

**AS CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO
CONTEXTUALIZADA DO CAMPO PARA A ADAPTAÇÃO
ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO SEMIÁRIDO:
ANÁLISE DO ASSENTAMENTO CONCEIÇÃO,
CANINDÉ, CEARÁ**

*THE CONTRIBUTIONS OF
CONTEXTUALIZED RURAL EDUCATION TO
ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE IN THE SEMI-
ARID REGION: ANALYSIS OF THE CONCEIÇÃO
SETTLEMENT, CANINDÉ, CEARÁ*

*LAS CONTRIBUCIONES DE LA EDUCACIÓN
CONTEXTUALIZADA RURAL A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO
CLIMÁTICO EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA: ANÁLISIS DEL
ASENTAMIENTO CONCEIÇÃO, CANINDÉ, CEARÁ.*

Antonio Ruan Moreira dos SANTOS¹
ruuan.moreira@aluno.uece.br

Rayna Suelle dos Santos PINHEIRO²
rayna.santos@aluno.uece.br

Maria Lúcia Brito da CRUZ³
mlbcruz@gmail.com

RESUMO

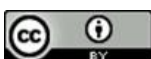
O presente estudo investiga o papel da Educação Contextualizada do Campo no desenvolvimento de medidas adaptativas às mudanças climáticas no semiárido brasileiro, focando na Escola de Ensino Médio Profissional do Campo (EEMPC) Javan Rodrigues de Sousa, localizada no Assentamento Conceição, em Canindé, Ceará. Situado em um município com histórico de concentração fundiária e vulnerabilidade socioambiental, o assentamento e a escola, vinculada ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), representam um importante foco de resistência e desenvolvimento. A metodologia, baseada no método dialético, combinou pesquisa bibliográfica, cartografia temática através de geoprocessamento e pesquisa de campo, utilizando observação espacial, registros fotográficos e entrevistas semiestruturadas com o núcleo gestor da instituição. Os resultados demonstram que as práticas socioeducativas, como aulas de campo, laboratórios e disciplinas voltadas à compreensão e convivência com o semiárido, fortalecem o senso crítico e integram o conhecimento científico com o empírico, fundamentais para a prática das formas de vida e a compreensão dos fenômenos climáticos. Conclui-se que as metodologias de ensino da EEMPC Javan Rodrigues de Sousa oferecem amplas possibilidades para a formação de uma consciência crítica e o fomento de ações de

¹Graduando em Geografia - Bacharelado, Universidade Estadual do Ceará, Brasil, Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-0552-2606>

²Graduanda em Geografia - Licenciatura, Universidade Estadual do Ceará, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-4989-1155>

³Geógrafa, Professora efetiva da Universidade Estadual do Ceará, Brasil, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2202-923X>

SANTOS, A. R. M; PINHEIRO, R. S. S; CRUZ, M. L. B. As Contribuições da Educação Contextualizada do Campo para a Adaptação às Mudanças Climáticas no Semiárido: Análise do Assentamento Conceição, Canindé, Ceará. Revista CEC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE, Fortaleza/CE, v. 7, n. 1, e17173, abril de 2026. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CECIT/>.



adaptação, sendo um método basilar na construção social e desenvolvimento regional, frente aos desafios impostos pelas alterações do clima.

Palavras-chave: Educação do Campo, Mudanças Climáticas, Semiárido, Assentamento Rural, Adaptação.

ABSTRACT

This study investigates the role of Contextualized Rural Education in the development of adaptive measures to climate change in the Brazilian semi-arid region, focusing on the Javan Rodrigues de Sousa Rural Vocational High School (EEMPC), located in the Conceição Settlement, in Canindé, Ceará. Situated in a municipality with a history of land concentration and socio-environmental vulnerability, the settlement and the school, linked to the Landless Workers' Movement (MST), represent an important focus of resistance and development. The methodology, based on the dialectical method, combined bibliographic research, thematic cartography through geoprocessing, and field research, using spatial observation, photographic records, and semi-structured interviews with the institution's management core. The results demonstrate that socio-educational practices, such as field classes, laboratories, and subjects focused on understanding and coexistence with the semi-arid, strengthen critical thinking and integrate scientific knowledge with empirical knowledge, fundamental for life practices and the understanding of climate phenomena. It is concluded that the teaching methodologies of EEMPC Javan Rodrigues de Sousa offer broad possibilities for the formation of a critical consciousness and the promotion of adaptation actions, being a fundamental method in social construction and regional development in the face of the challenges imposed by climate change.

Keywords: Rural Education, Climate Change, Semiarid, Rural Settlement, Adaptation.

RESUMEN

El presente estudio investiga el papel de la Educación Contextualizada Rural en el desarrollo de medidas adaptativas al cambio climático en la región semiárida brasileña, centrándose en la Escuela de Educación Media Profesional del Campo (EEMPC) Javan Rodrigues de Sousa, ubicada en el Asentamiento Conceição, en Canindé, Ceará. Situado en un municipio con historia de concentración de la tierra y vulnerabilidad socioambiental, el asentamiento y la escuela, vinculada al Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST), representan un importante foco de resistencia y desarrollo. La metodología, basada en el método dialéctico, combinó investigación bibliográfica, cartografía temática mediante geoprosesamiento e investigación de campo, utilizando observación espacial, registros fotográficos y entrevistas semiestructuradas con el equipo directivo de la institución. Los resultados demuestran que las prácticas socioeducativas, como clases de campo, laboratorios y asignaturas enfocadas en la comprensión y convivencia con el semiárido, fortalecen el sentido crítico e integran el conocimiento científico con el empírico, fundamentales para la práctica de las formas de vida y la comprensión de los fenómenos climáticos. Se concluye que las metodologías de enseñanza de la EEMPC Javan Rodrigues de Sousa ofrecen amplias posibilidades para la formación de una conciencia crítica y el fomento de acciones de adaptación, siendo un método basilar en la construcción social y el desarrollo regional frente a los desafíos impuestos por las alteraciones del clima.

Palabras clave: Educación Rural, Cambio Climático, Semiárido, Asentamiento Rural, Adaptación.

1. INTRODUÇÃO

Localizado na porção centro-norte do estado do Ceará, o município de Canindé tem em suas raízes um histórico fortemente ligado às vivências do semiárido, sendo essas refletidas e influenciadas pela complexa composição de sua geografia (Oliveira, 2010; Morrison, 2010). Este município está inserido em um contexto geográfico caracterizado por depressões sertanejas, intercaladas por maciços residuais.

Além disso, também é possível citar a influência de aspectos relacionados à cultura sertaneja e a influência do processo de colonização em aspectos sociais e ambientais, além de outros aspectos que caracterizaram e moldaram a história deste município ao longo de dois séculos. Desta forma, a área de estudo apresenta uma riqueza tanto ambiental quanto cultural notável no contexto do Estado do Ceará, que atualmente se encontra ameaçada pelo avanço da desertificação, influenciadas por questões históricas (Oliveira, 2010; Morrison, 2010).

Em períodos que compreendem o antes e o após do período de colonização, as formas de uso dos recursos naturais e seu manejo no território do atual município se mostraram historicamente desequilibradas. Segundo Oliveira (2010), houve um intenso desenvolvimento de atividades extrativistas e agropecuárias, sobretudo a cultura do algodão, extração de madeira para carvão, pecuária de corte e outras atividades, regidas pela sazonalidade climática da região.

A prática dessas atividades de maneira desordenada, introduziram uma dinâmica prejudicial à biodiversidade da região, gerando desequilíbrios no solo, nos recursos hídricos, na vegetação, na fauna e na flora. Muitas dessas atividades se utilizavam de técnicas rudimentares, sem preocupação com a regeneração de recursos naturais e a sua qualidade, causando uma grande perda da biodiversidade na região (Oliveira, 2010; Morrison, 2010).

