sísmicas más representativas: 1185, 1156, 1187, 1160, 9087, 91-189 y 1177 (los tramos analizados se marcan en amarillo en la figura 1); las que permiten inferir que, estructuralmente la cuenca sedimentaria está delimitada por dos fallas (Fig. 2 línea sísmica 1177 reconstruida a partir de Archivos. Sgy., Fig. 3 la traza en amarillo, A-A', corresponde al sector interpretado). La falla occidental es inversa, con vergencia hacia el oeste y la falla oriental es directa, de rumbo aproximado N-S, inclinada 80° al oeste, producto de una inversión negativa de una falla inversa previa. A partir de esta falla principal se generan las fallas de alivio identificadas a partir de los 2177

SP hacia el este (sector LS 1177d). Estos frentes de corrimientos son los que originan los pliegues por propagación de fallas de este sector.

La falla directa está vinculada a los episodios distensivos que afectaron a la cuenca durante la apertura del rift Cretácico intracontinental del Grupo Salta (Monaldi *et al.* 2008), y la inversión al episodio tectónico relacionado con el segundo movimiento andino o fase Pehuenche (Mioceno Medio).

La línea sísmica 1177 (Fig. 3), muestra que en el interior de la cuenca las secuencias corresponden a los intervalos asignados al Cretácico-Terciario Inferior (K-TL), Terciario Inferior-Medio (Tp), y Terciario Superior (Ts), los que se disponen subtabularmente separados por paraconcordancias. Para la determinación de las edades de los diferentes intervalos se hizo, en este trabajo, una analogía con el intervalo de secuencias identificados por Gangui (1998), las empresas OROCOBRE (2010) y TEXACO (2013).

Los estudios de datos gravimétricos y método Audio Magneto Telúrico (ATM) efectuados por la empresa TEXACO (2013), indican que el intervalo Cretácico-Terciario Inferior corresponde a formaciones con rocas carbonáticas. El trabajo de campo permitió reconocer afloramientos de areniscas dolomíticas de la Formación Yacoraite, al noreste de la sierra de Rangel y hacia el noroeste de la Sierra de Tusaquillas, mientras que, al este de la cuenca se vieron afloramientos dolomíticos de la Formación Yacoraite, visibles al sur de la sierra de Aguilar (Fig. 1).

El intervalo Tp, Terciario inferior-medio, correspondería a la Formación Pisungo, reconocida, en el marco de esta investigación, al norte de la cuenca, en proximidades al caserío de San Antonio de Pozo Colorado, formando parte del abanico aluvial terrazado desarrollado al pie de la sierra Alta-Lipán, figura 1. El intervalo TS, Terciario Superior, fue identificado al excavar calicatas en proximidades al caserío Tres Morros, en el extremo sur-oriental de la cuenca de Salinas Grandes (Fig. 1). Corresponde a bancos arenosos y de pelitas rojas mutuamente interdigitadas, con depósitos tobáceos, tufíticos y evaporíticos. La homologación de este intervalo con la Formación Sijes, se hace sobre la base de los resultados de los análisis sedimentológicos y mineralógicos realizados (Fig. 4). La mineralogía indica que los sedimentos contienen cloruros como halita, silvita y bischofita, boratos del tipo ulexita, carbonatos como Huntita y silicatos: Obertiita y Gyrolita (Visich 2018). La formación de las evaporitas implica la conjunción de factores como la tectónica, el termalismo, el endorreísmo y el clima seco (Alonso 1991). En la cuenca de Salinas Grandes, participan todos los factores: la tectónica dio lugar a la generación de una cuenca a la que aportan las aguas provenientes de las precipitaciones y las aguas procedentes del termalismo. El clima seco propicia la evaporación y la precipitación de los solutos. La mineralización: ulexita, así como la composición de los carbonatos identificados entre otros como Huntita ( $Mg_3Ca(CO_3)_4$ ), el ino-silicato como Obertiita  $Na_3(Mg_3Fe+3Ti+4)O_2/Si_8O_{22}$  y el filosilicato Gyrolita  $NaCa_{16}[OH_8/SiAl_{24}O_{60}] \cdot 14H_2O$ , indican que la depositación tuvo lugar en una cuenca endorreica con el aporte de soluciones hidrotermales (Visich 2018).

