EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PARAGOMINAS-PA: A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO 7º ANO DA ESCOLA PROFESSORA MARIA DA SILVA NUNES SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Gabriel Sousa Cabral[1]

Luiz Felipe Silva Barbosa [2]

Claudete Clair Schwanke Taveira[3]

Carlos Emanoel da Silva dos Reis[4]

Pedro de Souza Neto[5]

Laila Braga dos Santos[6]

Gustavo Francesco de Morais Dias[7]

Resumo: As mudanças climáticas, intensificadas pelas atividades humanas, constituem um dos principais desafios socioambientais da atualidade. Este estudo objetivou analisar a percepção dos estudantes dos 7º anos A e B da Escola Prof.ª Maria da Silva Nunes sobre o tema de mudanças climáticas. A metodologia compreendeu palestra educativa, jogos lúdicos e aplicação de

[1] Universidade do Estado do Pará. E-mail: gabrielsousagsc18@gmail.com. Link para Lattes: https://lattes.cnpq.br/9050946927383674

[2] Universidade do Estado do Pará. E-mail: barbosalfs2@gmail.com. Link para Lattes: https://lattes.cnpq.br/4468829026355134.

[3] Universidade do Estado do Pará. E-mail: claudeteschwanke@gmail.com. Link para Lattes: https://lattes.cnpq.br/7650688650549605.

[4] Universidade do Estado do Pará. E-mail: carlosemanoelrick248@gmail.com. Link para Lattes: https://lattes.cnpq.br/7324603701106956.

[5] Universidade do Estado do Pará. E-mail: npedro1110@gmail.com. Link para Lattes: http://lattes.cnpq.br/5921311430344664

[6] Universidade do Estado do Pará. E-mail: lailaaasantoss77@gmail.com. Link para Lattes: https://lattes.cnpq.br/5486262536723179.

[7] Universidade do Estado do Pará. E-mail: gustavo.fdm.dias@uepa.br. Link para Lattes: http://lattes.cnpq.br/7676261135100355.

questionário. Os resultados mostraram que os alunos reconhecem os principais fatores associados às mudanças climáticas, embora apresentem limitações na compreensão de suas causas e consequências. Notou-se que práticas educativas interativas fortalecem a sensibilização ambiental e contribuem para a formação de cidadãos críticos e sensibilizados.

Palavras-chave: Sensibilização Ambiental; Sustentabilidade; Meio Ambiente.

Abstract: Climate change, intensified by human activities, constitutes one of the main socio-environmental challenges of the present day. This study aimed to analyze the perception of students from the 7th grade classes A and B of the Prof.ª Maria da Silva Nunes School regarding the topic of climate change. The methodology comprised educational lectures, recreational games, and the application of a questionnaire. The results showed that students recognize the main factors associated with climate change, although they present limitations in understanding its causes and consequences. It was observed that interactive educational practices strengthen environmental awareness and contribute to the formation of critical citizens, aware of and committed to sustainability.

Keywords: Environmental Awareness; Sustainability; Environment.

Introdução

Ao longo de sua história, o planeta Terra tem passado por ciclos naturais de aquecimento e resfriamento, assim como períodos de intensa atividade geológica que liberaram grandes quantidades de gases para a atmosfera, formando ocasionalmente uma espécie de bolha gasosa em torno do planeta, conhecida como efeito estufa natural (Oliveira *et al*., 2024). No entanto, desde a revolução industrial as atividades industriais estão impactando o clima terrestre além de suas variações naturais indicando que a atividade humana desempenha um papel crucial no aquecimento global (Mikhaylov *et al*., 2020).

Nessa visão, a mudança climática refere-se a alterações na composição da atmosfera global, atribuídas diretamente e indiretamente à atividade humana, que se somam a variação climática natural observada ao longo de períodos comparáveis (Kimutai *et al.*, 2025). Essas mudanças podem ocorrer devido a processos internos dentro do sistema climático, interações entre seus componentes, forçamentos externos naturais, ou ainda devido às ações humanas (Huguenin; Meirelles, 2022).

As mudanças climáticas têm provocado alterações significativas nas condições climáticas do planeta, particularmente na temperatura, desde o início da era industrial (Yamashita *et al.*, 2024). Atividades humanas, como a urbanização e a queima de combustíveis fósseis, são consideradas fatores principais na alteração dos eventos climáticos (Jiang *et al*., 2024). Essas práticas resultam na elevação da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, intensificando o efeito estufa e causando mudanças climáticas extremas em todo o mundo. Para enfrentar essas questões, é fundamental que sejam adotadas

práticas sustentáveis que minimizem as emissões de gases de efeito estufa (Monteiro *et al*., 2021).

A tendência abrangente sobre as mudanças climáticas nas regiões urbanas, abordando as questões ambientais voltadas para as alterações do clima em suas políticas de planejamento e gestão (Espíndola; Ribeiro, 2020). Grande parte das áreas urbanas apresentam uma vulnerabilidade social, econômica e ambiental, situações assim tendem a ficar pior com o decorrer do tempo por causa das mudanças climáticas (Shamsuddoha *et al.*, 2020).

Nesse sentido, a gestão e planejamento relacionados as mudanças climáticas devem ocupar um lugar central no planejamento em planos municipais para constituir cidades resilientes e adaptadas as constantes mudanças no clima, para promover e contribuir uma melhoria na qualidade de vida, de modo que possa proporcionar a contribuição de um desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo em todo lugar (Paes *et al.*, 2024; Santos; Vitorino; Pimentel, 2017).

No Brasil, buscar entender o nível de percepção de risco dos brasileiros em relação as mudanças climáticas, por meio de aplicação e análise de questionário, eles obtiveram como resultado que há uma considerável uniformidade na percepção de risco das mudanças climáticas entre a população brasileira (Bursztyn; Eiró 2015). Ademais, com o passar do tempo, as mudanças climáticas têm se tornado o centro dos assuntos da ciência contemporânea, tendo resultados de estudos relevantes sobre as alterações climáticas significativas e variadas entre diferentes regiões (Kwanh *et al*., 2024).

