

**O PAPEL DO PROFESSOR NO EPMT CEMEAM DIANTE DA INSTABILIDADE AMBIENTAL MUNDIAL**

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.041-036>

**Alexandre Donato da Silva**

Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia  
Instituição de formação: Universidade Federal do Amazonas  
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil  
E-mail: alexandre.donato@prof.am.gov.br

**Ludmila Dutra Soares**

Mestra em Geografia  
Instituição de formação: Universidade Federal do Amazonas  
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil  
E-mail: ludmila@prof.am.gov.br

**Gabriela Bezerra da Rocha**

Especialista em Coordenação Pedagógica  
Instituição de formação: Universidade Federal do Amazonas  
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil  
E-mail: gabrielarocha@educacao.am.gov.br

**Juliana Cruz Bruce Loureiro**

Especialista em Gestão e Produção de Mídias Educacionais Digitais  
Instituição de formação: Universidade do Estado do Amazonas  
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil  
E-mail: juliana.loureiro@prof.am.gov.br

**Andreza Fernandes Xavier**

Mestra em Geografia  
Instituição de formação: Universidade Federal do Amazonas  
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil  
E-mail: andreza.xavier@prof.am.gov.br

**Ilbson do Nascimento Silva**

Mestre em Geografia  
Instituição de formação: Universidade Federal do Amazonas  
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil  
E-mail: ilbson.silva@prof.am.gov.br

**Jefferson Lima de Oliveira**

Mestre em Gestão em Gestão e Avaliação da Educação Pública  
Instituição de formação: Universidade Federal de Juiz de Fora  
Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil  
E-mail: jefferson.lima@prof.am.gov.br



**Sandréia Araújo Cascaes**

Mestra em Geografia

Instituição de formação: Universidade Federal do Amazonas

Endereço: Manaus, Amazonas, Brasil

E-mail: sandreia.araujo@prof.am.gov.br

---

## **RESUMO**

Acontecimentos ambientais extremos e imprevisíveis têm despertado a atenção de professores que abordam questões ambientais, seja de forma específica em suas disciplinas, seja por meio de atividades interdisciplinares. Nos últimos anos, o Amazonas, por exemplo, tem enfrentado vazantes extraordinárias dos rios, fenômenos que impactam diretamente a navegabilidade, essencial para o deslocamento de pessoas e mercadorias, alterando não apenas a logística, mas diversas outras dinâmicas socioespaciais na região. Esses eventos, amplamente associados às mudanças climáticas, desafiam a previsibilidade em um contexto antes considerado estável, evidenciando a urgência de atualizar conteúdos disciplinares com dados recentes, muitas vezes ausentes dos livros didáticos em vigor no período de validade do Plano Nacional do Livro e Material Didático. No contexto do Ensino Presencial Mediado por Tecnologia, oferecido pelo Centro de Mídias de Educação do Amazonas, a modalidade de ensino adotada em sua área de abrangência depende de materiais elaborados pelos professores a partir dos seus planos de aulas. Diante dessa dinâmica, surge a indagação: qual é o papel desses docentes frente à instabilidade ambiental enfrentada pela região - e pelo mundo - no que se refere à atualização dos conteúdos que ministram? Com base em objetivos específicos, procedeu-se à pesquisa de natureza qualitativa e exploratória, com elementos descritivos e interpretativos, que incluiu análise documental e pesquisa-ação, orientando a investigação na busca por resposta à questão central.

**Palavras-chave:** Mudanças Climáticas. Ensino Mediado por Tecnologia. Atualização de Conteúdos. Instabilidade Ambiental.



## 1 INTRODUÇÃO

A Amazônia Internacional abrange nove países sul-americanos e enfrenta desafios logísticos complexos devido à sua configuração e características geográficas. No Brasil, a Amazônia Legal inclui nove estados, com o Amazonas se destacando por sua vasta área e diversidade ecológica. A densa floresta, a extensa rede de rios e a infraestrutura rodoviária limitada tornam o transporte de pessoas e bens desafiador, especialmente em áreas isoladas, afetando políticas públicas e serviços essenciais, como a Educação em comunidades ribeirinhas.

Nos últimos anos, vazantes extraordinárias nos rios do Amazonas têm alterado drasticamente a logística fluvial, comprometendo a mobilidade e o acesso a serviços fundamentais. Tais eventos, considerados instáveis, destacam a necessidade de soluções inovadoras e chamam a atenção de educadores que abordam questões ambientais, tanto de forma curricular, em suas disciplinas, quanto de forma interdisciplinar, junto a docentes de outras áreas.