De acordo com Araújo (2011, p. 2), algumas práticas desenvolvidas no contexto agrário, a exemplo do desmatamento, queimadas, pecuária extensiva e o uso de agrotóxicos nas culturas, contribuem para o agravamento de problemas ambientais na região. Estes problemas, por sua vez, intensificam a degradação do solo e da biodiversidade, além de tornar áreas mais vulneráveis ao processo de desertificação.

Relacionado a estas questões, salienta-se a crescente intensificação do aquecimento global por meio do elevado índice de gases de efeito estufa - GEE - na contemporaneidade. Segundo relatório climático do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas - IPCC -, este fenômeno altera drasticamente o balanço energético do planeta e gerando desequilíbrios nas esferas da vida terrestre, e a biodiversidade se configura como principal meio de contenção ao desenvolvimento deste cenário (Bernstein *et al.*, 2008; Solomon, 2007).

Este é um fator que desencadeia diversas preocupações referentes ao desenvolvimento do município. Estas preocupações estão relacionadas principalmente ao seu contexto geográfico, visto que, estando no contexto do semiárido, espera-se que um cenário

desfavorável ao desenvolvimento de populações e comunidades tradicionais seja intensificado (Dias, 2020).

De acordo com Ribeiro *et al.* (2024):

Os desastres naturais relacionados a estas mudanças estão atingindo especialmente as populações mais vulneráveis, como as comunidades agropastoris e extrativistas e os ecossistemas mais fragilizados, como as regiões semiáridas, levando ao agravamento da insegurança alimentar e hídrica (Ribeiro *et al.*, 2024, p. 2).

A partir desse fragmento, pode-se observar uma relação de vulnerabilidade existente no semiárido brasileiro, principalmente no campo, que nos faz refletir sobre a influência das alterações das condições naturais, intensificação de eventos extremos, diminuição da disponibilidade de recursos e consequente diminuição da qualidade de vida em um ambiente que já é caracterizado como extremamente sensível a tais mudanças (Bernstein, 2008).

Relacionado a essa questão, Ventura, Garcia e Andrade (2019) argumenta que:

[...] o nordeste brasileiro está entre as regiões áridas e semiáridas mais vulneráveis do mundo. A região, já bastante frágil em termos sociais, ambientais e econômicos, deverá passar a debater-se com novos e mais críticos desafios (Ventura, Garcia e Andrade, 2019, p. 66).

Somada a estes aspectos de ordem climática e física que perpassam uma análise histórica, entra um fato de cunho social muito importante para a compreensão da problemática pela qual o município enfrenta. Em função de seu próprio desenvolvimento histórico, foi construído um processo que influenciou na criação e manutenção de um cenário de concentração fundiária, notadamente representada pela presença de propriedades com diversos hectares de área sob a posse de uma pequena quantidade de grandes e médios produtores (Oliveira, 2010; Morrison, 2010; INCRA, 2020a; Ceará, s.d).

As questões citadas até o momento, sejam elas de origens climáticas, socioculturais e econômicas foram cruciais na formação de um campesinato ativo. Isso se reflete a partir dos dados fornecidos pelo Instituto de Colonização e Reforma Agrária, o qual afirma que o município de Canindé é o que mais possui assentamentos de reforma agrária no Estado do Ceará (INCRA, 2020a). O assentamento de reforma agrária Conceição foi uma das áreas criadas neste contexto, sob influência destas questões físicas e sociais presentes na área de estudo, sendo resultado de diversas lutas pelo direito à terra (Morrison, 2010; INCRA, 2020a).

Levanta-se dessa forma uma hipótese a respeito da influência dos fenômenos citados na manutenção de barreiras ao desenvolvimento de comunidades agrícolas do município de Canindé. Estas problemáticas, como afirmado anteriormente, contribuem negativamente com a qualidade de vida e as possibilidades de promover as formas de vivência dessas populações (Marengo, 2008; Lima, Cavalcante e Marin, 2011), se mostrando necessária uma abordagem que investigue formas de adaptação à tal situação e compreenda as já praticadas pelos habitantes para a convivência com o semiárido (Araújo, 2011; Ventura, Garcia e Andrade, 2019).

Impulsionado por estes e outros fatos, ocorre a idealização e criação de escolas do campo em escala nacional, exercendo o acesso à educação contextualizada aos pequenos produtores rurais assentados. Este fato representa um papel de suma importância na resistência do campesinato, além das possibilidades de desenvolvimento com base nos seus modos de vida (Nascimento, 2021; Sobrinho, 2025)

Tais possibilidades são visíveis principalmente no que diz respeito à melhoria das técnicas utilizadas, acesso ao conhecimento e ampliação da capacidade de adaptação ao contexto do semiárido em metamorfose (Nascimento, 2021), em função das diversas alterações climáticas que seguem impactando drasticamente as dinâmicas ambientais e sociais nesta configuração socioambiental.

Portanto, o seguinte estudo pretende caracterizar as questões geofísicas do assentamento de reforma agrária Conceição, localizado em Canindé, Ceará, e analisar as contribuições da educação contextualizada, sob a figura das escolas do campo nos assentamentos de reforma agrária, na compreensão e adaptação ao atual contexto de mudanças climáticas no semiárido, sendo o foco principal localizado na Escola de Ensino Médio Profissional do Campo (EEMPC) Javan Rodrigues de Sousa.

A instituição de ensino escolhida para o estudo possui um vínculo político, social, ambiental e pedagógico intrinsecamente alinhado às questões agrárias da área de estudo, podendo se configurar como uma ferramenta crucial na adaptação das populações rurais inseridas num contexto de vulnerabilidade climática. Dessa forma, o principal ponto de análise será a caracterização ambiental e análise do modelo metodológico escolar como uma ferramenta de resiliência socioambiental ao contexto das mudanças climáticas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A seguinte pesquisa se caracteriza como de natureza básica, se enquadrando como um estudo descritivo e exploratório. O estudo se baseia na descrição dos fenômenos sociais e climáticos juntamente com a exploração das potencialidades de adaptação a esses fenômenos a partir dos instrumentos de ensino adotados pela escola abordada. Se configura, portanto, como um estudo dialético compreendendo que a questão investigada é resultado de um “conjunto de processos” (Marconi e Lakatos, 2003, p. 101) na intensa dialética social entre a sociedade e o meio (Mendonça, 2002; Zago, 2013).

A metodologia utilizada neste estudo também é sustentada por um embasamento teórico construído através de grupos de estudo realizados pelo Programa de Educação Tutorial de Geografia da Universidade Estadual do Ceará (PETGEO/UECE), através de encontros mensais. Estes encontros fizeram parte do planejamento anual e da atividade basilar do grupo, denominada pesquisa coletiva, cujo tema para o ano de 2024 foi “Mudanças climáticas e a vulnerabilidade do semiárido cearense”.

Com base nesta etapa, foi realizada pesquisa bibliográfica complementar com o recorte centrado no território abordado e na temática escolhida para a identificação das características, limitações e potencialidades socioambientais da área. Nesta etapa foram pesquisadas produções acadêmicas, tais como teses, artigos, dissertações e monografias, em plataformas como Google Acadêmico e *Scielo*, além de repositórios de instituições de ensino superior.

As pesquisas de campo foram fundamentais para a coleta de dados primários, obtidos através de entrevistas semi-estruturadas com representantes da instituição de ensino, observação espacial e registros fotográficos. O primeiro trabalho de campo foi realizado em abril de 2024, e teve como foco a observação das características físicas e ambientais do assentamento, além de coletar registros fotográficos e dados empíricos dos habitantes. A segunda ocorreu no período de julho à agosto de 2024, tendo como foco a análise exclusiva da instituição de ensino através da observação e entrevistas.