Assim por diante, as mudanças climáticas abrangem vários setores, interferindo na saúde da população, na agricultura e na biodiversidade, de modo que possam impor condições extremas como desastres naturais, secas e inundações (Rizzo *et al.*, 2025). A compreensão da temática é extremamente fundamental para uma formulação de políticas públicas eficazes que possam diminuir ou prevenir impactos ambientais e sociais (Fernandes; Hacon; Novais, 2021).

Os territórios estaduais apresentam políticas públicas através da Defesa Civil auxiliando as casualidades referentes as mudanças no clima, demandando ações de acolhimento prévio com a finalidade de minimizar as causas naquele ambiente, garantindo assim um lugar seguro para as famílias desalojadas, as quais vêm aumentando devido ao crescimento desordenado na zona urbana, principalmente entre a população com poder aquisitivo baixo (Blank, 2015).

As instituições de ensino público têm a responsabilidade de introduzir na sociedade indivíduos sensibilizados com decisões pessoais ou coletivas sobre temas que vem ocorrendo devido as mudanças climáticas e as consequências que o ser humano vem enfrentando devido sua influência na natureza (Almeida *et al*., 2020). Nesse contexto, identifica-se que a Educação ambiental tem sua relevância na importância da humanidade ao enfrentamento das catástrofes ecológicas que tem se intensificado a cada ano trazendo prejuízos irreparáveis, tanto ambiental, socioeconômicos como psicológico (Almeida; Andrade, 2022).

Assim, este estudo propôs-se a realizar uma abordagem na Escola Professora Maria da Silva Nunes, no município de Paragominas-PA, com o

intuito de promover a aprendizagem, a interação entre os alunos e a interdisciplinaridade entre os docentes, além do esclarecimento do conteúdo referente às mudanças climáticas que vêm ocorrendo no planeta Terra.

Metodologia

O município de Paragominas, conhecido como município verde, está localizado na região nordeste do estado do Pará, conta com uma população de 105.550 habitantes, com uma área de 19.342,565km² (IBGE, 2023). Paragominas tem se esforçado para conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental, implementando políticas de manejo florestal responsável e incentivando práticas agrícolas sustentáveis. Além disso, o município investe em infraestrutura e educação, com escolas e universidades que contribuem para o desenvolvimento intelectual e profissional da população (IBGE, 2023).

O campo de pesquisa constituiu-se na Escola Municipal de Ensino Fundamental II “Professora Maria da Silva Nunes”, fundada em 1980. Essa instituição de ensino de educação básica, funciona apenas na etapa de formação de Ensino Fundamental II nos períodos matutino e vespertino com um total aproximadamente de 950 alunos (Figura 1).

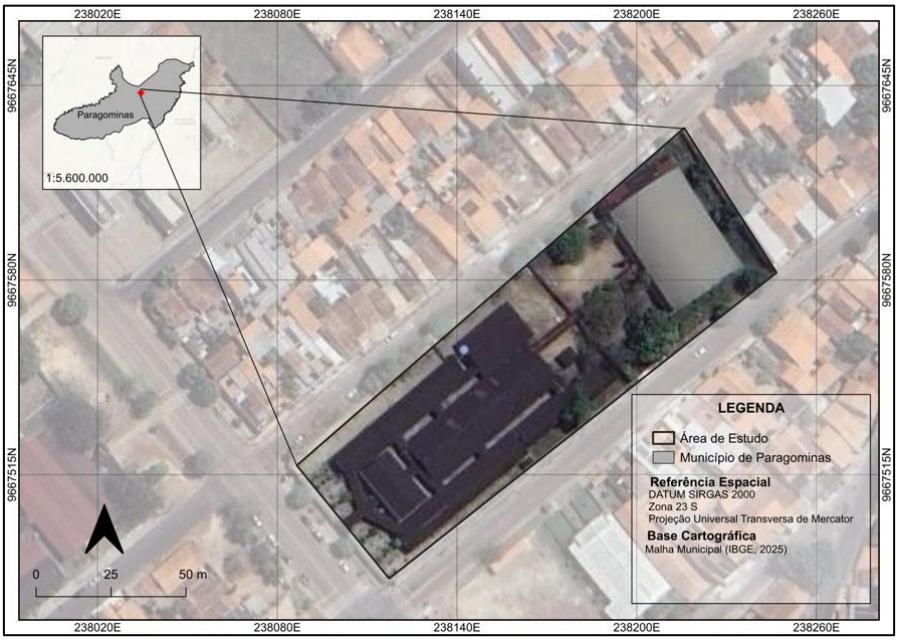


Figura 1: Mapa de Localização da Escola Municipal de Ensino Fundamental II “Professora Maria da Silva Nunes”, em Paragominas (PA).
Fonte: Autores (2026).

O processo da pesquisa se relaciona com análises com os conhecimentos dos alunos dos 7º anos (“A” e “B”) matutino, visando a busca do entendimento sobre as mudanças climáticas que vem recorrendo no cotidiano. Isso influencia em seus pensamentos críticos, no que busca no avanço da sensibilização por

meio da educação ambiental. A introdução da educação ambiental é de extrema importância na vida de qualquer pessoa, na qual deve ser falado sobre os problemas passados e atuais que estão vigentes no mundo. É necessário fomentar a educação ambiental no cotidiano de forma dinâmica e criativa para atingir efetivamente o público-alvo (Júnior; Campos, 2018). As práticas introduzidas envolveram a realização de palestras, jogos lúdicos e foi aplicado questionário para as análises da concepção envolvendo as mudanças no clima.

A palestra foi ministrada com o intuito de enfatizar o desenvolvimento dos participantes, no que se refere as questões das mudanças climáticas, pois, a educação ambiental nas escolas leva os educandos a uma compreensão crítica e global do ambiente, o que lhes permite adotar uma posição crítica, sem limites de idade, além de promover a criatividade e adequar os conteúdos as faixas etárias (Pereira Junior; Campos, 2018).

A educação ambiental visa desenvolver a sensibilização por meio de práticas sustentáveis, promovendo atividades que integrem conhecimentos sobre o meio ambiente. Entre seus principais objetivos, destaca-se a formação de atitudes sensibilizadas nos estudantes, considerando o conhecimento empírico sobre as mudanças climáticas e adaptando-o às realidades socioeconômicas. Busca-se, assim, prover a gestão das pessoas em um futuro em relação as mudanças climáticas (Druciak; Kotaoka; Obara, 2025).