No Ensino Presencial Mediado por Tecnologia (EPMT) do Centro de Mídias de Educação do Amazonas (CEMEAM), professores discutem questões ambientais em diversas escalas, diretamente com alunos do cotidiano amazônico. A inquietação que emerge, e que orienta esta pesquisa, é: qual o papel do professor do EPMT CEMEAM diante da instabilidade ambiental global, em relação à atualização de conteúdos curriculares? Este questionamento motivou o presente estudo, organizado de acordo com os objetivos listados a seguir.

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o papel desempenhado pelo Professor Ministrante do Ensino Presencial Mediado por Tecnologia (EPMT) do Centro de Mídias de Educação do Amazonas (CEMEAM) frente ao cenário de instabilidade ambiental global, no que diz respeito à atualização de suas aulas.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para contemplar o Objetivo Geral, buscamos a) descrever a abrangência de atuação do EPMT CEMEAM, assim como b) caracterizar as especificidades e os princípios metodológicos da modalidade de ensino no âmbito da instituição, além de c) identificar e descrever as características profissionais e pedagógicas específicas do Professor Ministrante em seu contexto e, por fim, d) listar temas dentre os conteúdos curriculares que denotem a relação entre a instabilidade ambiental contemporânea e a necessidade de atualização dos conteúdos das aulas, a partir do exemplo da Geografia.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A instabilidade ambiental global, intensificada pelas mudanças climáticas, exige uma reconfiguração das práticas pedagógicas, especialmente em contextos amazônicos. Fenômenos como vazantes extraordinárias e outras alterações climáticas desafiadoras afetam não apenas as dinâmicas socioespaciais, mas também a maneira como os conteúdos escolares são abordados. Milton Santos (2000) destaca a importância de compreender as relações entre sociedade e natureza para analisar criticamente os impactos das transformações ambientais e suas consequências socioeconômicas. Nesse sentido, a atualização constante dos conteúdos educacionais torna-se indispensável, especialmente para disciplinas como Geografia, que estuda o impacto dessas interações em escalas local e global.

No contexto amazônico, o Ensino Presencial Mediado por Tecnologia (EPMT) emerge como uma solução pedagógica inovadora que utiliza Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para democratizar o acesso à educação em regiões remotas. Segundo Belloni (2009), a integração de tecnologias no ensino promove a superação de barreiras geográficas, permitindo que os conteúdos alcancem alunos em áreas de difícil acesso. No EPMT, os professores atuam como mediadores do conhecimento, utilizando a tecnologia como ferramenta para conectar alunos e conteúdos de maneira síncrona e contextualizada (Moran, 2012). Essa prática exige uma adaptação metodológica que incorpore a interdisciplinaridade e a inovação pedagógica.

O papel do professor ganha centralidade nesse modelo de ensino. Thiollent (2011) argumenta que o professor não é apenas um transmissor de conhecimento, mas um agente transformador, capaz de adaptar conteúdos e metodologias às necessidades do contexto. No EPMT, os professores ministrantes precisam combinar habilidades pedagógicas tradicionais com competências técnicas específicas, incluindo a capacidade de criar conteúdos adequados ao formato mediado por tecnologia, além de se manterem atualizados diante das rápidas mudanças globais. Bardin (2011) reforça a necessidade de uma análise crítica e sistemática dos conteúdos, especialmente em um mundo marcado por transformações contínuas.

A interdisciplinaridade também desempenha um papel crucial no enfrentamento das questões socioambientais. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), temas como mudanças climáticas, segurança alimentar e desigualdades econômicas devem ser tratados de maneira integrada, conectando diferentes áreas do conhecimento para promover uma educação mais contextualizada e significativa (Brasil, 2018). Essa abordagem não apenas enriquece o aprendizado, mas também prepara os alunos para compreenderem e enfrentarem os desafios do presente e do futuro.

Por fim, a adaptação curricular e atualização de conteúdos emergem como estratégias indispensáveis para responder às demandas impostas pela instabilidade ambiental. Além de alinhar os conteúdos às realidades locais, essa adaptação permite uma formação cidadã mais crítica e engajada. Como afirmam Flick (2009) e Cellard (2008), a integração entre pesquisa qualitativa e prática



pedagógica possibilita uma compreensão mais profunda dos fenômenos sociais e ambientais, favorecendo a construção de uma educação que reflita as necessidades contemporâneas.