Foram entrevistados 3 membros da equipe administrativa e pedagógica da escola, com questões relacionadas aos principais desafios vivenciados, as práticas de ensino adotadas, os resultados obtidos e as perspectivas para o futuro. Essas questões tiveram como objetivo a compreensão da estrutura didática da instituição de ensino e o papel da escola no cotidiano da população local, em especial aos mais jovens.

Também foram elaborados mapas temáticos da área a partir do *software* de SIG QGIS, versão 3.40, utilizando dados fornecidos por instituições públicas do Estado do Ceará, tais como a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), Secretaria do Meio Ambiente e Mudança do Clima do Ceará (SEMA), entre outros. Os mapas utilizam a projeção cartográfica Universal Transversa de Mercator - UTM - com o datum SIRGAS 2000. A partir disso, foi realizada a redação e compilação dos resultados obtidos através das etapas de pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Caracterização física da área de estudo

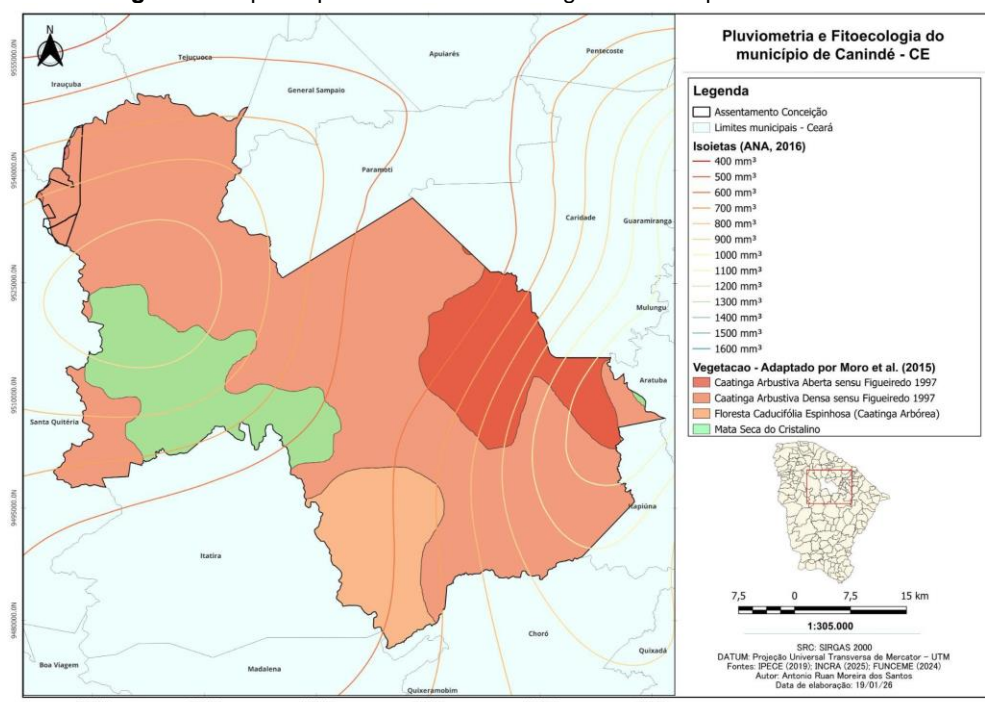
Devido à forte relação de diversas populações com o contexto climático e suas características geoambientais (Bernstein *et al.*, 2008; Ventura, Garcia e Andrade, 2019; Souza, 1992), consideramos como importante uma caracterização dos aspectos físicos e sociais da área de estudo. Como produto desta etapa, espera-se compreender as dinâmicas que envolvem as diferentes esferas da vida que se inter-relacionam nos referidos ambientes, relacionando o ensino contextualizado às medidas adaptativas ao seu ambiente, complementando a análise com mais uma fonte de dados para a discussão.

As características gerais do município estudado correspondem a uma configuração referente ao domínio morfoclimático da Caatinga (Oliveira, 2010; Ab'Saber, 1969). É

caracterizado por forte sazonalidade climática, apresentando índices pluviométricos baixos - de 400 a 800mm - com estações delimitadas por períodos chuvosos e períodos de estiagem, além de vegetação típica da Caatinga (Ab'Saber, 1969; Marengo, 2008). Há também a existência de paisagens de exceção, sendo diversas delas inseridas em outros contextos geofísicos e climáticos, a exemplo de maciços residuais que também estão presentes na área de estudo.

A partir do mapa a seguir (Figura 1), podemos observar a caracterização da fitoecologia presente no município, além dos índices pluviométricos. Este mapa foi elaborado a partir do zoneamento fitoecológico proposto por Moro (2015), juntamente com o zoneamento de isoietas realizado pela Agência Nacional das Águas (ANA) no ano de 2016, que corresponde a médias pluviométricas aferidas durante o período de 1977 à 2006.

Figura 1: Mapa de pluviometria e fitoecologia do município de Canindé-CE



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

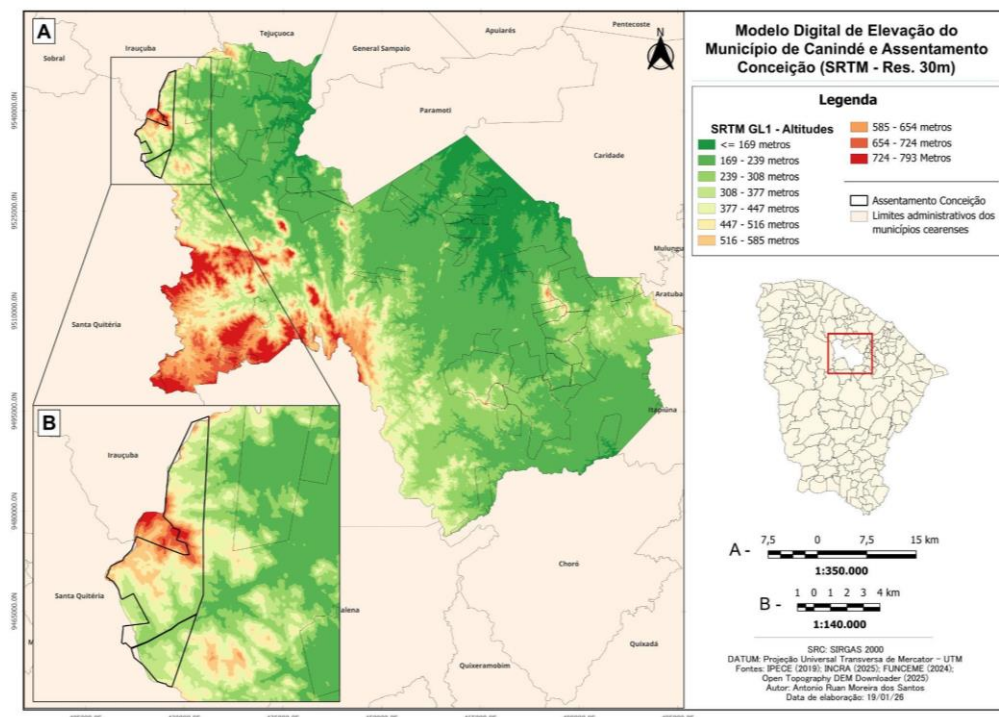
O assentamento se encontra no contexto exclusivo da Caatinga do Cristalino. Segundo Moro (2015), esta fitofisionomia é caracterizada por ser típica da depressão sertaneja. Esta fitofisionomia também se caracteriza por ser majoritariamente caducifólia e espinhosa, adaptada aos solos secos, rasos e pedregosos. O porte vegetativo é caracterizado por ser majoritariamente arbustivo, com algumas espécies que atingem um porte lenhoso maior.