As iniciativas em locais escolares podem ser exemplos para reforçar o conteúdo compreendido na parte teórica, ações desse gênero podem ser essenciais para a compreensão da importância do meio ambiente, onde pode causar reflexões sobre as ações que interferem diretamente sobre as mudanças climáticas (Zezzo; Coltri, 2022).

Para garantir a compreensão com eficácia dos conhecimentos relacionados a educação ambiental e mudanças climáticas, pode-se introduzir dinâmicas de jogos lúdicos para melhor compreensão dos ouvintes. Deixar as “brincadeiras” mais versáteis pode ter uma melhoria nos resultados com os estudantes. Além disso, pode-se promover o desenvolvimento de ideias e discussões para o meio de aprendizagem com questões as mudanças climáticas (Menezes *et al.*, 2017; Castro *et al*.,2024)

A aplicação do protótipo de um jogo onde abordou as questões das mudanças climáticas e seus efeitos nos ecossistemas costeiros e marinhos, estudantes da rede particular testaram o protótipo na prática, e subsequentemente, foram feitas análises da aplicação do jogo antes e depois com o objetivo de verificar se os jogos poderiam ter impacto na compreensão do assunto (Yamada; Ribeiro; Ghilardi-Lopes,2019).

O jogo de cartas foi confeccionado com materiais de baixo custo, tais como uma folha de papel cartão, cinco folhas de papel A4, tinta para impressão, tesoura e cola. Inicialmente, formularam-se as questões relacionadas acerca do tema; em seguida, o papel cartão foi recortado no formato de cartas, nas quais foram coladas as perguntas digitadas acompanhadas de suas respectivas respostas na parte inferior. Durante a dinâmica, as cartas foram mantidas viradas para baixo. Cada aluno selecionou uma carta por vez, sem visualizá-la, e a

entregou aos pesquisadores para a leitura da pergunta; estes, por sua vez, verificaram se a resposta fornecida pelo aluno estava correta.

O crescente uso da internet em todas as faixas etárias têm levado os pesquisadores a desenvolverem questionários como um método alternativo para a obtenção de respostas em pesquisas científicas. Desta forma é possível envolver várias series com um mesmo objetivo que é o aprofundamento do conhecimento referente ao conteúdo sobre mudanças climáticas, onde essa interação se torne mais marcante referente as problemáticas ambientais e a interdisciplinaridade por meio cartas com perguntas respostas e a aplicação de um questionário impresso (Faleiros *et al.*, 2016). É fundamental não apenas a coleta de respostas acerca de temas do interesse, mas também a aplicação análises estatísticas adequadas para assegurar a validação dos resultados obtidos.

Assim, a utilização do questionário se torna importante, pois, são fundamentais para avaliar a percepção da comunidade sobre questões ambientais, dando ênfase nas mudanças climáticas, promovendo um diálogo inclusivo entre os diferentes setores da sociedade. Além disso, ajudam a construir um senso de coletividade e fortalecem o desenvolvimento comunitário (Manzato; Santos, 2012).

O questionário é um método de coleta de informações composto por uma sequência organizada de perguntas que são respondidas por escrito, sem a presença do entrevistador. O questionário foi composto por 10 questões de múltipla escolha (alternativas A, B e C), aplicado após a palestra e as dinâmicas. Contudo, as respostas fornecidas pelos alunos no questionário foram devidamente organizadas, categorizadas e tabuladas em uma planilha eletrônica, a fim de facilitar a análise e interpretação dos dados coletados. Além do mais, é essencial o questionário ser acompanhado por instruções claras e notas explicativas, para que o respondente compreenda claramente o que se espera dele (Marconi; Lakatos, 2012).

Resultados e Discussões

A palestra desenvolvida na escola, demonstrou-se fundamental ao permitir que os estudantes ressignificassem seus conhecimentos empíricos e se apropriassem de uma visão crítica e propositiva sobre os impactos ambientais (Figura 2). Os alunos já demonstram familiaridade com questões ambientais, o que refletiu discussões anteriormente trabalhadas em sala de aula. Palestras realizadas em escolas públicas constituem ferramentas pedagógicas relevantes para o fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem, especialmente ao promoverem a interatividade e o contato dos discentes com profissionais especializados (Beraldo *et al.*, 2022).

Essas ações contribuem para a construção de novos saberes, integrando conhecimentos prévios dos estudantes a perspectivas atualizadas e práticas relacionadas ao tema abordado, o que favorece o engajamento e a motivação dos alunos em consonância com os objetivos do currículo escolar (Sjöblom *et al.*, 2023). Ademais, a dinâmica das cartas de perguntas e respostas (Figura 2), fundamentada no conteúdo abordado na palestra, mostrou-se atrativa ao

evidenciar os discentes em ação durante a aplicação dos conceitos aprendidos. Observou-se, dessa forma, que as experiências práticas tornaram o aprendizado mais significativo e dinâmico.



Figura 2: Realização da palestra para os estudantes na figura A e prática dos jogos lúdicos para fixação dos conceitos abordados na palestra sobre mudanças climáticas na figura B.
Fonte: Autores (2026).

Os alunos em sala de aula demonstraram foco e participação ao responderem, observou-se um ambiente de concentração, o que indicou o interesse dos estudantes pelos temas abordados. A cena evidenciou o impacto positivo das metodologias ativas, que despertaram o engajamento da turma. A aplicação do questionário reforçou a relevância da educação ambiental no ambiente escolar, estimulando a reflexão crítica e o envolvimento com práticas sustentáveis (Figura 3).



Figura 3: Aplicação de questionário em sala de aula com o objetivo de verificar a assimilação dos conteúdos relacionados à Educação Ambiental.
Fonte: Autores (2025).