### **3 METODOLOGIA**

A pesquisa teve natureza qualitativa e exploratória, com elementos descritivos e interpretativos. A abordagem qualitativa permitiu investigar experiências e percepções dos professores, autores deste, enquanto a vertente exploratória buscou compreender as estruturas e especificidades do EPMT no contexto do CEMEAM. Conforme Flick (2009), a pesquisa qualitativa é adequada para explorar fenômenos complexos e sociais, como o papel do professor e sua atuação pedagógica.

Contou ainda com a análise de documentos institucionais, como regimentos, manuais pedagógicos e relatórios do CEMEAM. A análise documental permitiu identificar diretrizes e metodologias utilizadas, conforme sugerido por Cellard (2008), que destaca a importância de documentos como fontes primárias para a compreensão de contextos educacionais.

Também se desenvolveu pesquisa-ação como um processo colaborativo, em que os pesquisadores (professores e pedagoga, neste caso) trabalham diretamente com outros professores do EPMT CEMEAM para investigar, refletir e intervir nas práticas pedagógicas relacionadas à instabilidade ambiental. Foram realizadas sessões entre os autores, com o objetivo de identificar desafios. De acordo com Thiollent (2011), a pesquisa-ação é uma metodologia apropriada quando o objetivo é promover mudanças e transformações em um contexto específico por meio da participação ativa dos envolvidos, combinando ação e reflexão.

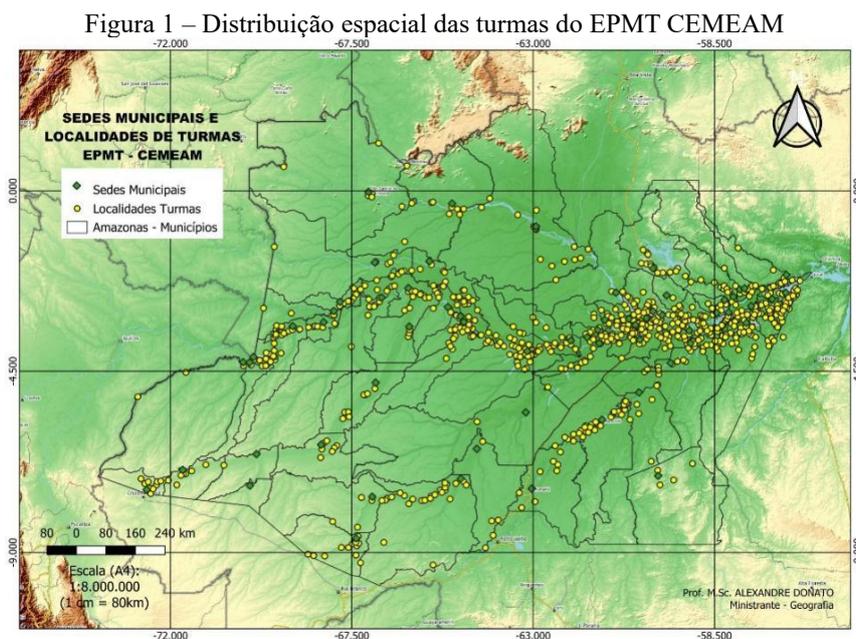
Planos de Aulas, materiais didáticos e outros documentos foram discutidos com base na técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011), visando identificar como temas de instabilidade ambiental são inseridos nos currículos e abordados pelos professores. A análise permitiu mapear a abordagem ambiental em relação aos desafios contemporâneos.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

#### **4.1 O CENTRO DE MÍDIAS DE EDUCAÇÃO DO AMAZONAS (CEMEAM)**

O CEMEAM, criado pelo Governo do Estado do Amazonas por meio de sua Secretaria de Educação e Desporto Escolar (SEDUC), em 2007, oferece educação inovadora na rede pública utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) com foco na interatividade. O Centro combina aulas presenciais e videoconferências via satélite, utilizando mídias para aulas síncronas e assíncronas, ministradas por professores especialistas e mediadas por docentes presenciais. As transmissões incluem palestras e cursos em parceria com outros órgãos, adaptando-se ao contexto geográfico amazônico (CEMEAM, 2024a).