A área de estudo se encontra entre as isoietas de 600 a 800 mm³/ano, se configurando como um regime pluviométrico baixo e marcado por forte sazonalidade. Este é um dos principais desafios enfrentados pelas populações do semiárido no desenvolvimento de suas formas de vida (Marengo, 2008; Lima, Cavalcante e Marin, 2011; Gomes, 2023). Segundo Marcelo Freire Moro,

“a vegetação não surge ao acaso, mas é fruto da ação do clima, dos tipos de solo, do relevo e dos processos histórico-biogeográficos atuando conjuntamente” (Moro *et al.*, 2015, p. 720).

Com base na afirmação acima, foi realizado um mapa de elevação do município (Figura 2), confeccionado a partir de imagens da SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*). O território da área de estudo está inserido em um contexto com elevações variadas, com valores iniciais na casa dos 200m até cerca de 800m de altitude em seus pontos mais altos:

Figura 2: Relevo do município de Canindé, realizado através de modelo digital de elevação.

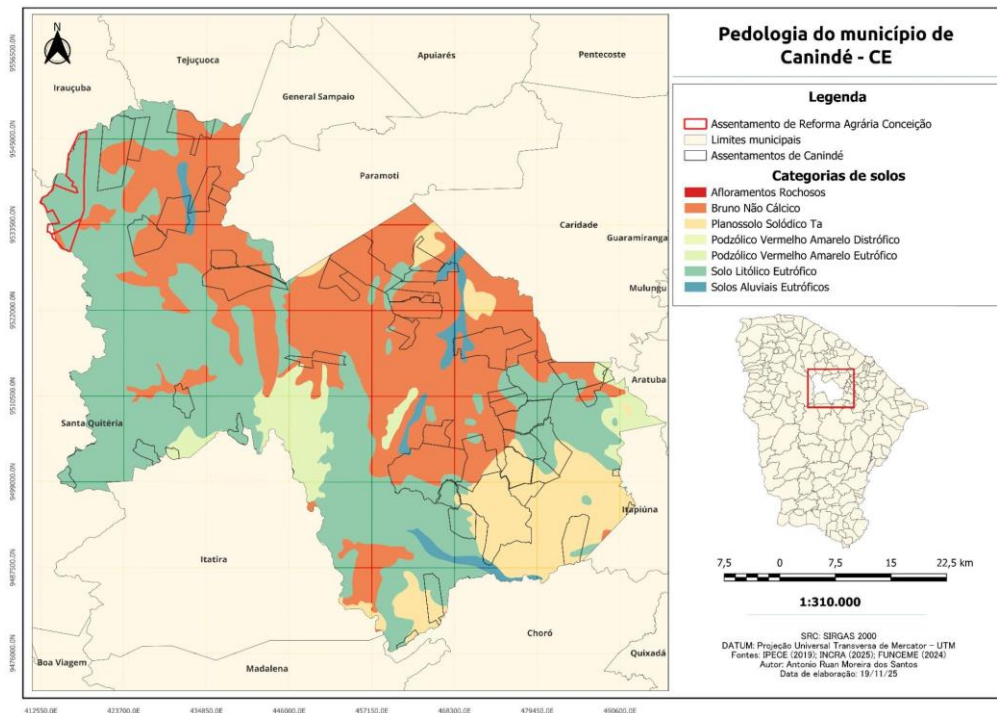


Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

A configuração que podemos visualizar a partir do mapa reflete uma considerável porção do relevo cearense. Tal relevo é caracterizado por uma alternância entre porções mais elevadas, caracterizadas pelos maciços residuais, e longas áreas baixas e planas, denominadas como depressões sertanejas, estando ambas as estruturas inseridas num contexto geológico dos escudos cristalinos, a formação geológica mais presente no Estado do Ceará (Moro, 2015).

Em relação à sua composição pedológica, o município possui uma configuração composta por sete tipos de solos, como observado no mapa da Figura 3, de acordo com *shapefile* fornecido diretamente pela FUNCEME. No assentamento abordado no estudo estão presentes as categorias neossolos litólicos eutróficos e bruno não-cálcicos, sendo este primeiro presente de forma abundante.

Figura 3: Mapa de pedologia do município de Canindé - CE



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Reis (2020) define, com base na empresa brasileira de pesquisa agropecuária (EMBRAPA), que os neossolos litólicos são caracterizados por uma:

Neossolos são solos jovens, com pouco desenvolvimento, insuficiência de atributos que caracterizem os processos pedogenéticos, fraca diferenciação entre horizontes e ausência de horizontes subsuperficiais diagnósticos. Por sua vez, os neossolos litólicos possuem a pequena profundidade como principal característica, assentando-se diretamente sobre a rocha ou sobre saprolito com contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo (Reis, 2020, p. 1).

A presença majoritária deste tipo solo se configura como um dos grandes desafios para o desenvolvimento da população local, visto a sua grande presença dentro da área de estudo, sua baixa fertilidade e manejo complexo. Compreende-se que essa configuração pode influenciar em uma baixa produtividade nas atividades agropecuárias, além da intensificação da vulnerabilidade em cenários de mudanças climáticas.

Os solos bruno não-cálcicos são considerados um dos mais importantes presentes dentro do estado, sendo caracterizado por uma alta fertilidade natural e alta reserva mineralógica, mas que possuem certa limitação para o uso em atividades agrícolas em função da deficiência hídrica do estado e ao mesmo tempo forte suscetibilidade à erosão como atributo desse tipo de solo (FUNCEME, 2014).

Essa característica por sua vez tende a ser intensificada em cenários de mudanças climáticas, em função da irregularidade hídrica, com fortes períodos de seca em contraste com chuvas acima da capacidade de absorção do solo (Bernstein *et al.*, 2008). Este fato dificulta o

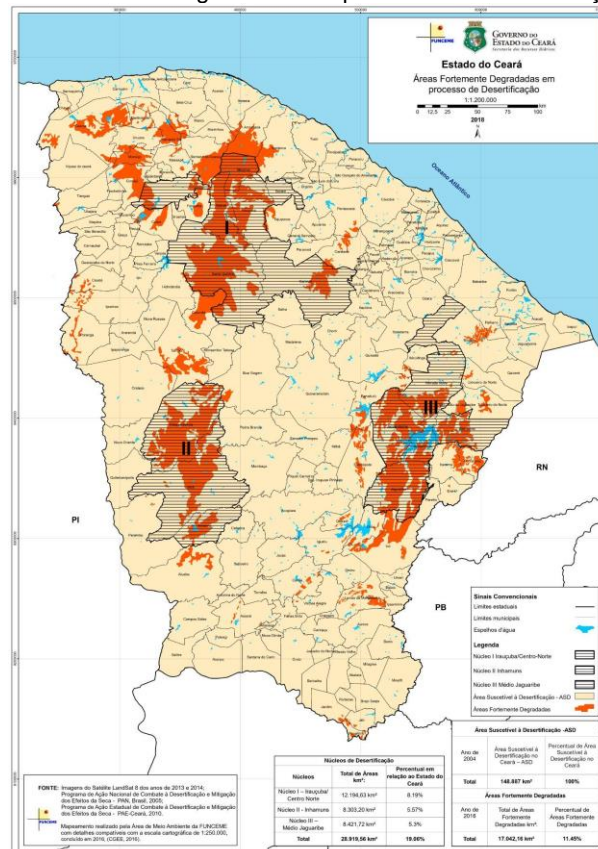
seu uso apropriado, principalmente por produtores rurais com menos acesso à informação e técnicas apropriadas, para a realização desse manejo (FUNCEME, 2014), essa forma, se configurando como um desafio relacionado à gestão, adaptação e ao uso deste tipo de solo.