A aplicação do questionário contou com a participação de 72 alunos ao todo. Na questão mencionada, 24 estudantes do 7º ano A (63%) assinalaram a opção “Aumento na temperatura média global da Terra devido à atividade

humana”, enquanto 17 discentes do 7º ano B (50%) optaram pela mesma alternativa. Quanto à resposta “Mudanças sazonais normais no clima ao longo do tempo”, não houve adesão por parte dos alunos do 7º ano A, ao passo que, na outra turma, 5 estudantes (15%) assinalaram essa opção. Por fim, 14 alunos do 7º ano A (representando a porcentagem correspondente) escolheram a alternativa “Variações no clima pela posição da Terra em relação ao Sol”, sendo acompanhados por 12 discentes (35%) do 7º ano B (Figura 4).

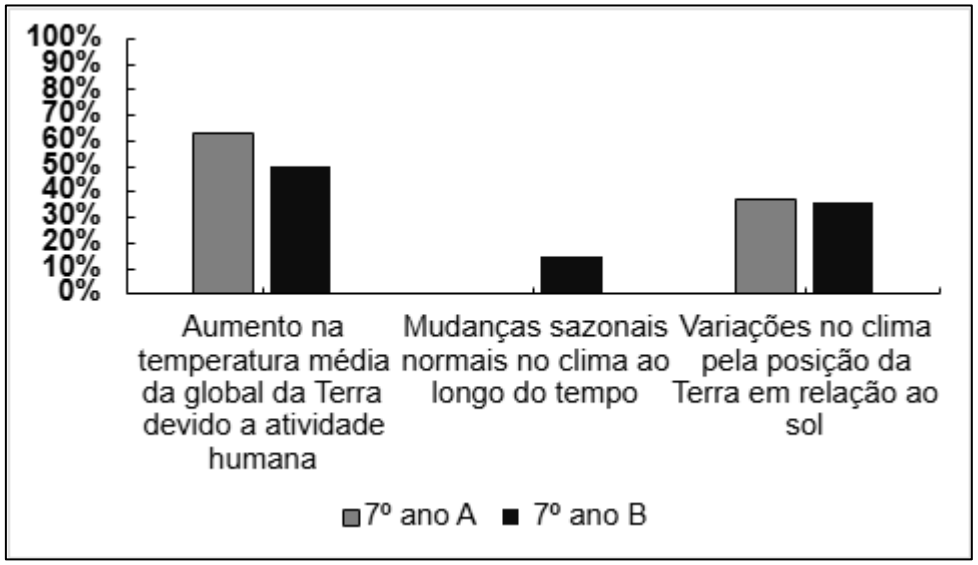


Figura 4: Representação gráfica da compreensão das turmas do 7º ano sobre o conceito de mudanças climáticas.
Fonte: Autores (2026).

As atividades educativas podem ser uma ferramenta útil para o ensino-aprendizagem. Os questionários que foram aplicados pós a execução da brincadeira obtiveram mais respostas corretas, dessa forma, provou-se que jogos de cunho educativo podem sim ser efetivos para a compreensão das mudanças climáticas (Kumar *et al.*, 2023).

Verifica-se uma proporção considerável dos alunos, entende o que são as mudanças climáticas. Com isso, é explicado o aumento das emissões de gases como dióxido de carbono, metano e óxido nitroso intensifica o efeito estufa, resultando na elevação da temperatura média da Terra e contribuindo para o aquecimento global (Oliveira *et al.*, 2024). Tornou-se evidente que o aumento da temperatura média é resultado das atividades humanas, conforme a maioria dos alunos apontou. Por outro lado, houve uma baixa porcentagem de estudantes que assinalaram as alternativas incorretas.

A priori, a escola é um dos principais veículos para transmissão de informações relacionadas ao meio ambiente, mas também é destacado que a aprendizagem mecânica pode ser a razão pela qual não fixem o assunto, para tanto, essa aprendizagem serve apenas para a memorização rápida e temporária fazendo que se esqueçam posteriormente (Silva *et al.*, 2022). Assim, demonstrando atenção ao conteúdo apresentado e reconhecendo coletivamente

as complexidades das mudanças climáticas (Lusz; Zaneti; Rodrigues Filho, 2021). Mesmo errando é relevante destacar que a participação dos estudantes foi de extrema importância para o desenvolvimento do trabalho.

Uma solução seria abordar as mudanças climáticas por meio da divulgação científica, ou seja, através da apresentação de informações científicas em sala de aula (Alméstar *et al.*, 2022). Isso pode ser feito utilizando recursos, técnicas e meios variados, como jornais e revistas, com a finalidade da aplicação de novas abordagens no ensino-aprendizagem de ciências (Fusinato; Riva; Obara, 2023). Se nada for feito agora, a longo prazo essas ações causarão problemas não apenas para esta geração, mas também para a de seus filhos e netos (Borges; Bataghin; Oliveira, 2021).

Por conseguinte, os 72 alunos ao todo responderam à pergunta que obteve o maior percentual de concentração em uma única alternativa, a qual se referia à emissão de gases de efeito estufa por influência humana. Essa opção registrou 36 (95%) respostas dos alunos do 7º ano A, enquanto o 7º ano B apresentou 33 (97%) respostas. Por sua vez, a alternativa que tratava do aumento da radiação solar obteve duas (5%) respostas do 7º ano A e uma (3%) do 7º ano B. Por fim, a opção sobre o aumento da atividade vulcânica não foi assinalada por nenhuma das duas turmas (Figura 5).