As aulas são transmitidas via Internet Protocol Television (IPTV), na modalidade de Ensino Presencial Mediado por Tecnologia (EPMT), alcançando 60 municípios, cobrindo 813 localidades (sedes municipais, vilas, comunidades e aldeias indígenas), e gerenciadas por 111 escolas públicas. Essas escolas coordenam 1.932 turmas, atendendo 25.374 alunos em uma área de 1.571.000 km<sup>2</sup> da Amazônia Brasileira e internacional (Figura 1). Os níveis de ensino incluem os Ensino Fundamental II, Ensino Médio, nas modalidades regular e de Educação de Jovens e Adultos (EJA), nos turnos vespertino e noturno (CEMEAM, 2024b).



#### 4.2 O ENSINO PRESENCIAL MEDIADO POR TECNOLOGIA (EPMT)

O EPMT é uma modalidade de ensino que integra tecnologias de comunicação e transmissão ao vivo para conectar professores ministrantes e alunos que estão fisicamente distantes, mas que permanecem em um ambiente escolar, como salas de aula, coordenadas por professores presenciais e, no caso do EPMT CEMEAM, todos acompanhados remotamente por assessores pedagógicos. Isso cria um ambiente híbrido em que a tecnologia funciona como um meio para garantir a presença simultânea dos envolvidos, permitindo interações síncronas. Essa modalidade é frequentemente usada em áreas com dificuldade de acesso para democratizar o ensino e permitir que alunos em regiões isoladas possam assistir a aulas transmitidas a partir de centros urbanos maiores (MEC, 2018).

De acordo com Gomes et al. (2019), o EPMT diferencia-se do ensino tradicional por sua capacidade de superar as barreiras geográficas, utilizando tecnologia de transmissão em tempo real (como IPTV e videoconferências), possibilitando que os alunos acompanhem e interajam com o conteúdo simultaneamente, como em um ambiente presencial. Conforme projeto dessa modalidade de estudo para o Ensino Médio (Amazonas, 2014), os pressupostos do EMPMT são interatividade,



presencialidade e mediação. Sobre o primeiro pressuposto, Mello (2017) explica que a interatividade por videoconferência possibilita a presença virtual nas aulas e a comunicação entre professores, alunos e a equipe de assessoria pedagógica. A mediação ocorre continuamente, com o Professor Ministrante desempenhando o papel de mediador entre os alunos e os conteúdos (a partir de estúdio de transmissão na sede do CEMEAM), enquanto o Professor Presencial oferece suporte às atividades realizadas em sala de aula (presencialmente nas localidades contempladas), ambos acompanhados pela Assessoria Pedagógica (a partir da sede do CEMEAM).

O EPMT diferencia-se do Ensino a Distância (EaD) principalmente pela presença física dos alunos em um ambiente escolar, onde o ensino é mediado por tecnologias digitais para simular a proximidade presencial e expandir o acesso aos recursos educacionais (Moran, 2012). Já o EaD ocorre de forma totalmente remota, sem compartilhamento de espaço físico entre professores e alunos, com interações que podem ser assíncronas ou síncronas, dependendo do modelo adotado (Belloni, 2009; Litto e Formiga, 2012). Enquanto o EaD valoriza a flexibilidade e a autonomia do aluno, o EPMT combina tecnologia e acompanhamento presencial para uma experiência estruturada.

Nesse contexto, emerge analisar o papel do Professor Ministrante do EPMT CEMEAM, uma vez que o mesmo, além de atuar como mediador entre os alunos e os objetos de conhecimento, é responsável por coproduzir, tecnicamente, conteúdos e formas de apresentação adaptadas às especificidades da modalidade. Além disso, é submetido a um conjunto de normas, regras e procedimentos específicos das características técnicas de transmissão de suas aulas que extrapolam as exigências da didática e metodologia tradicionais.