Datações realizadas por Vandervoort *et al.* (1995), indicam que a idade de esta formação é Mioceno tardio o que implica que, para este período, a bacia de Salinas Grandes já tinha a configuração atual correspondente a uma bacia endorreica.

A linha sísmica 1185 (Fig. 5 linha sísmica reconstruída a partir de Arquivos. *Sgy*, Fig. 6 a traça em amarelo, B-B', corresponde ao setor interpretado), mostra que a discordância angular U1, truncada os intervalos precretácicos. Por sua localização geográfica de esta linha, a estrutura anticlinal é assimilável ao anticlinal de Cangrejillos e a falha que a limita ao leste, corresponde à que Ramos (1973) identificou como falha inversa de Cangrejillos. As falhas inversas ao leste dos 569 SP são correlacionadas com as falhas Garbanzo e a de Muñano. De acordo com Ramos (1973), as falhas inversas do setor sul da bacia foram reativadas durante a orogênia Terciária.

As Linhas sísmicas 90-87 (Figs. 7 e 8) e 91-181, entre outras, mostram a configuração e disposição dos intervalos já identificados na linha 1177 (Fig. 3). No interior da bacia, a sequência estratigráfica inferior é assimilável ao intervalo de idade Cretácico-Terciário Inferior, definido por Gangui (1998). O espesor se aplaina e se dobra para o leste, diminui de 1200 metros a 630 metros, por isso se considera que a deposição foi sincrônica com o dobramento. A sequência estratigráfica intermediária, assimilável a depósitos do Terciário Inferior-Médio, formação Pisungo, possui na parte média da bacia, o maior espesor, aproximadamente 2400 metros, por isso se interpreta, que o depocentro tinha lugar para o lado oriental da lagoa de Guayatayoc (Fig. 6).

A presente interpretação considera, com base na idade dos intervalos no interior da bacia que, a discordância U1, estaria relacionada com os movimentos da fase diastrófica Incaica que separa as rochas do Grupo Salta das sedimentitas basais do Grupo Orán. A discordância U2, separa as unidades do Terciário Inferior-Médio das do Terciário Superior, por isso estaria associada aos movimentos da fase Pehuenche, por isso o estilo estrutural, da região, seria uma combinação das fases Incaica e Pehuenche.

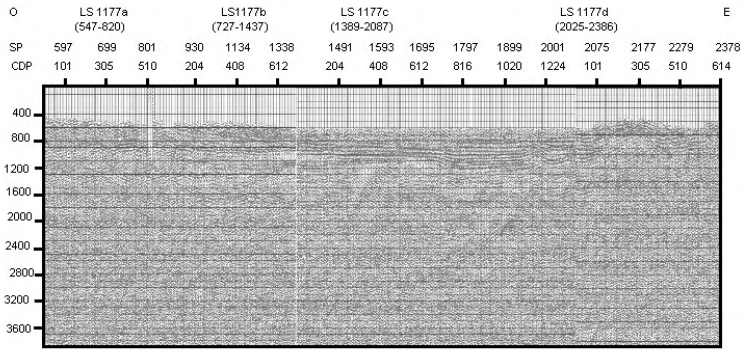
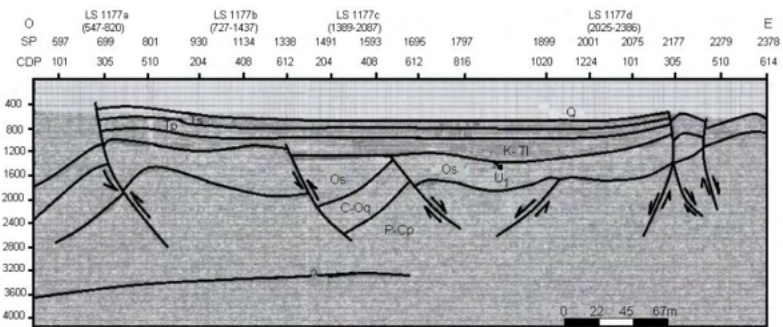


Figura 2: Línea 1177, reconstruida a partir de archivos Sgy.