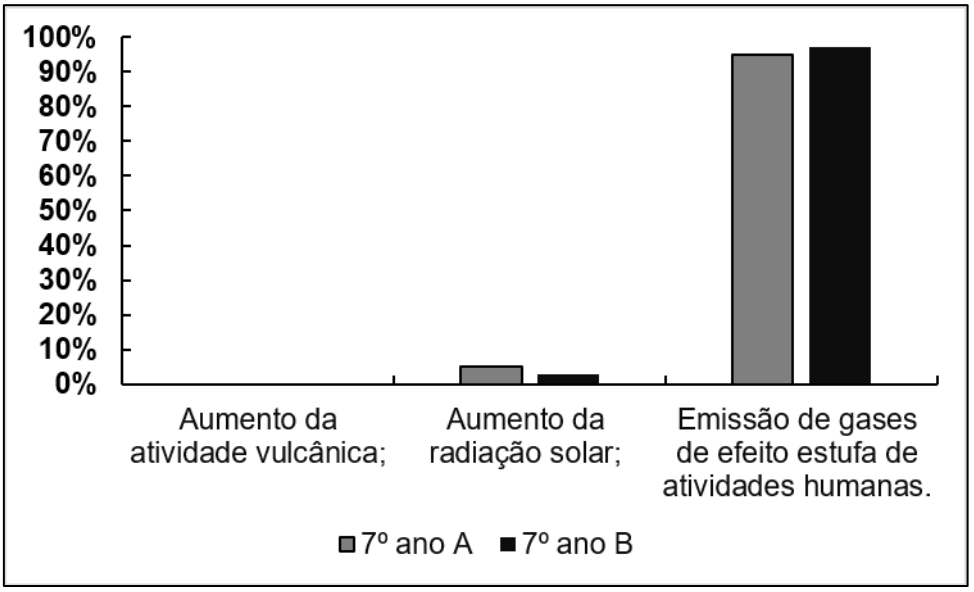


Figura 5: Representação gráfica da compreensão das turmas do 7º ano sobre os principais fatores que contribuem para as mudanças climáticas.
Fonte: Autores (2026).

Embora o efeito estufa seja uma característica natural do planeta Terra, foi intensificado pelas ações humanas, como o desmatamento, o que eleva a emissão do dióxido de carbono (CO_2) e falta de gestão de resíduos sólidos, ao serem descartados em “lixões” e aterros aumentam a emissão do gás metano (CH_4) devido à falta de planejamentos (Osazee; Gupta, 2021; Richter; Lara; Andreazza, 2021). A intensificação de soluções para a mitigação o efeito estufa

é fundamental, e está diretamente ligada à proteção da Amazônia (Moreira Junior; Bueno; Silva, 2022; Meireles, 2023).

Com base nos resultados obtidos, observou-se que os estudantes do 7º ano A e do 7º ano B (Figura 5), aos quais o questionário foi aplicado, demonstraram possuir uma compreensão sólida sobre os fatores que contribuem para as mudanças climáticas recorrentes no mundo. A utilização de tecnologias que mitigam os impactos ambientais são um aspecto central desses projetos, que possibilita para as crianças aprenderem alternativas sustentáveis e desenvolvimento de uma consciência ecológica crítica (Plutzer; Branch; Townley, 2024).

Dessa forma, a educação ambiental não apenas informa, mas também capacita as novas gerações a adotarem comportamentos responsáveis e a participarem ativamente na preservação do meio ambiente (Beyer; Uhmann, 2022; Pires; Neves; Roner, 2025). A abordagem das questões ambientais é fundamental para a introdução das questões ecológicas que afetam o mundo contemporâneo (Ha; Jeon; Park, 2023). Necessita-se a apresentação sobre as implicações das mudanças climáticas de maneira acessível aos alunos, para que elas compreendam a gravidade e a urgência dessas questões.

Projetos de educação ambiental devem ser desenvolvidos com os estudantes com o propósito da reversão de práticas insustentáveis relacionadas ao uso dos recursos naturais, que contribuem para a poluição do planeta (Oliveira, 2023). Contudo, observou-se uma exceção, pois nem todos os alunos das turmas A e B possuíam o conhecimento necessário para compreender os reais fatores causadores do efeito estufa. Esse cenário manifestou-se em uma pequena parcela de estudantes das respectivas turmas, os quais demonstraram lacunas na compreensão sobre as causas desse fenômeno.

A questão que tratava sobre a promoção de ações que elevem as emissões de gases de efeito estufa resultou em 72 respostas totais. Dessas, 17 (45%) alunos do 7º ano A escolheram essa alternativa, sendo acompanhados por 16 (47%) alunos do 7º ano B. Ademais, a alternativa que discorria sobre a criação de normas para diminuir as emissões foi assinalada 11 (29%) vezes pelos alunos do 7º ano A e 13 vezes (38%) pelos alunos do 7º ano B. Completa-se a análise, com 10 (26%) discentes do 7º ano A assinalaram que não havia nenhum impacto, enquanto 5 (15%) estudantes do 7º ano B marcaram a mesma resposta (Figura 6).

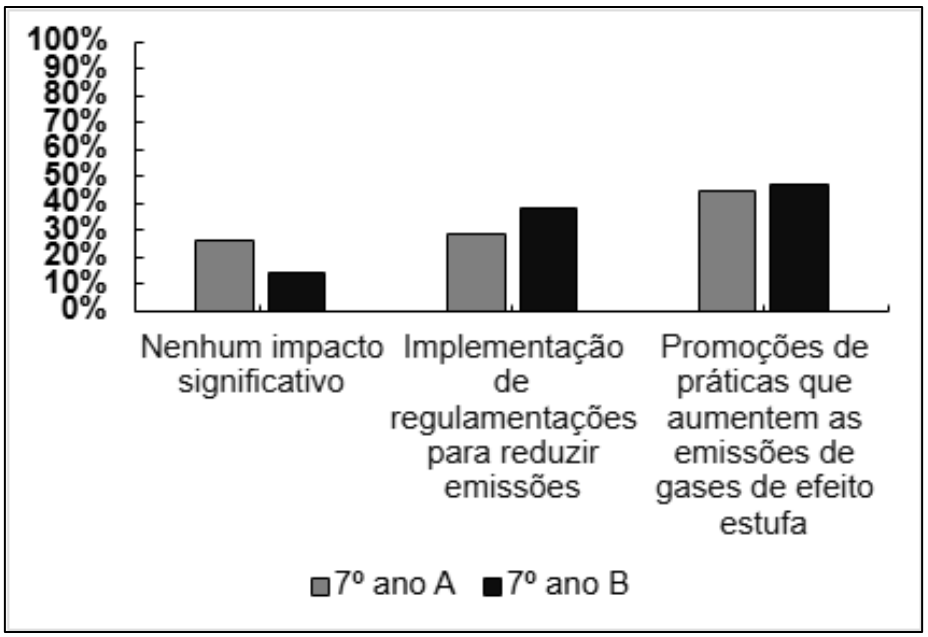


Figura 6: Representação gráfica da compreensão das turmas do 7º ano sobre o papel dos governos e das políticas públicas na luta contra as mudanças climáticas.
Fonte: Autores (2026).