#### 4.3 O PROFESSOR MINISTRANTE NO EPMT CEMEAM

O Professor Ministrante do EPMT CEMEAM é o profissional da Educação responsável por criar, adaptar e mediar conteúdos e práticas pedagógicas utilizando tecnologias digitais para a realidade específica da modalidade em questão. Esse docente não pode se limitar a práticas tradicionais, uma vez que atua em conjunto com desenvolvedores de recursos televisíveis (produtores de vídeo e áudio, técnicos de transmissão, dentre outros profissionais), ajustando-os às necessidades dos seus planos de aulas. De acordo com a experiência dos autores deste, no EPMT CEMEAM cabe ao Professor Ministrante, dentre outras responsabilidades:

- Ser capaz de desenvolver conteúdos pedagógicos adaptados à modalidade específica: esse ponto enfatiza a necessidade de o docente adequar os conteúdos às especificidades do EPMT, que exige uma abordagem diferenciada em relação ao ensino presencial tradicional. Adaptar o conteúdo significa considerar o formato de transmissão, as limitações de interação e a acessibilidade do material para alunos em regiões remotas. Essa habilidade é essencial para que o aprendizado seja significativo e relevante, respeitando as realidades locais e tecnológicas.



- Apresentar autonomia pedagógica e inovação em seus planos de aulas compatíveis com os recursos que tem a seu dispor: a autonomia pedagógica é essencial para que o professor tome decisões assertivas, adaptando as metodologias de acordo com as condições e limitações da plataforma e dos recursos disponíveis. A inovação é outro aspecto importante, pois permite a criação de métodos diferenciados e estratégias envolventes que tornam as aulas mais atrativas. Nesse sentido, o professor deve ser criativo e flexível para utilizar os recursos tecnológicos da melhor forma possível.
- Colaborar interdisciplinarmente com os demais professores atuantes na modalidade: além de ser uma necessidade por conta das Unidades Curriculares Comuns (UCC), a colaboração interdisciplinar é uma prática que agrega valor ao aprendizado, especialmente em um modelo de ensino mediado por tecnologia. Ao colaborar com outros docentes, o professor pode enriquecer seu conteúdo, integrando diferentes perspectivas e criando experiências de aprendizagem mais completas. No contexto do EPMT, essa prática é particularmente útil para reforçar a coesão entre os conteúdos e possibilitar a criação de um currículo integrado e alinhado às necessidades educacionais da região.
- Apresentar competências de comunicação para a transmissão das suas aulas: A competência comunicativa é um requisito fundamental para o professor do EPMT no CEMEAM, considerando que as aulas são transmitidas em formato televisivo e distribuídas posteriormente em plataformas digitais, sujeitas a escrutínio público. Essa exposição exige que o professor seja capaz de apresentar conteúdos de maneira clara, precisa e acessível, sempre atento à objetividade e à adequação pedagógica da comunicação.
- Trabalhar colaborativamente com Professores Presenciais, Assessoria Pedagógica e equipes de produção técnica: no contexto do EPMT, a colaboração com diferentes profissionais é fundamental. Os professores presenciais, a assessoria pedagógica e as equipes técnicas são peças-chave no processo, e o docente ministrante precisa alinhar-se a eles para garantir que os conteúdos e métodos sejam executados de forma coesa e eficaz. Esse trabalho em equipe permite que os conteúdos sejam ajustados para uma transmissão mais fluida e eficiente, além de garantir que eventuais dificuldades sejam resolvidas em conjunto.
- Cumprir horários, datas e prazos ciente dos desdobramentos do fluxo de produção: a pontualidade e o cumprimento de prazos são fundamentais para manter o fluxo de produção de conteúdo em ambientes mediados por tecnologia, onde há uma estrutura de transmissão ao vivo num contexto ao mesmo tempo pedagógico e técnico. O professor precisa ter consciência dos impactos de eventuais atrasos, que podem comprometer a qualidade da transmissão e o andamento das aulas para outros grupos. Dessa forma, o comprometimento com prazos é indispensável para o sucesso do programa.

- Atualizar constantemente os conteúdos de suas disciplinas: a atualização contínua dos conteúdos é essencial para que as aulas acompanhem as rápidas mudanças sociais, tecnológicas e ambientais, oferecendo uma educação contextualizada e significativa para os alunos da região amazônica. Essa prática garante que os temas abordados estejam em sintonia com as transformações do mundo contemporâneo, permitindo que os alunos compreendam não apenas a realidade local, mas também sua relação com o cenário global.

A necessidade de atualização torna-se ainda mais premente nas disciplinas que exploram a relação entre sociedade e natureza, especialmente ao tratar das consequências ambientais e socioeconômicas dessas interações, fundamentais para um entendimento crítico e para a formação de cidadãos conscientes e engajados. A Geografia, disciplina especialmente interessada nas consequências do encontro entre a sociedade e a natureza, explora conteúdos passíveis de constantes mudanças tanto em suas análises humanas quanto nas físicas.