Sobre este tipo particular de solo, a FUNCEME aponta que:

não obstante constituírem solos de alta fertilidade natural e com bastante reserva mineral, apresentam forte limitação ao uso agrícola, pela falta d'água, além de serem muito susceptíveis à erosão, mostrando, frequentemente, pedregosidade superficial e, muitas vezes, dentro da massa do solo, dificultando, em muito, a mecanização. [...] A erosão laminar muitas vezes chega a ser severa ou em sulcos repetidos ocasionalmente ou com frequência, principalmente quando vérticos. Cobrem grandes extensões do Estado, abrangendo, parcialmente, as zonas fisiográficas do sertão Centro-Norte, sertão Central e sertão do Sudoeste, ocorrendo, em menores proporções, nas outras zonas, excetuando-se as do Litoral, Ibiapaba e sertão do Baixo Jaguaribe (FUNCEME, 2014).

A partir desta caracterização física e climática do município, apresenta-se a questão da desertificação enquanto fator de preocupação para as questões discutidas neste artigo. O mapa abaixo (Figura 4), elaborado pela FUNCEME, demonstra o cenário atual em desenvolvimento no território cearense.

Figura 4: Mapa de áreas fortemente degradadas em processo de desertificação no Estado do Ceará



Como podemos observar, o processo de desertificação do Ceará apresenta 3 núcleos distintos, distribuídos ao longo do território. O município de Canindé se encontra inserido

SANTOS, A. R. M.; PINHEIRO, R. S. S.; CRUZ, M. L. B. As Contribuições da Educação Contextualizada do Campo para a Adaptação às Mudanças Climáticas no Semiárido: Análise do Assentamento Conceição, Canindé, Ceará. Revista CEC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE, Fortaleza/CE, v. 7, n. 1, e17173, abril de 2026. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CECiT/>.

no Núcleo I - Irauçuba/Centro Norte, sendo este o maior em extensão e municípios afetados. O município também apresenta áreas fortemente degradadas, correspondendo à sua porção leste. Podemos observar também que o município de Santa Quitéria possui maior parte de sua extensão territorial composta por áreas fortemente degradadas.

Com base nesses dados, identificamos a desertificação enquanto um fenômeno em crescimento e intensificado pelas mudanças climáticas, estando o assentamento Conceição diante de duas frentes do processo. Se configura, portanto, enquanto um fator de preocupação para o bem-estar e desenvolvimento de sua população, em especial ao campesinato (Bernstein *et al.*, 2008; Solomon, 2007; Morrison, 2010).

De acordo com Nobre (2011):

Estudos de avaliação dos impactos das mudanças climáticas sobre a estabilidade dos biomas predominantes no Brasil, indicam que o bioma Caatinga está entre os mais vulneráveis num cenário de aumento das temperaturas globais, o que coloca a Região Nordeste do Brasil em estado especial de alerta, uma vez que a vulnerabilidade do bioma Caatinga aos efeitos das mudanças climáticas representa um forte fator de pressão para a desertificação na região. Associadas a este fator, atividades antrópicas de remoção da vegetação de Caatinga para a produção de carvão vegetal (e.g. na chapada do Araripe, PE) aumentam a pressão de aridificação em área de clima semiárido do Nordeste. Esses dois fatores, locais de origem antrópica de uso do solo e globais devido aos efeitos das mudanças climáticas, se somam, fazendo do Nordeste uma região factível de experimentar um acelerado processo de desertificação (Nobre, 2011, p. 25 *in* Lima, Cavalcante e Marin, 2011).

A partir dessa caracterização, é possível observar um cenário complexo ao desenvolvimento das populações da área. Isto se dá em função de seu território ser composto majoritariamente por uma pedologia pouco favorável à agricultura, pluviometria escassa e sazonal, juntamente às problemáticas de origem antrópica e climática que estão sendo intensificadas.

3.1 - Contextualização sobre as escolas do campo e a EEMPC Javan Rodrigues de Sousa

A princípio, pontua-se a relevância do município de Canindé, cuja estrutura fundiária é marcadamente composta por minifúndios e pequenas propriedades, correspondendo, no ano de 2005, a um total de 83,08% das áreas voltadas à produção rural (Ceará, s.d). A partir destes dados, extraídos do anuário estatístico do Ceará, caracterizam o município como um dos mais importantes no contexto da luta pelo direito à terra. Tal fato é evidenciado pelo INCRA ao afirmar que:

De lá para cá [1971], Canindé já soma 39 projetos de assentamento federais e assume o primeiro lugar no ranking do número de assentamentos no Ceará e no Brasil. Os projetos ocupam uma área de 84.240 hectares, com capacidade para 2.139 famílias. Hoje, 1.791 famílias estão assentadas. Estima-se a presença de, no mínimo, 7.164 pessoas em áreas reformadas no município,

considerando a média de quatro membros por unidade familiar. Ou seja, dos 27.598 habitantes da zona rural de Canindé, 26% são assentados da reforma agrária (INCRA, 2020a, s.p).

Neste contexto, foi criado em 1996 o assentamento de reforma agrária Conceição, área de estudo. Este assentamento possui uma área total de 4564.93 hectares e abriga 38 famílias. Além disso, este assentamento se encontra na fase 3, que representa a fase de estruturação da área, ou seja, a implantação de obras de infraestrutura como residências, energia elétrica, vias de acesso, concessão de créditos e outros benefícios, segundo dados fornecidos pelo INCRA (2020b).

A proposta para a criação de escolas do campo surgiram a partir das necessidades pautadas pelos movimentos sociais de luta pelo direito à terra, sobretudo de movimentos como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e o Via Campesina, com a consolidação do parecer CNE/CEB nº 36/2001 e da resolução nº 1/2002 do CNE/CEB, as quais instituem as diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo (Nascimento, 2021; Alves e Magalhães, 2008), garantem constitucionalmente o direito à educação para o produtor rural camponês.

Segundo Alves e Magalhães (2008), o acesso à educação no campo foi um tema constantemente excluído ou abordado de maneira ineficaz durante determinados períodos, onde o atual modelo reflete o processo de lutas e reivindicações do campesinato brasileiro. Segundo a mesma autora, a educação do campo também reflete os anseios de uma classe que busca uma vida digna e justa em seu ambiente, que se encontra explorado pelo modo de produção capitalista. Um dos objetivos principais da educação contextualizada do campo salientados pela autora é “a valorização do trabalhador rural, dando mais oportunidade e dignidade ao camponês” (Alves e Magalhães, 2008, p. 80)

Figuras 5 e 6: Entrada principal da instituição de ensino, com a presença da bandeira do MST.



Fonte: Acervo próprio, 2024.

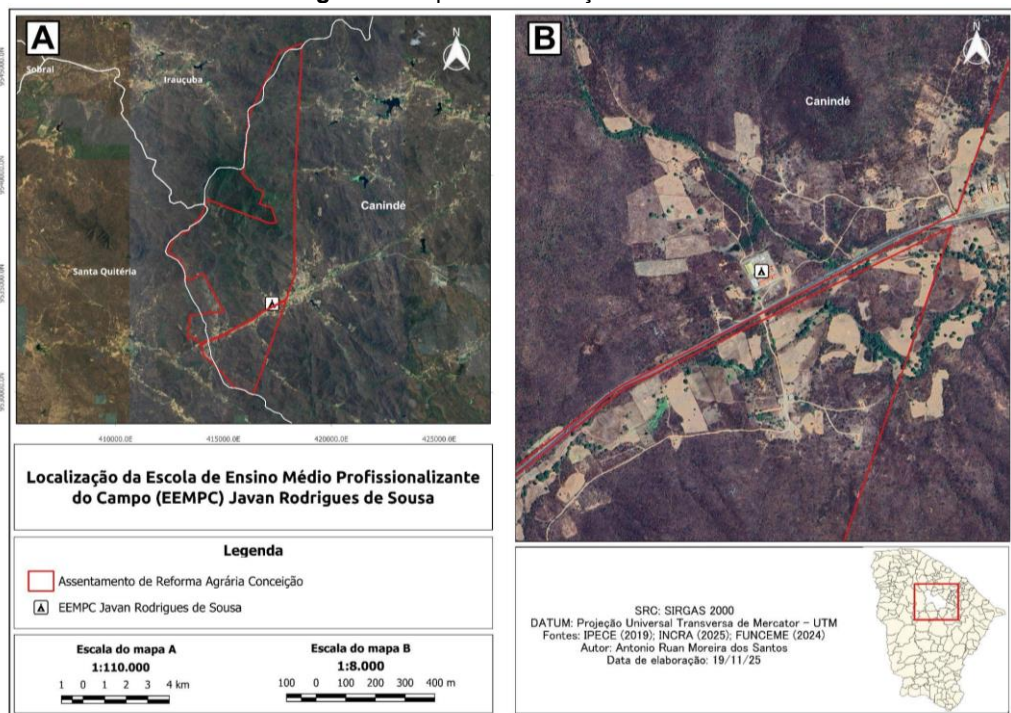
Com base nisso, Nascimento (2021) afirma que:

[...] assegurando o reconhecimento do modo próprio de vida social e o de utilização do espaço do campo como fundamentais, em sua diversidade, para a construção da identidade da população rural e de sua inserção cidadã na definição dos rumos da sociedade brasileira (Nascimento, 2021, p. 4).

A educação contextualizada leva em consideração os aspectos culturais, socioeconômicos e ambientais da comunidade onde está inserida (Nascimento, 2021; Alves e Magalhães, 2008). Freire (1996) destacou a importância de uma educação que respeite os saberes dos educandos, argumentando que é um fator essencial para uma aprendizagem significativa e transformadora, dessa forma sendo um fator muito importante para a análise, que é o respeito e integração do conhecimento empírico da população que se utiliza do ensino dado pela instituição abordada na formação dos discentes.

Dessa forma, entendemos a educação do campo como um instrumento basilar na formação cidadã e na inclusão do produtor rural, no papel da construção e afirmação da identidade cultural, construção do senso crítico e estruturação da educação de forma contextualizada, obtendo um papel fundamental no sentido de promover técnicas e acesso à informação a respeito do cenário esperado em relação ao clima e sua influência na dinâmica local. O mapa abaixo (Figura 7) apresenta a localização da escola abordada no estudo:

Figura 7: Mapa de localização da escola.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Localizada às margens da CE-257, próximo ao distrito de Salitre, a EEMPC Javan Rodrigues de Sousa, foi fundada em 2023, oficialmente instituída pelo governo do Estado a partir do decreto nº 35.875, de 22 de fevereiro de 2024 (Ceará, 2024). A instituição conta com uma estrutura e metodologias que são organizadas em conjunto com o Movimento dos Trabalhadores

SANTOS, A. R. M.; PINHEIRO, R. S. S.; CRUZ, M. L. B. As Contribuições da Educação Contextualizada do Campo para a Adaptação às Mudanças Climáticas no Semiárido: Análise do Assentamento Conceição, Canindé, Ceará. Revista CEC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE, Fortaleza/CE, v. 7, n. 1, e17173, abril de 2026. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CECiT/>.

Rurais Sem Terra (MST), e como já citado, trazem em sua conceituação a valorização do campesinato.

3.2 - A educação contextualizada praticada na instituição e sua influência na adaptação às mudanças climáticas

A partir das entrevistas realizadas entre o corpo docente e o núcleo gestor da instituição, foi possível identificar diversas estratégias e metodologias que se referem ao tema citado, tais como: prática de aulas de campo; a prática do estudo regional em um campus experimental da própria instituição; estudos sobre a climatologia regional; estudos sobre impactos ambientais da atividade agroexportadora capitalista; estudos sociais sobre gênero e práxis social no ambiente agrário; além de outras características que compõem e possuem o potencial de fortalecer o senso crítico e o conhecimento regional para o discente.

Os entrevistados argumentaram que estudos ambientais realizados na escola levam como base um enfoque interdisciplinar com base em conceitos que bordejam diversas ciências naturais. Nestes estudos, são abordados conceitos químicos, físicos, biológicos e geográficos da área, vinculado às realidades sociais da população da área de estudo. Além disso, práticas vinculadas à agroecologia foram pontuadas enquanto elementos fortalecidos pelo ensino, sendo este já praticado e incentivado pelos assentados através das diretrizes do MST (Aliaga e Maranhão, 2021).

No contexto das mudanças promovidas no ensino pelas alterações nas bases curriculares da educação básica (Silva, 2018), percebe-se uma alteração relevante na atuação da escola, que é a oferta de uma disciplina eletiva sobre o semiárido brasileiro. O estudo dessa disciplina contribui para a compreensão das características e particularidades locais, sendo fundamental para o aperfeiçoamento e aplicação do conhecimento geográfico científico em seu lugar vivido.

As mudanças climáticas são abordadas trazendo conceitos básicos de climatologia e balanço climático, insolação e a dinâmica climática a citar exemplos, os associando às ações antrópicas e aos impactos decorrentes destes fenômenos no espaço agrário, também com base em práticas multi e interdisciplinares. Tais estudos, com base nas contribuições de Ayoade (1986) sobre a climatologia dos trópicos, são importantes pois possibilitam uma visão acerca da complexidade dos fenômenos que permeiam a dinâmica climática e sua influência, tendo por base uma compreensão que aborda várias vertentes destes fenômenos considerando a complexidade do sistema climático e sua compreensão.

As características de ensino promovidas na instituição são reforçadas pela estrutura disponibilizada aos discentes, que dispõem de laboratórios científicos, como os de química, biologia e informática, favorecendo o uso integrado de tecnologias voltadas ao desenvolvimento local. Além disso, essa estrutura amplia as possibilidades de formação para além do território do assentamento.

Elementos como as Práticas Sociais Comunitárias (PSC) e os Projetos de Estudo e Pesquisa (PEP) também contribuem para a construção do conhecimento e o desenvolvimento científico, ao possibilitarem o contato social e a aproximação com a produção científica. Ademais, favorecem a disseminação do conhecimento produzido no território, configurando-se como importantes ferramentas de desenvolvimento e adaptação.

Sobre os estudos sociais, a junção da práxis social no campo e estudos de gênero permitem a criação de um senso crítico no discente, influenciando na auto identificação dos habitantes com o seu território e seus desafios. Além disso, estes estudos podem auxiliar na quebra de ideologias machistas e LGBTQIA+fóbicas que infelizmente continuam presentes no ambiente agrário e no semiárido (Beltrão, 2017; Oliveira, 2021; Santos, 2020), mas que não foi possível ser identificada enquanto um problema presente na área de estudo.

Segundo Oliveira (2021), o processo de transformação social ocorrido no semiárido rural é importante e basilar para a desconstrução de normativas sociais impostas e mantidas à séculos, ao mesmo tempo que abre caminhos para uma maior identificação com a sua comunidade. As práticas educacionais desenvolvidas na escola se configuram como peças fundamentais para a mudança dessa realidade.

O rural tem sido ressignificado e a ruralidade ganha novos sentidos, passando a ser percebido como um espaço em transformação no processo dinâmico, social, político e histórico. É um lugar de subjetividades e de interpretações ligadas à sua realidade, novas expressões, novas concepções que internalizam e externalizam essas ações (Oliveira, 2021, p. 12).

Compreende-se, portanto, que a associação entre estes conceitos possui o potencial de auxiliar no fortalecimento do senso de coletividade e no auxílio da defesa dos interesses do território enquanto organização social. Além disso, a sinergia dos habitantes com o contexto vivido podem auxiliar na obtenção de uma consciência holística dos elementos que compõem a raiz da ciência geográfica: o humano e o meio (Mendonça, 2002).