REFERENCIAS

- P-Cp (Precámbrico- Cámbrico Inferior): Formación Puncoviscana
- C-Oq (Cámbrico-Ordovícico): Grupo Mesón
- Os (Ordovícico): Grupo Santa Victoria
- K-Tl (Cretácico-Terciario Inferior)
- Tp (Terciario Inferior-Medio)
- Ts (Terciario Superior)
- Q: depósitos cuaternarios
- U1: Discordancia 1
- 1 CDP cada 50 metros

Figura 3: Línea 1177, reinterpretada a partir de archivos Sgy.

Identified Patterns Lists:

Visible	Ref. Code	Score	Compound	Chemical Formula
Rojo	00-009-0448	46	Ulexite	Na Ca B5 O9 18H2O
Azul	00-053-0699	40	Oberite	Na 3(Mg3+3Fe+4Ti) Si8O22O2
Verde	00-009-0449	38	Gyrolite	Ca4 (Si6O15) (OH)2 12H2O
Magenta	00-003-0052	Unmatched Strong	Kaolinite	Al2 O3 1 2SiO2 1 2H2O
Amarillo	00-014-0409	32	Hurrite	Mg 3 Ca (CO3) 4

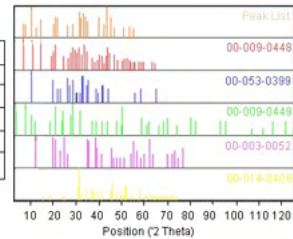


Figura 4: Resultados de análisis químicos y DRX.

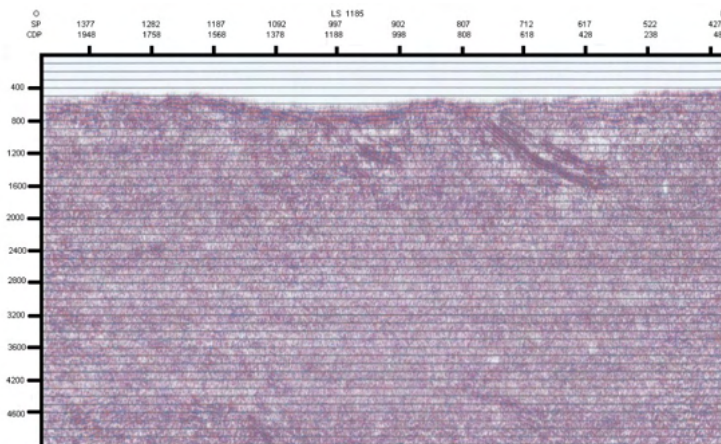
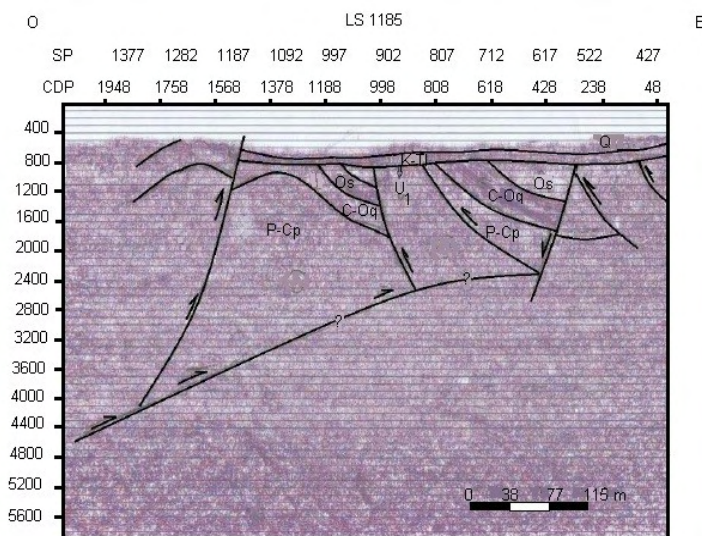


Figura 5: Línea 1185, reconstruida a partir de Archivos Sgy.



REFERENCIAS

- P-Cp (Precámbrico-Cámbrico Inferior): Formación Puncoviscana
- C-Oq (Cámbrico-Ordovícico): Grupo Mesón
- Os (Ordovícico): Grupo Santa Victoria
- K-TI (Cretácico-Terciario Inferior)
- Q: depósitos cuaternarios
- U1: Discordancia 1
- 1 CDP cada 50 m

Figura 6: Línea 1185, reinterpretada a partir de archivos Sgy.