#### 4.4 O EPMT CEMEAM E A CONSTANTE NECESSIDADE DE ATUALIZAÇÃO DE CONTEÚDOS: UM EXEMPLO A PARTIR DA GEOGRAFIA

É importante frisar a necessidade constante de atualização dos conteúdos no EPMT CEMEAM, destacando que essa urgência é maior devido ao modelo que combina aulas síncronas e que, posteriormente, são disponibilizadas em plataformas online, exigindo informações atuais e relevantes. Na Geografia, que estuda fenômenos ambientais e as suas interações entre as esferas local e global, a crescente instabilidade ambiental torna ainda mais importante a atualização contínua para refletir as mudanças em novos dados. O termo "instabilidade ambiental" refere-se, aqui, a mudanças contínuas e inesperadas nas condições espaciais, sejam físicas ou sociais, que desafiam dinâmicas geográficas tradicionais.

Tendo sido analisados os Cronogramas de Sequência de Aulas (CSA) do EPMT CEMEAM para o ano de 2024 (CEMEAM, 2024c), com atenção aos Objetos de Conhecimento das aulas de Geografia e seus respectivos detalhamentos no Ensino Fundamental II (6º ao 9º anos), elencaram-se, para fins desta pesquisa, oito temas aglutinadores de variados conteúdos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), que evidenciam a instabilidade ambiental e a necessidade constante de atualização das aulas dessa disciplina. Esses temas estão relacionados a seguir, acompanhados de exemplos de habilidades pertinentes ao referido nível de ensino:

Mudanças Climáticas e Catástrofes Naturais: as alterações climáticas globais afetam ecossistemas, populações e economias, resultando em fenômenos como furacões, desertificação, aumento do nível do mar e migrações forçadas. A análise inclui impactos diretos (ex.: inundações) e indiretos (ex.: crises alimentares), além da necessidade de adaptação das populações.



Habilidades:

- EF06GE13: Analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática (ilha de calor etc.).
- EF08GE15: Analisar a importância dos principais recursos hídricos da América Latina (Aquífero Guarani, Bacias do rio da Prata, do Amazonas e do Orinoco, sistemas de nuvens na Amazônia e nos Andes, entre outros) e discutir os desafios relacionados à gestão e comercialização da água.

Migrações e Refugiados: conflitos armados, crises econômicas e desastres ambientais geram fluxos migratórios significativos. Casos como os refugiados da Síria e da América Central refletem a instabilidade política e econômica que transforma a geografia social e demográfica.

Habilidades:

- EF08GE01: Descrever as rotas de dispersão da população humana pelo planeta e os principais fluxos migratórios em diferentes períodos da história, discutindo os fatores históricos e condicionantes físico-naturais associados à distribuição da população humana pelos continentes.
- EF08GE04: Compreender os fluxos de migração na América Latina (movimentos voluntários e forçados, assim como fatores e áreas de expulsão e atração) e as principais políticas migratórias da região.

Conflitos Geopolíticos e Redefinição de Fronteiras: disputas territoriais, como na Ucrânia e no Mar do Sul da China, modificam fronteiras e a configuração política, afetando soberania e controle sobre recursos naturais. A Geopolítica atual é marcada pela ascensão de novas potências econômicas e militares, alterando alianças e influências territoriais.

Habilidades:

- EF08GE11: Analisar áreas de conflito e tensões nas regiões de fronteira do continente latino-americano e o papel de organismos internacionais e regionais de cooperação nesses cenários.
- EF09GE08: Analisar transformações territoriais, considerando o movimento de fronteiras, tensões, conflitos e múltiplas regionalidades na Europa, na Ásia e na Oceania.

Globalização e (Des)industrialização: a Globalização, com a transferência de indústrias para países que permitem menores custos operacionais, causando impactos ambientais em novos espaços, reordena territorialidades. Regiões antes industriais, como partes dos EUA e Europa, enfrentam a desindustrialização e a necessidade de reinventar-se economicamente.

Habilidades:



- EF08GE13: Analisar a influência do desenvolvimento científico e tecnológico na caracterização dos tipos de trabalho e na economia dos espaços urbanos e rurais da América e da África.
- EF09GE12: Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países, com destaque para o Brasil.