5. CONCLUSÃO

Ao longo do estudo, foi possível observar que o Assentamento Conceição se configura como vulnerável a partir de múltiplos vetores, sendo eles a intensificação das mudanças climáticas e a ampliação do processo de desertificação. Estas problemáticas, são influenciadas tanto por questões de escala global - relacionados ao modo de produção -, e locais, sobretudo históricas, fragilizando a relação entre sociedade e natureza.

Além dessas questões, também destacamos a configuração física da região, apresentando um regime pluviométrico baixo, pedologia de manejo complexo e fertilidade limitada, além de um relevo irregular. Estas características influenciam nos modos de vida da população, que, apesar de sua adaptação à tal configuração, encontra nas problemáticas citadas um fator de risco e intensificação, como já afirmado, de sua vulnerabilidade.

Esse cenário reitera a importância de um ensino contextualizado, evidenciado pelas entrevistas realizadas com o núcleo gestor, que permitiram identificar práticas pedagógicas atuantes. Tais práticas se manifestam em diferentes frentes, como a ampliação do conhecimento em escala local sobre questões sociais, culturais e ambientais, bem como o fortalecimento do vínculo com o conhecimento empírico da comunidade campesina. Nesse sentido, apresentam forte potencial de atuação frente aos desafios da adaptabilidade às mudanças climáticas e à desertificação.

A citar exemplos, podemos vincular a atuação na escola através dos laboratórios, aulas de campo e os conhecimentos específicos como uma forma de tornar mais eficiente o manejo do solo presente na região, citado anteriormente como detentor de potencialidades, mas, com uso limitado e por vezes complexos em função de suas próprias características. Outro exemplo é destacado na formação em competências de cunho tecnológico, possibilitando a integração e acesso a informações que tem o potencial de basearem o desenvolvimento regional através destes conhecimentos

No contexto das mudanças climáticas, as abordagens citadas permitem aos alunos a obtenção de uma melhor compreensão dos fenômenos climáticos e no desenvolvimento de estratégias de adaptação baseadas em conhecimentos empíricos locais. A prática de estratégias voltadas para a realidade presente no local é de fato um método basilar na construção social e no desenvolvimento regional, vinculando às configurações físicas e sociais.

Visto a brevidade da atuação da instituição de ensino, não foi possível quantificar em que aspectos a mesma já contribuiu para a formação e adaptação à temática abordada neste estudo. No entanto, percebem-se metodologias e ideologias de ensino que se mostram com possibilidades altas de contribuir positivamente para a adaptação do fenômeno citado, urgindo a necessidade de ampliação deste estudo através da formulação de parcerias, aplicação de projetos e monitoramento dos resultados obtidos.

Observam-se na área de estudo dificuldades de diferentes ordens e magnitudes, relacionadas a fatores sociais e históricos que, somados às condições geofísicas - sobretudo climáticas - da região, intensificam a vulnerabilidade aos impactos das mudanças climáticas. Esse cenário se agrava no contexto semiárido, já marcado por elevada vulnerabilidade frente às projeções de alteração do clima (Marengo, 2008), afetando de forma significativa o desenvolvimento da população, especialmente dos pequenos produtores rurais.

Por outro lado, revelam-se formas de adaptação à tais realidades vivenciadas no semiárido, sendo algumas, como já citado anteriormente, já praticadas pelos habitantes, proporcionando uma vinculação entre conhecimento empírico e conhecimento científico, com o objetivo de fortalecer e promover a conscientização a respeito do atual cenário climático e aumentar as possibilidades de desenvolvimento dentro do contexto estudado, sendo a educação contextualizada um meio extremamente eficiente na busca por tais objetivos (Nascimento, 2021; Sobrinho, 2025).

Desta forma, relacionando todos estes atores e roteiros até o momento citados, é evidente a importância que a relação homem e natureza (Mendonça, 2002) têm na dinâmica visualizada na área de estudo, onde fatores de ordens históricas, econômicas e socioambientais se interrelacionam para moldar o atual cenário. A educação contextualizada, portanto, é uma ferramenta de alto potencial para a promoção da qualidade de vida das populações vulneráveis às mudanças climáticas e no fortalecimento do senso coletivo de pertencimento ao seu território/lugar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. Ateliê editorial, 2003. Acesso em: 30 mai. 2024.

ALVES, W. G.; MAGALHÃES, S. M. F. O ensino de Geografia nas escolas do campo: Reflexões e propostas. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, v. 10, n. 1, p. 6, 2008. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4850584>. Acesso em: 11 mai. 2024.

ALIAGA, L.; MARANHO, F. O MST e a agroecologia: entre autonomia e subalternidade. **Revista Katálysis**, v. 24, n. 3, p. 576-584, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/z3TmrWxczXNqxcWzpdNzpjz/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 12 dez. 2025.

ARAUJO, B. D. X.; OLIVEIRA, A. M. 10664-Campesinato, Agroecologia e a Convivência Com o Semiárido Cearense. **Cadernos de Agroecologia** [Volumes 1 (2006) a 12 (2017)], v. 6, n. 2, 2011. Disponível em: <https://revista.aba-agroecologia.org.br/cad/article/view/10664/7278>. Acesso em: 31 mar. 2026.

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Difel, 1986. Acesso em: 11 fev. 2024.

BELTRÃO, M. Questões de gênero e sexualidade na educação básica: perspectivas de ensino. **Revista Humanidades e Inovação**, 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/download/132030418/2017_Artigo_Humanidades_e_Inovacao.pdf. Acesso em: 31 mar. 2026.

BERNSTEIN, L.; BOSCH, P.; CANZIANI, O.; CHEN, Z.; CHRIST, R.; RIAHI, K. **IPCC, 2007: climate change 2007: synthesis report**. 2008. Disponível em: <https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/8667/>. Acesso em: 15 dez. 2025.

CEARÁ (Estado). **Decreto nº 35.875, de 22 de fevereiro de 2024**. Cria a Escola de Ensino Médio Assentamento Conceição Salitre, a ser denominada, situada no Distrito de Salitre, no Município de Canindé, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 22 fev. 2024. Disponível em: <https://www.pge.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/47/2024/03/do20240226p01.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2026.

CEARÁ (Estado). Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). **IPECE Data**: Anuário Estatístico. Fortaleza, s.d. Disponível em: <http://ipecedata.ipece.ce.gov.br/ipece-data-web/module/anuario.xhtml?cid=3>. Acesso em: 27 mar. 2026.

DIAS, E. M. S.; PESSOA, Z. S. Percepções sobre os riscos das mudanças climáticas no contexto da região semiárida do Rio Grande do Norte, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 55, p. 619-643, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/download/73783/42400>. Acesso em: 23 mai. 2024

SANTOS, A. R. M.; PINHEIRO, R. S. S.; CRUZ, M. L. B. As Contribuições da Educação Contextualizada do Campo para a Adaptação às Mudanças Climáticas no Semiárido: Análise do Assentamento Conceição, Canindé, Ceará. **Revista CEC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE**, Fortaleza/CE, v. 7, n. 1, e17173, abril de 2026. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CECiT/>.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Acesso em: 25 mai. 2024

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS (FUNCEME). **Brunos Não Cálculos**. Fortaleza, 2014. Disponível em: <http://www.funceme.br/?p=1012>. Acesso em: 11 jul. 2024.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS (FUNCEME). **Mapa das áreas fortemente degradadas em processo de desertificação no estado do Ceará – 2018**. Fortaleza, 2018. Disponível em: http://www.funceme.br/wp-content/uploads/2019/02/7-Mapa_CE_Desertifica%C3%A7%C3%A3o_2016_A2.pdf. Acesso em: 27 mar. 2026.