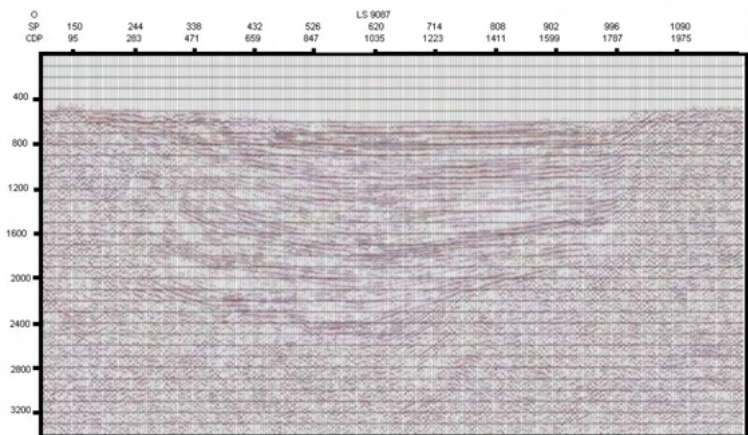
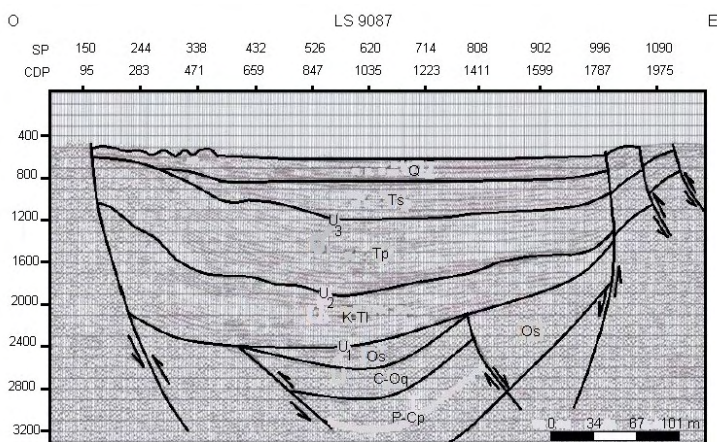


Figura 7: Línea 9087, reconstruida a partir de archivos Sgy.



#### REFERENCIAS

- P-Cp (Precámbrico-Cámbrico Inferior): Formación Puncoviscana
- C-Oq (Cámbrico-Ordovícico): Grupo Mesón
- Os (Ordovícico): Grupo Santa Victoria
- K-Ti (Cretácico-Terciario Inferior)
- Tp (Terciario Inferior-Medio)
- Ts (Terciario Superior)
- Q: depósitos cuaternarios
- U1: discordancia 1
- U2: discordancia 2
- U3: discordancia 3
- 1 CDP cada 25 m

Figura 8: Línea 90-87, reinterpretada a partir de archivos Sgy.

## 5 | DISCUSIÓN

Este trabajo plantea la hipótesis de que la morfología de la cuenca de Salinas Grandes, está relacionada con el movimiento de la falla del este de la cuenca (Fig. 3), la que está vinculada a los episodios distensivos que afectaron a la cuenca durante la apertura del rift intracontinental (Monaldi *et al.* 2008), y al segundo movimiento andino, fase Pehuenche

(Mioceno Medio). Esta falla se prolongaría hacia el sur coincidiendo con el lineamiento de Salinas Grandes de rumbo E –O (Fig. 1), el que está determinado por plutones como Quesera, El Moreno y Chañi (Fig. 1). Considerando que las fallas pueden asociarse –sobre todo cuando son de carácter regional o de gran extensión– con el ascenso del magma, el movimiento de esta falla se habría continuado en dirección al Complejo Volcánico Chimpa (Mioceno superior), figura 1. Si se considera la dirección de la falla del este de la cuenca, el lineamiento de Salinas Grandes y, se continua el movimiento en dirección al volcán Chimpa, la falla del este de la cuenca, correspondería a una falla oblicua que presenta una inflexión gradual hacia el nordeste y el sudoeste, dando lugar a procesos de extensión los que le otorgan a la cuenca la morfología actual.

## 6 | CONCLUSIONES

La cuenca de Salinas Grandes está delimitada por una falla directa de rumbo N-S, con indicios de inversión débil al este y falla inversa al oeste.