O modelo atual de desenvolvimento político e econômico tem uma contribuição significativa para as mudanças climáticas, destaca-se a necessidade urgente de reavaliar e transformar esse padrão de crescimento (Barra; Falcone; Giganti, 2025; Pedrosa; Tamaio, 2022). Essa mudança é essencial para mitigar os impactos negativos e promover um desenvolvimento sustentável. Porém, há uma persistência de países desenvolvidos que, por interesses econômicos, resistem em diminuir o uso de combustíveis fósseis, ou que impedem uma transição energética necessária para reduzir gases de efeito estufa (Oliveira, 2023; Lima; Duarte, 2020).

Os dados relacionados ao conhecimento ambiental dos estudantes indicaram que uma parcela evidente não possuía clareza sobre as causas dos problemas ambientais, tampouco sobre quais seriam as ações governamentais para mitigar a poluição do meio ambiente. Esse cenário foi evidenciado pelos alunos do 7º ano B, que forneceram respostas relevantes, as quais foram consideradas incorretas. As medidas propostas por meio de políticas públicas devem ser inovadoras nas escolas para discutir a relevância das ações em relação às crises climáticas, nota-se como as atitudes humanas impactam o ecossistema do planeta (Chatzistamoulou; Dimakopoulou, 2025).

É fundamental promover escolas sustentáveis que abordem os ensinos sobre o meio ambiente de forma abrangente (Negi; Jaiswal; Nathani, 2025). Isso requer ações que incentivem a participação ativa da sociedade, que contribui para a formação de uma consciência coletiva, e relaciona a importância da educação ambiental nas escolas que enfatizam a sensibilização sobre as mudanças climáticas (Oliveira; Oliveira; Carvalho, 2021; Taverna; Pedroso, 2024; Kühlewein, 2023).

Portanto, nota-se uma pequena parcela das crianças questionadas, demonstram alguma compreensão sobre políticas públicas voltadas para a mitigação das mudanças climáticas. No entanto, observa-se que esse entendimento é limitado a um grupo reduzido de alunos, evidenciando a necessidade de fortalecer a educação ambiental. Esse reforço é essencial para que todos os estudantes compreendam as ações iniciais e os esforços necessários para combater eficazmente os resultados (Mumtaz, 2024)

Na sequência, obteve-se um total de 72 respostas. A alternativa que discorria sobre o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos foi a mais assinalada da questão, obtendo 29 (76%) respostas por parte do 7º ano A e 23 (66%) do 7º ano B. Quanto à opção seguinte, 7 (18%) estudantes do 7º ano A assinalaram que as mudanças não afetam diferentes regiões, ao passo que no 7º ano B foram 6 (17%) estudantes. Por fim, a alternativa que tratava do aumento da produtividade agrícola mundial registrou 2 (5%) e 6 (17) respostas dos 7º anos A e B, respectivamente (Figura 7).

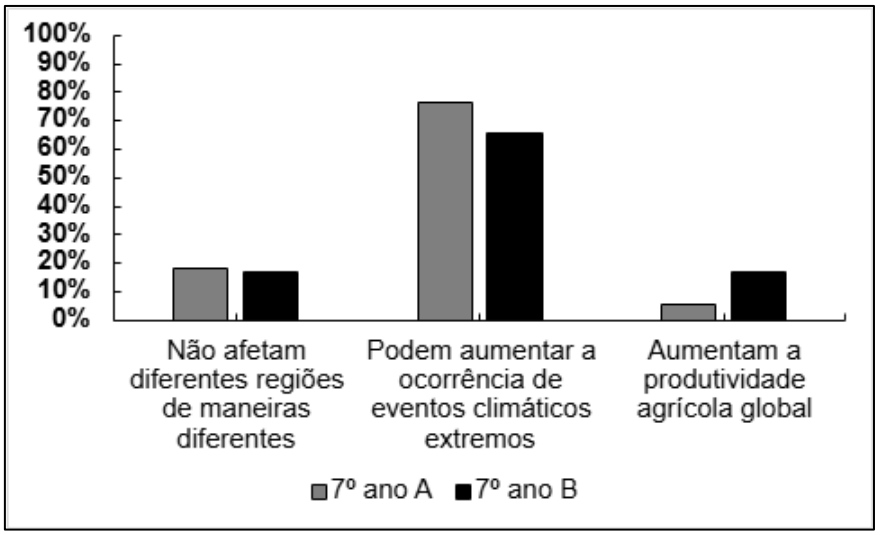


Figura 7: Representação gráfica da compreensão das turmas do 7º ano sobre como as mudanças climáticas podem afetar diferentes regiões do mundo.
Fonte: Autores (2026).

Percebeu-se que, quando questionados em relação as mudanças climáticas afetando lugares diferentes, os alunos acertaram marcando sobre os eventos climáticos extremos. Contextualiza-se, o aquecimento global que eleva a temperatura média da atmosfera, alterando o clima e aumenta a frequência de eventos climáticos extremos, como chuvas intensas, secas e ondas de calor e frio em todo o mundo (Santos; Santos; Gomes, 2024). Todavia, é notável o crescimento das ocorrências de eventos climáticos extremos, estar correlacionado com as consequências das mudanças climáticas no mundo todo. No contexto dos alunos, o período escolar é fundamental para a formação dos estudantes, pois os capacita a refletir sobre si mesmos e sobre os outros (Gomes *et al.*, 2024).

A sensibilização e o engajamento de toda a sociedade são essenciais para a adoção de práticas sustentáveis e para fortalecer a resiliência diante de eventos climáticos extremos (Martins; Alcântara, 2024). A realização de estudos perceptuais ajuda a compreender como indivíduos interagem com seu ambiente e como este afeta suas percepções e comportamentos (Vasconcelos *et al.*, 2021; Silva, 2019). Assim, o principal desafio ambiental do século XXI é enfrentar as mudanças climáticas, onde os impactos provocados por eventos extremos do clima incluem a elevação do nível do mar, o derretimento de geleiras e a perda da biodiversidade (Oliveira; Amaral; Hurtado, 2024).