Segurança Alimentar e Crises Agrícolas: a insegurança alimentar é provocada por fenômenos climáticos extremos, conflitos e políticas econômicas desiguais, impactando o uso do solo e a organização dos espaços rurais e urbanos. A instabilidade nos preços das commodities agrícolas reflete a interdependência e vulnerabilidade do sistema alimentar global.

Habilidades:

- EF06GE10: Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.
- EF09GE13: Analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano-industrial ante o problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e à matéria-prima.

Urbanização Acelerada e Problemas Ambientais Urbanos: o crescimento urbano desordenado, especialmente nos países em desenvolvimento, traz desafios de infraestrutura, saneamento, transporte e sustentabilidade. Problemas como poluição, ilhas de calor e segregação socioespacial decorrem da urbanização acelerada e instabilidade na ocupação do espaço urbano.

Habilidades:

- EF08GE17: Analisar a segregação socioespacial em ambientes urbanos da América Latina, com atenção especial ao estudo de favelas, alagados e zona de riscos.
- EF06GE07: Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades.

Desigualdades Econômicas e Espaço Social: a concentração de renda e o aumento das desigualdades sociais manifestam-se no espaço geográfico, criando contrastes econômicos e sociais dentro de territórios, especialmente em grandes metrópoles. Esses fatores resultam em tensões sociais, impactos ambientais e transformações na configuração espacial das regiões.

Habilidades:



- EF07GE06: Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.
- EF09GE09: Analisar os padrões econômicos mundiais de produção, distribuição e intercâmbio dos produtos agrícolas e industrializados, tendo como referência os Estados Unidos da América e os países denominados de Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).

Crises Energéticas e Conflitos por Recursos Naturais: as disputas por fontes de energia, como petróleo, gás e água, em regiões como o Oriente Médio e a África Subsaariana, influenciam a Geopolítica e a estabilidade econômica e social. A transição energética para fontes renováveis também impacta o uso do solo e as configurações econômicas regionais.

Habilidades:

- EF08GE20: Analisar características de países e grupos de países da América e da África no que se refere aos aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir as desigualdades sociais e econômicas e as pressões sobre a natureza e suas riquezas (sua apropriação e valoração na produção e circulação), o que resulta na espoliação desses povos.
- EF09GE18: Elaborar mapas ou outras formas de representação cartográfica para analisar as redes e as dinâmicas urbanas e rurais, ordenamento territorial, contextos culturais, modo de vida e usos e ocupação de solos da África e América.

Cada habilidade da BNCC, como a “EF09GE18”, por exemplo, é composta por um código alfanumérico que indica o nível de ensino (EF – Ensino Fundamental), o ano de estudo (09 – 9º ano), o componente curricular (GE – Geografia) e o número da habilidade específica dentro do conjunto de habilidades para o determinado ano e componente curricular (18 – 18ª habilidade). As habilidades estão distribuídas, dentro de cada ano, em conjuntos de Unidades Temáticas e Objetos de Conhecimento.

## 5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou responder à questão central sobre o papel do Professor Ministrante do EPMT CEMEAM diante da instabilidade ambiental global, no que se refere à atualização dos conteúdos que ministra. Com base na análise realizada, constatou-se que esse profissional de Educação desempenha um papel fundamental na incorporação de dados recentes e pertinentes aos temas ambientais em suas aulas, tornando-se um mediador essencial entre o conhecimento atualizado e a realidade educacional das regiões amazônicas atendidas pela modalidade.



Os resultados da pesquisa demonstraram que a constante necessidade de atualização curricular não é um desafio exclusivo da Geografia, mas uma demanda transversal a diversas disciplinas. O estudo evidenciou que a instabilidade ambiental, ao alterar dinâmicas socioespaciais, impacta o ensino de forma abrangente, exigindo dos docentes não apenas um compromisso contínuo com a renovação do conhecimento, mas também o desenvolvimento de estratégias pedagógicas inovadoras para lidar com conteúdos em constante transformação. Dessa forma, o estudo contribui para a compreensão de que a atuação do professor do EPMT CEMEAM é fundamental para a formação de alunos críticos e bem-informados sobre os desafios ambientais contemporâneos.

Do ponto de vista acadêmico e social, os achados desta pesquisa reforçam a relevância de políticas educacionais que incentivem e viabilizem a atualização contínua dos professores ministrantes. Para a sociedade, a disseminação de conteúdos atualizados e contextualizados no EPMT CEMEAM contribui para o desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica nos estudantes, capacitando-os a compreenderem e enfrentarem as mudanças globais. No âmbito acadêmico, o estudo sugere que mais pesquisas sejam realizadas para aprofundar a compreensão sobre os impactos da modalidade EPMT na formação dos alunos e na qualidade do ensino ofertado nas regiões amazônicas.