La relación entre las fallas, las estructuras asociadas y el magmatismo permitió considerar que los pulsos tectónicos fueron de carácter discontinuo o episódico. En la historia tectónica de la cuenca hubo un episodio distensivo y otro compresivo. Durante el primero se emplazaron los plutones anorogénicos alcalinos y subalcalinos como los de Tusaquillas y Rangel y sedimentaron los depósitos correspondientes al Grupo Salta. El episodio compresivo, está representado por las discordancias y las sedimentitas del Terciario Inferior-Medio y Terciario Superior, asimilables al Grupo Orán.

La mineralización, la disposición en las zonas de borde oriental y occidental por encima de las fallas que limitan la cuenca y las dataciones efectuadas en sedimentos asimilables a la Formación Sijes, Terciario Superior, indican que la depositación tuvo lugar en una cuenca endorreica con el aporte de soluciones hidrotermales durante el Mioceno tardío.

La asimetría de la cuenca estaría asociada a la falla del este de la cuenca, la que se extiende hacia el sur coincidiendo con el lineamiento de Salinas Grandes, continuándose en dirección al Complejo Volcánico Chimpa.

## REFERENCIAS

ACEÑOLAZA, Guillermo Federico y TOSELLI, Alejandro José. **Geología del Noroeste Argentino**. Publicación Especial. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Tucumán. 1981. 212 p., San Miguel de Tucumán.

ALONSO, Ricardo Narciso. **Evaporitas Neógenas de los Andes Centrales**. En: Universitat de Barcelona (ed.), Génesis de Formaciones Evaporíticas- Modelos Andinos e Ibéricos. 1991. 265 -329 p., Barcelona.

CAMACHO, María y KULEMEYER, Julio. **The Quaternary of the Laguna de los Pozuelos Basin, Northern Puna, Argentina.** En: Rabassa, J. (ed.), *Advances in Geomorphology and Quaternary Studies in Argentina. Proceedings of the Sixth Argentine Geomorphology and Quaternary Studies.* 2017. Chapter N° 10: 237-259 p., Ushuaia.

CARRAPA, Bárbara y DE CELLES, Peter. **Eocene exhumation and basin development in the Puna of northwestern Argentina.** *Tectonics* 27: TC1015. 2008.

COIRA, Beatriz. **Recursos geotérmicos de alta entalpía de la Provincia de Jujuy.** 17° Congreso Geológico Argentino, Relatorio. 2008. 563-576 p., Buenos Aires.

GANGUI, Afredo. **A combined Structural Interpretation based on Seismic Data and 3D Gravity Modelling in the Northern Puna/ Eastern Cordillera, Argentina.** *Berliner Geowissenschaftliche Abhandlungen.* 2008. B27: 176 p., Berlin.

HASCHKE, Manuel; DEEKEN, Alfons; INSEL, Nathan; SOBEL, Edward; GROVE, Marty y SCHMITT, Axel Karl. **Growth pattern of the Andean Puna plateau constrained by apatite fission track, apatite (U-Th)/He, K-feldspar 40Ar/39Ar, and zircon U-Pb geochronology.** *6th International Symposium on Andean Geodynamics.* 2005. *Extended Abstract:* 360-363 p., Barcelona.

HOJA GEOLÓGICA 2365 IV. **Ciudad del libertador General San Martín, provincias de Salta y Jujuy.** Programa nacional de Cartas geológicas de la República Argentina. 2008. Esc. 1: 250.000.

HOJA GEOLÓGICA **Susques 2366 III.** SEGEMAR. Programa nacional de Cartas geológicas de la República Argentina. 2008. Esc. 1: 250.000.

HONGN, Fernando; DEL PAPA, Cecilia; POWELL, Jaime; PETRINOVIC, Iván y MON, Ricardo. **Discordancias en el cerro Tintín (Salta): claves para interpretar la evolución tectónica en el noroeste argentino.** 17° Congreso Geológico Argentino, Actas 1: 26-27 p., 2008. San Salvador de Jujuy.

HONGN, Fernando; MON, Ricardo; PETRINOVIC, Iván; DEL PAPA, Cecilia y POWELL, Jaime. **Inversión y reactivación tectónica cretácica cenozoica en el Noroeste Argentino: influencia de las heterogeneidades del basamento Neoproterozoico-paleozoico inferior.** *Revista de la Asociación Geológica Argentina.* 2010. Vol. 66:1-2 p., Buenos Aires.