A fim de resolver os problemas, as soluções baseadas na natureza são uma ótima opção pois abordam a utilização de ecossistemas naturais para enfrentar desafios ambientais, incluindo as mudanças climáticas (Marchioni *et al*., 2022). Com isso, estudos como esse podem promover a participação social nas decisões, pois tem o potencial de entender a percepção das pessoas sobre seu ambiente e ajuda a compreender como elas agem e interagem com ele (Pires; Silva, 2020).

Por fim, obteve-se um total de 72 respostas. A alternativa que discorria sobre auxiliar na transmissão de informações sobre práticas sustentáveis para as pessoas foi a opção escolhida por 24 (63%) alunos do 7º ano A e por 20 (57%) alunos do 7º ano B, respectivamente. Quanto à opção que afirmava que as mídias tornam as pessoas mais indiferentes, 12 estudantes (32%) do 7º ano A assinalaram essa alternativa, ao passo que no 7º ano B foram 13 (37%). Concluiu-se a análise, com 2 (5%) alunos do 7º ano A apontaram que a mídia não desempenha nenhum papel, sendo acompanhados por 2 (6%) discentes do 7º ano B que optaram pela mesma alternativa (Figura 8).

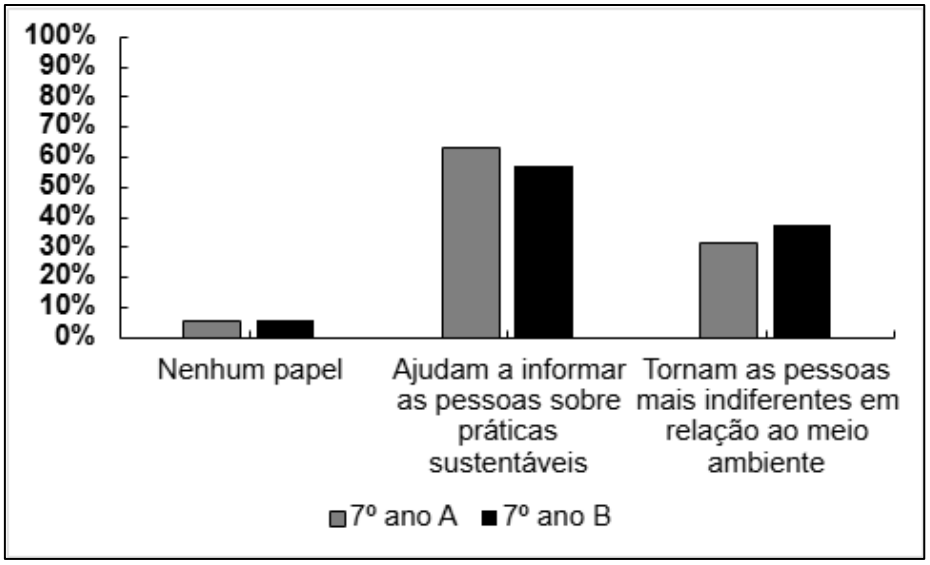


Figura 8: Representação gráfica da compreensão das turmas do 7º ano sobre qual papel a educação e a sensibilização desempenham na adaptação às mudanças climáticas.
Fonte: Autores (2026).

A educação ambiental é essencial para promoção da compreensão holística dos desafios contemporâneos relacionados ao meio ambiente (Fernades; Santos; Oliveira, 2024). A capacitação os alunos a desenvolvem pensamento crítico e criativo, o que permite a análise dos problemas ambientais de forma aprofundada e proponham soluções inovadoras e sustentáveis (Lima, 2024). A preservação dos recursos naturais está diretamente ligada à construção de uma consciência ecológica (Silva; Aguiar; Farias, 2020). Assim, as respostas dessa questão (Figura 8) tornaram evidente que os estudantes apresentavam o pensamento ecológico em diferentes estágios de desenvolvimento, visto que uma parcela assinalou a alternativa sobre o auxílio na transmissão de informações, enquanto os demais apontaram que as mídias tornam as pessoas mais insensibilizadas.

O termo sensibilização é fundamental na educação ambiental refere-se ao processo de despertar a percepção dos indivíduos sobre questões ambientais e sociais (Arantes; Uehara, 2021; Takashima-Oliveira; Lima.; Dias, 2019). Ainda assim, muitos indivíduos têm a ideia de que os recursos são infinitos e que não precisam da atenção devida (Miranda *et al*., 2023). Diante disso, constatou-se que os estudantes ainda apresentavam tais percepções sobre os recursos naturais, ao assinalarem que as mídias tornam as pessoas indiferentes (Figura 8).

A sensibilização ambiental se faz importante na vida dos jovens estudantes, pois visa formar cidadãos responsáveis e engajados nas questões ambientais, principalmente nas mudanças climáticas (Khan *et al.*, 2025). Dialogar com alunos em cima das questões ambientais é fundamental para um entendimento relevante na importância do meio ambiente para a sociedade e para gerações futuras (Silveira; Lorenzetti, 2021). As crianças estão bem-informadas sobre as questões ambientais tornaram-se adultos mais atentos com o meio ambiente e transmitirão os conhecimentos aprendidos em escola, o qual pode ser compartilhado com suas famílias e vizinhos (Fontes *et al.*, 2021).

Conclusões

Após a realização da palestra, dos jogos lúdicos e da aplicação do questionário, foi possível observar que uma parcela dos estudantes da Escola Professora Maria da Silva Nunes possuía conhecimento básico sobre os fatores relacionados às mudanças climáticas e seus impactos. No entanto, nem todos compreendiam plenamente as causas específicas dos problemas ambientais. Identificou-se também a necessidade de a instituição de ensino estimular práticas educativas que promovam conhecimentos sobre meios sustentáveis, com o intuito de fortalecer o compromisso com a preservação ecológica e promover ações responsáveis que contribuam para a mitigação de problemas no meio ambiente.

É fundamental reconhecer que, embora os desafios sejam imensos, existem soluções viáveis nas quais as pessoas podem se colocar como coautoras dessa realidade. Diante das ameaças enfrentadas pela humanidade, que afetam não apenas o meio ambiente, mas também a saúde, a economia e

a segurança alimentar, torna-se imperativo garantir às próximas gerações um ambiente mais sustentável. Para tanto, o estudo evidenciou a relevância de se trabalhar a educação ambiental com todos os membros da comunidade escolar, além do envolvimento familiar, elemento de suma importância nesse processo de sensibilização.