Como qualquer investigação, este estudo apresenta limitações. A principal delas reside na abrangência dos dados analisados, restritos à documentação oficial do CEMEAM e à experiência dos professores autores. Estudos futuros podem ampliar essa investigação incluindo análises comparativas com outras modalidades de ensino ou até mesmo pesquisas que avaliem a percepção dos alunos sobre a efetividade da atualização dos conteúdos ministrados. Além disso, recomenda-se que novas pesquisas explorem o impacto da formação continuada dos professores ministrantes na qualidade da Educação ofertada no EPMT CEMEAM.

Assim sendo, este estudo não pretende encerrar a discussão e sim abrir caminho para reflexões mais aprofundadas sobre a dinâmica da educação mediada por tecnologia em contextos de instabilidade ambiental, incentivando a ampliação de debates e práticas pedagógicas inovadoras que respondam aos desafios contemporâneos da educação na Amazônia.

## **AGRADECIMENTOS**

À Secretaria de Educação e Desporto Escolar do Amazonas (SEDUC-AM) e ao Centro de Mídias de Educação do Amazonas (CEMEAM), bem como aos seus gestores, equipes pedagógicas e colegas professores do Ensino Presencial Mediado por Tecnologia (EPMT), ministrantes e presenciais, cuja dedicação e protagonismo na condução dos diversos componentes curriculares têm sido fundamentais para a promoção de uma Educação de qualidade, mesmo diante dos desafios impostos pela vasta extensão territorial e pela diversidade da realidade amazônica.



## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BELLONI, M. L. Educação a Distância. 5ª ed. Campinas: Autores Associados, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018.
- CEMEAM - Centro de Mídias de Educação do Amazonas. Cronogramas de Sequências de Aulas. 2024c. Documentos internos. Disponíveis em: sistema drive CEMEAM.
- CEMEAM - Centro de Mídias de Educação do Amazonas. Infraestrutura Tecnológica EPMT – Visão geral. 2024b. Disponível em: <https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/68804d60-c3dc-4856-9f95-7e309857d159/page/>. Acesso em: 10 out. 2024.
- CEMEAM - Centro de Mídias de Educação do Amazonas. Sobre o Centro de Mídias (Português). 2024a. Disponível em: <https://centrodemidias.am.gov.br/p/historico-portugues>. Acesso em: 10 out. 2024.
- CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. A Pesquisa Qualitativa: Enfoques Epistemológicos e Metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008, p. 295-316.
- FLICK, U. Introdução à Pesquisa Qualitativa. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GOMES, M. C.; SILVA, L. A.; ROCHA, D. O. Educação na Amazônia: Ensino Presencial Mediado por Tecnologia no Centro de Mídias do Amazonas. Revista de Educação Amazônica, 2019.
- LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. (orgs.). Educação a Distância: O Estado da Arte. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2009.
- MEC - Ministério da Educação. Educação Básica na Amazônia: Modelos Alternativos e Inclusivos. Brasília, 2018.
- MELLO, C. A. B. Desafios no trabalho da assessoria pedagógica do Ensino Médio Presencial com Mediação Tecnológica do Amazonas. 2017 (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.
- MORAN, J. M. A Educação que Desejamos: Novos Desafios e Como Chegar Lá. Papyrus Editora, São Paulo, 2009.
- SANTOS, M. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. São Paulo: Record, 2000.
- SILVA, A. D. SIG Web CEMEAM. Disponível em: <https://qgiscloud.com/donatoam/ceameam/>. Acesso em 7 nov. 2024.
- SILVA, A. D.; SOARES, L. D.; VIEIRA, A. F. S. G. The Web GIS as an Auxiliary Management Tool for In-Person Teaching with Technological Mediation in the Amazon Rainforest: The Case of CEMEAM, Amazonas, Brazil. Free and Open Source Software for Geospatial 2024 (FOSS4G 2024), Belém, PA, Brazil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14223958>



SOUZA, R. F.; CAVALCANTI, M. P. O Ensino a Distância e as Novas Tecnologias na Educação Brasileira. Revista Brasileira de Educação e Tecnologia, 2020.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. 18ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.