LÓPEZ STEINMETZ, Romina y GALLI, Claudia. **Hydrological change during the Pleistocene-Holocene transition associated with the LGM-Althiternal in the eastern border of northern Puna.** 2015. *Andean Geology*, 42 (1):1-19 p., Servicio Nacional de Geología y Minería Santiago de Chile.

MARTINI, Mateo; STRELIN, Jorge Adrián y ASTINI, Ricardo. **Distribución y caracterización de la geomorfología glaciar en la Cordillera Oriental de Argentina.** 2015. *Acta Geológica Lilloana* 27: 105-120 p., San Miguel de Tucumán.

MON, Ricardo. **La tectónica del borde oriental andino de las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca.** 1976. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 31: 65-72 p., Buenos Aires.

MONALDI, Cesar; KLEY, Jonás y SALFITY, José. **Estructura del rift cretácico de Tres Cruces, provincia de Jujuy.** 2008. XVII Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 233-243 p., San Salvador de Jujuy.



Moya, María Cristina. **El paleozoico inferior en el Noroeste argentino. Evidencias, Incógnitas, propuestas para la discusión.** En: Coira, B. y Zappettini, E.O. (eds.), Geología y recursos naturales de la provincia de Jujuy. 2008. XVII Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 74-84 p., San Salvador de Jujuy.

MONTERO LÓPEZ, Carolina; HONGN, Fernando; LÓPEZ STEINMETZ, Romina; ARAMAYO, Alejandro; PINGEL, Heiko; STRECKER, Manfred; COTTLE, John y BIANCHI, Claudio. **Development of an incipient Paleogene topography between the Present-day Eastern Andean Plateau (Puna) and the Eastern Cordillera, southern Central Andes, NW Argentina. Basin Research.** 2020. John Wiley & Sons Ltd, European Association of Geoscientists & Engineers and International Association of Sedimentologists 001: 24 p., United Kingdom.

OROCOBRE LTD. **Report for NI 43-101.** Prepared on behalf of Orocobre LTD. 2010. Level 1, 349 Coronation Drive, Milton, Queensland 4064, Australia. by J. Houston Consulting Hydrogeologist BSc., MSc., C. Geol., FGS, FCIWEM.

RAMOS, Victor. **The southern Central Andes.** En Cordani, U., E.J. Milani, A. Thomaz Filho y D.A. Campo (Eds.) *Tectonic Evolution of South America. (Eds.), Tectonic evolution of South America.* 2000. 31 International Geological Congress, Proceedings 561-604p.

RAMOS, Víctor. **Rasgos estructurales del territorio argentino.1. Evolución tectónica de la argentina. Instituto de geología y recursos minerales.** 1999. Geología Argentina Capítulo 24. 715-784 p., Buenos Aires.

SCHWAB, Klaus y Lipooolt, H. **K-Ar mineral ages and Late Cenozoic of the Salar de Cauchari area (Argentina, Puna).** 1974. *Symposium Internacional de Volcanología:* 698-714 p., Santiago de Chile.

SEGGIARO, Raúl; MON, Ricardo y HONGN, Fernando. **Evolución estructural del orógeno andino en la provincia de Jujuy.** 2008. XVII Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 297- 301 p., San Salvador de Jujuy.

TURNER, José. **Estratigrafía de la Sierra de Santa Victoria y adyacencias,** Bol. Academia de Ciencias de Córdoba. 1960. Vol.41, 163-169 p., Córdoba.

VANDERVOORT, Dirk; ZEITLER, Peter y ALONSO, Ricardo. **Chronology of internal drainage development and uplift, southern Puna Plateau, Argentine Central Andes.** 1995. *Geology* 23 N°2:145-148 p.

VEGAS, Néstor; HONGN, Fernando; TUBÍA, José y MENEGATTI, Nilda. **Estructura del Complejo Alcalino de Rangel (Salta, Argentina).** 2008. *Geogaceta* 45: 3-6 p., Zaragoza.

VISICH, María y CAMACHO, María. **Comportamiento hidrológico de una cuenca endorreica, en la Puna septentrional argentina.** 2013. IX Jornadas de Ciencia y Tecnología de Facultades de Ingeniería del NOA: 154 p., Santiago del Estero.