GOMES, F. I. B. P.; ZANELLA, M. E. Histórico, causas e características da semiaridez do Nordeste do Brasil. **Geografares**, n. 37, 2023. Disponível em: <https://journals.openedition.org/geografares/10409>. Acesso em: 23 mai. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Canindé: referência de luta pela reforma agrária no Ceará**. Brasília, 2020a. Disponível em: <https://50anos.incra.gov.br/caninde-referencia-de-luta-pela-reforma-agraria-no-ceara>. Acesso em: 31 mar. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Assentamentos**. Brasília, 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentos>. Acesso em: 31 mar. 2026.

LIMA, R. C. C.; CAVALCANTE, A. M. B.; MARIN, A. M. P. (ed.). **Desertificação e mudanças climáticas no semiárido brasileiro**. Campina Grande: INSA, 2011. 209 p. ISBN 978-85-64265-02-8. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-do-insa/desertificacao/desertificacao-e-mudancas-climaticas-no-semiarido-brasileiro.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003. Acesso em: 30 jul. 2024. Disponível em: https://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/300164/mod_resource/content/1/MC2019%20Marc%20oni%20Lakatos-met%20cient.pdf. Acesso em: 10 mai. 2024.

MARENCO, J. A. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semi-árido do Brasil. **Parcerias estratégicas**, v. 13, n. 27, p. 149-176, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Dieter-Muehe/publication/258093077_Vulnerabilidade_impactos_e_adaptacao_a_mudancas_do_clima_a_a_zona_costeira/links/543292250cf22395f29c2918/Vulnerabilidade-impactos-e-adaptacao-a-mudancas-do-clima-a-zona-costeira.pdf#page=150. Acesso em: 23 mai. 2024.

MENDONÇA, F.; KOZEL, S. **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: UFPR, p. 77-108, 2002. Acesso em: 15 jan. 2024.

MORO, M. F.; MACEDO, M. B.; MOURA-FÉ, M. M. D.; CASTRO, A. S. F.; COSTA, R. C. D. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. **Rodriguésia**, v. 66, n. 3, p. 717-743, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rod/a/dq6rXHrrW9prk9vGXzgdYv/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2025.

MORRISON, C. E. F. A seca, o semi-árido, e o pequeno agricultor em Canindé, Ceará. Depois que a chuva não veio, p. 137, 2010. *in*: TADDEI, R.; GAMBOGGI, A. L. (orgs.). **Depois que a chuva não veio: respostas sociais às secas no Nordeste, na Amazônia e no Sul do Brasil**. Fortaleza: FUNCEME; CIFAS, 2010. Disponível em:

SANTOS, A. R. M.; PINHEIRO, R. S. S.; CRUZ, M. L. B. As Contribuições da Educação Contextualizada do Campo para a Adaptação às Mudanças Climáticas no Semiárido: Análise do Assentamento Conceição, Canindé, Ceará. *Revista CEC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE, Fortaleza/CE, v. 7, n. 1, e17173, abril de 2026*. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CECiT/>.

https://www.academia.edu/download/53289157/Depois_que_a_chuva_nao_veio_respostas_so_ciais_as_secas_no_nordeste_na_Amazonia_e_no_Sul_do_Brasil.pdf#page=143. Acesso em: 31 mar. 2026.

NASCIMENTO, M. N.; TEIXEIRA, O. B. Educação do Campo: fruto de uma luta, esperança de transformação. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 3, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6430>. Acesso em: 11 mai. 2024.

NOBRE, P. Mudanças climáticas e desertificação: os desafios para o Estado Brasileiro. In: LIMA, R. C. C.; CAVALCANTE, A. M. B.; MARIN, A. M. P. (ed.). **Desertificação e mudanças climáticas no semiárido brasileiro**. Campina Grande: INSA, 2011. 209 p. ISBN 978-85-64265-02-8. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-do-insa/desertificacao/desertificacao-e-mudancas-climaticas-no-semiarido-brasileiro.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2024.

OLIVEIRA, I. M. R. **Os desafios da lesbianidade no meio rural**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/7149>. Acesso em: 28 ago. 2025.

OLIVEIRA, S. C. **Análise da Desertificação no Município de Canindé – Ceará - Brasil**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia. 169p. 2010. Disponível em: https://www.uece.br/wp-content/uploads/sites/60/2020/02/sergio_de_carvalho_dissertqcao.pdf. Acesso em: 27 mai. 2024.

REIS, A. L. M.; SIQUEIRA, R. G.; DAVILA, R. B.; SACRAMENTO, I. F.; LADEIRA, F. L.; SCHAEFER, C. E. Características físicas e químicas de Neossolos Litólicos nos Biomas Brasileiros. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 1, 2020. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6265>. Acesso em: 27 mar. 2026.

RIBEIRO, B. S. M.; ALMEIDA, L. S.; RAMOS, C. H. S.; MORAES, V. L. A.; AMARANTE, E. F. Estratégias para enfrentamento às mudanças climáticas: propostas resilientes no âmbito do pró-semiárido. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9558>. Acesso em: 15 dez. 2025.

SANTOS, A. C. H. **Modos de vida e formas de resistência de jovens homens homossexuais rurais no contexto escolar do semiárido alagoano**. Tese. Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. 243p. 2020. Disponível em: https://www.academia.edu/download/90478712/TESE_Antonio_Cesar_de_Holanda_Santos.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

SILVA, M. V.; SANTOS, J. M. C. T. A BNCC e as implicações para o currículo da educação básica. In: CONGRESSO NACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO (CONADIS), 2018. Campina Grande: **Realize Editora**, 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conadis/2018/TRABALHO_EV116_MD1_SA13_ID786_08102018110158.pdf. Acesso em: 1 abr. 2026.

SOBRINHO, J. F. Educação contextualizada com o semiárido e os componentes naturais no ensino da geografia. **International Journal Semiarid**, v. 8, n. 1, p. 23-51, 2025. Disponível em: <https://journalsemiarid.com/index.php/ijisa/article/view/323>. Acesso em: 17 dez. 2025.

SOLOMON, S. (Ed.). **Climate change 2007-the physical science basis: Working group I contribution to the fourth assessment report of the IPCC**. Cambridge university press, 2007. Acesso em: 31 mar. 2026.

SOUZA, M. J. N. D.; OLIVEIRA, J. G. B. D.; LINS, R. C.; JATOBÁ, L. **Condições geo-ambientais do semi-árido brasileiro**. 1992. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/63339>. Acesso em: 30 mai. 2024.

SANTOS, A. R. M.; PINHEIRO, R. S. S.; CRUZ, M. L. B. As Contribuições da Educação Contextualizada do Campo para a Adaptação às Mudanças Climáticas no Semiárido: Análise do Assentamento Conceição, Canindé, Ceará. *Revista CEC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE, Fortaleza/CE, v. 7, n. 1, e17173, abril de 2026. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CECiT/>.*

VENTURA, A. C.; GARCIA, L. F.; ANDRADE, J. C. S. O potencial das tecnologias sociais de convivência com o semiárido para a geração de sinergia entre mitigação e adaptação às mudanças climáticas: um caso ilustrativo. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 50, n. 1, p. 65-83, 2019. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/723>. Acesso em: 23 set. 2025.

ZAGO, L. H. O método dialético e a análise do real. **Kriterion: Revista de Filosofia**, v. 54, n. 127, p. 109-124, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/kr/a/tMzcgmXNY3NJS3MY3MZBSxH/?lang=pt>. Acesso em: 01 abr. 2026.

SANTOS, A. R. M.; PINHEIRO, R. S. S.; CRUZ, M. L. B. As Contribuições da Educação Contextualizada do Campo para a Adaptação às Mudanças Climáticas no Semiárido: Análise do Assentamento Conceição, Canindé, Ceará. *Revista CEC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE, Fortaleza/CE*, v. 7, n. 1, e17173, abril de 2026. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CECiT/>.