VISICH, María y CAMACHO, María. **Hidrografía y caracterización morfológica de la cuenca de Salinas Grandes-Guayatayoc, Puna salto-jujeña.** 2015. X Jornadas de Ciencia y Tecnología de Facultades de Ingeniería del NOA. Universidad Nacional de Salta:136 p., Salta.

VISICH, María. **Geología, morfología y génesis de la Cuenca de Salinas Grandes, Puna salto-jujeña. República Argentina.** 2018. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Salta (inédita): 279 p., Salta.

VISICH, María; CAMACHO, María; COLLANTES, Mirian y KULEMEYER. **El cuaternario de la Cuenca de Salinas Grandes-Guayatayoc, Puna Septentrional, Argentina**. 2019. En: Coira, B. y Flores, V. (eds.), Actas de Resúmenes del V Simposio del Mioceno del centro y Norte de Argentina: 45-47p., San Salvador de Jujuy.

ZAPPETINI, Eduardo. **Plutonismo Paleozoico inferior de la Puna oriental**. 2008. 17º Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 134-139 p., San Salvador de Jujuy.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**GUSTAVO HENRIQUE CEPOLINI FERREIRA** - Graduado em Geografia (Bacharelado e Licenciatura) pela PUC-Campinas, Mestre e Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Pós-doutor em Geografia pela USP. Atualmente é Professor do Departamento de Geociências e do Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGEO na Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), coordena o Núcleo de Estudos e Pesquisas Regionais e Agrários (NEPRA-UNIMONTES) e também está na Coordenação Institucional do PIBID/CAPES. Tem experiência na área de Geografia Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: Geografia Agrária, Regularização Fundiária, Amazônia, Ensino de Geografia, Educação do Campo e Conflitos Socioambientais e Territoriais. Participação como avaliador no Programa Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD de Geografia e Ciências Humanas e no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), vinculado ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). É autor e organizador das seguintes obras: *No chão e na Educação: o MST e suas reformas* (2011), *Neoliberalismo, Agronegócio e a Luta Camponesa no Brasil* (2011), *Cenas & cenários geográficos e históricos no processo de ensino e aprendizagem* (2013), *Agroecologia, Alimentação e Saúde* (2014), *Gestão Ambiental* (2015), *Práticas de Ensino: Teoria e Prática em Ambientes Formais e Informais* (2016), *Geografia Agrária no Brasil: disputas, conflitos e alternativas territoriais* (2016), *Geografia Agrária em debate: das lutas históricas às práticas agroecológicas* (2017), *Atlas de Conflitos na Amazônia* (2017), *Serra da Canastra território em disputa: uma análise sobre a regularização fundiária do Parque e a expropriação camponesa* (2018), *Conflitos e Convergências da Geografia - Volumes 1 e 2* (2019), *Geografia Agrária* (2019), *Questões que norteiam a Geografia* (2019), *Espaço agrário em questão* (2019), *Debates Geográficos da Realidade Brasileira* (2020), *Atlas da Questão Agrária Norte Mineira* (2020), *Os povos e comunidades tradicionais do Brasil* (2021), entre outras publicações.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ação antrópica 36, 126, 130

Apropriação 24, 26, 27, 120, 178, 183, 186, 187, 188, 189, 205, 215, 218, 219, 220, 233

### B

Baixada Fluminense 69

Barreiras 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 203

Biogeografia 28, 96

BNCC 4, 9, 13, 14, 15, 17, 18, 23, 24, 29, 30, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 54, 55, 56, 58

Brasil 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 42, 43, 44, 50, 54, 55, 57, 58, 60, 61, 63, 68, 69, 70, 71, 72, 76, 77, 83, 86, 89, 90, 92, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 128, 144, 146, 147, 148, 153, 156, 159, 166, 168, 169, 170, 176, 177, 189, 190, 199, 200, 206, 207, 208, 212, 213, 214, 215, 219, 222, 226, 229, 231, 232, 233, 248

### C

Campesinato 167, 169, 170, 171, 174, 175, 210, 212, 213, 216

Canindeyú 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

Categoria geográfica 33, 35

Cerrados 27, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 165, 166

Cigarro 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120

Covid-19 65, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95

Currículo 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58

### D

Departamentos Alto Paraná 109, 110, 113, 114

Desenvolvimento 1, 2, 3, 4, 7, 8, 13, 14, 17, 18, 23, 26, 27, 29, 30, 34, 39, 40, 43, 44, 46, 47, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 66, 68, 69, 70, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 92, 98, 100, 103, 107, 125, 146, 147, 148, 153, 154, 158, 167, 168, 170, 171, 175, 177, 182, 185, 188, 189, 203, 204, 205, 206, 208, 211, 214, 215, 222, 224, 225, 229, 231, 232, 233

### E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 68, 71, 75, 79, 82, 84, 85, 98, 103, 152, 158, 191, 199, 212, 248

Educação ambiental 17, 18, 19, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 68, 82, 152

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 191, 248

Ensino de geografia 1, 2, 17, 35, 68, 248

Ensino técnico 59, 61, 62, 63, 64, 65, 67

Epidemiologia 96, 99, 107

## **F**

Fertilizantes 160, 178, 179, 180, 187, 188, 189

Formação de professores 12, 13, 30, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 59, 61, 64, 67

Fronteira Brasil-Paraguai 109, 110, 111, 112, 113, 114, 119, 123

## **G**

Geoconservação 145, 146, 147, 150, 153

Geopolítica 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 124

Geoprocessamento 68, 190

Geotecnologias 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 190, 191

Geoturismo 145, 146, 147, 148, 150, 153

Gripe espanhola 87, 88, 90, 91, 93, 95

## **I**

Impactos 13, 15, 25, 27, 28, 49, 52, 53, 57, 85, 87, 88, 90, 106, 127, 143, 164, 165, 179, 182, 188, 192, 201, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 223, 225, 230, 231, 232

Indicação geográfica 167, 168, 171, 172, 174, 175, 176, 177

## **L**

Libras 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50

Lugar 4, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 25, 29, 33, 35, 36, 37, 38, 43, 56, 70, 71, 75, 76, 79, 80, 81, 98, 113, 127, 174, 203, 204, 205, 236, 239, 240, 244

Luís Eduardo Magalhães 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

## **M**

Megamineração 214, 232

Meio ambiente 18, 21, 24, 26, 32, 37, 38, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 62, 63, 65, 67, 103, 107, 126, 131, 144, 179, 182, 188, 191, 199, 203, 215, 225, 229, 230, 232

Metodologias ativas 39, 40, 47, 48, 49, 50, 51

Município 35, 54, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 106, 107, 116, 126, 128, 129, 131, 133, 134, 142, 145, 146, 147, 148, 149, 150,

151, 152, 153, 160, 161, 162, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 175, 203, 207, 212, 214, 220, 226

## **N**

Norte de Minas 214, 220, 222, 228, 229, 231, 232

## **O**

Oeste do Paraná 109, 110, 111, 113, 115

## **P**

Paisagem 14, 33, 35, 36, 37, 55, 56, 65, 132, 141, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 164, 220

Paraná 98, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 124, 128, 145, 148, 149, 153, 159, 173, 174, 180

Pensamento geográfico 33, 34, 38

Pluviosidade 126, 131, 136

Prevenção de desastres naturais 190

## **R**

Recife 87, 88, 89, 91, 93, 95

Recursos hídricos 26, 27, 134, 178, 180, 188, 189

Redes ilegais 109, 113, 116, 120, 122

Reestruturação produtiva 154, 155, 156, 157, 160, 165, 177

Resistência camponesa 167

## **S**

Saneamento ambiental 96, 106

## **T**

TDIC'S 45

Tecnológico 13, 26, 27, 46, 53, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 237

Território 4, 5, 7, 9, 12, 14, 15, 27, 36, 52, 53, 56, 69, 77, 82, 86, 102, 112, 118, 124, 125, 128, 129, 146, 157, 158, 164, 166, 167, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 183, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 213, 214, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 229, 230, 231, 232, 233, 248

Transformação espacial 87, 89

## **U**

Urbanização 28, 90, 98, 103, 127, 130, 141, 148, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 165, 166

# GEOGRAFIA E ENSINO:

## Dimensões teóricas e práticas 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 




 **Atena**  
Editora  
Ano 2022

# GEOGRAFIA E ENSINO:

## Dimensões teóricas e práticas 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