Portanto, o estudo tornou evidente a necessidade de intensificar e informar sobre as medidas essenciais para a implementação da educação ambiental na sociedade, com o apoio de políticas públicas que promovam a sustentabilidade. Essa abordagem visou capacitar as futuras gerações com conhecimentos sólidos e abrangentes sobre educação ambiental, que permiti uma compreensão profunda dos principais fatores que impulsionam as mudanças climáticas. Além disso, buscou-se o desenvolvimento de um pensamento crítico que incentive atitudes proativas e responsáveis em relação ao meio ambiente, que ajuda a promover uma sociedade mais engajada na adoção de práticas sustentáveis e na mitigação de impactos ambientais.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade do Estado do Pará (UEPA) - Campus VI, pelo apoio estrutural disponibilizado durante o desenvolvimento desta pesquisa. Agradecem, também à Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria da Silva Nunes, por autorizar e viabilizar a realização da pesquisa em suas dependências, bem como pela colaboração prestada durante a coleta de dados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. O.; ANDRADE, M. A. S. Convergência entre perspectivas críticas da educação científica, da educação ambiental e da educação intercultural na promoção do engajamento estudantil. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**, v. 3, n. 7, p. 1-26, 2022.

ALMEIDA, R.; SOUSA, F.; DA SILVA, M. L.; MOREIRA, A.; VILANOVA, J. V.; OLIVEIRA, H.; VIEIRA, E.; GERMANO, E. Educação Ambiental: Abordagem socioambiental em uma escola do Nordeste brasileiro. **Revista Arquivos Científicos**, Macapá, v. 3, n. 1, p. 124-131, 2020.

ALMÉSTAR, M.; MERINO, S. S.; VELÓN, P.; NÚÑEZ, M. M.; MARCHAMALO, M.; GUERRERO, C. C. Schools as levers of change in urban transformation: Practical strategies to promote the sustainability of climate action educational programs. **Sustainable Cities and Society**, v. 87, p. 104239, 2022.

ARANTES, H.; UEHARA, S. C. S. A. Conhecimento e prática dos professores de ensino básico em Educação Ambiental e saúde. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 169-190, 2021.

BARRA, C.; FALCONE, P. M.; GIGANTI, P. Exploring the impact of economic, climate, and energy policy uncertainty on the Environmental Kuznets Curve: International evidence. **International Economics**, v. 182, p. 100592, 2025.

BERALDO, D. F. A.; SILVA, L. O.; RODRIGUES, T. E.; VALE, T.; VESTENA, S. Educação ambiental em instituições públicas de ensino como estratégia para a sustentabilidade. **Revista Insignare Scientia**, Brasil, v. 5, n. 1, p. 151–168, 2022.

BEYER, E. C.; UHMANN, R. I. M. Perspectivas de educação ambiental em livros didáticos de projetos integradores, área ciências da natureza: um estudo de revisão. **VIDYA**, Santa Maria, v. 42, n. 1, p. 201-216, 2022.

BLANK, D. M. P. O contexto das mudanças climáticas e as suas vítimas. **Mercator,** Fortaleza, v. 14, p. 157-172, 2015.

BORGES, F. F.; BATAGHIN, F. A.; OLIVEIRA, T. V. Estudo sobre as mudanças climáticas nos últimos anos da educação básica em Jaboticabal (SP). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 60–79, 2021.

BURSZTYN, M.; EIRÓ, F. Mudanças climáticas e distribuição social da percepção de risco no Brasil. **Sociedade e Estado**, v. 30, p. 471-493, 2015.

CASTRO, A. B. A. P.; FARSONI, R. P. C.; SANTOS, R. C. T.; ANTIQUEIRA, L. M. O. R.; PEDROSO, N. A. As Perspectivas de um Jogo de Tabuleiro como Ferramenta para Promoção da Sustentabilidade. **International Journal of Environmental Resilience Research and Science**, v. 6, n. 1, 2024.

CHATZISTAMOULOU, N.; DIMAKOPOULOU, A. G. Do climate change policy instruments loom like the sword of Damocles over green technology independence to achieve green growth and sustainability in Europe?. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 215, p. 124100, 2025.

DRUCIAK, C. A.; KATAOKA, A. M.; OBARA, A. T. Educação ambiental, complexidade e mudança do clima: estratégias educativas para o ensino de jovens. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 48–68, 2025.

ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 22, p. 365-396, 2020.

FALEIROS, F.; KAPPLER, C.; PONTES, F. A. R.; SILVA, S. S. C.; GOES, F. S. N. de.; CUCICK, C. D. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 25, p. e3880014, 2016.

FERNANDES, C. P.; SANTOS, D. M. C.; OLIVEIRA, A. B. L. P. Educação Ambiental como ferramenta de sensibilização para redução das queimadas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 19, n. 5, p. 335–347, 2024.

FERNANDES, T.; HACON, S. S.; NOVAIS, J. W. Z. Mudanças climáticas, poluição do ar e repercussões na saúde humana: Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 28, p. 138-164, 2021.

FONTES, K. D. S. A.; CASTRO, A. C. L.; FERREIRA, T. E. D.; PANARELLI, E. A. Composting as an environmental education instrument in schools in the Municipality of João Monlevade – MG. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 10, p. e410101018863, 2021.

FUSINATO, B. G.; RIVA, P. B.; OBARA, A. T. Educação Ambiental e Mudanças Climáticas na educação básica: concepções e práticas. **Scientific Journal ANAP**, v. 1, n. 2, 2023.

GOMES, L. A.; BRASILEIRO, T. S. A.; SADANA, K. Y.; GAMA, A. P.; SOUZA, L. T. R.; CARVALHO, E. M. S.; GOMES, H. M. C.; MCCOWAN, T. Educação e mudanças climáticas: a percepção dos estudantes de uma escola do interior da Amazônia sobre as mudanças climáticas. **Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 21, n. 1, p. 341-371, 2024.

HA, J. W.; JEON, E.; PARK, S. K. Status of environmental awareness and participation in Seoul, Korea and factors that motivate a green lifestyle to mitigate climate change. **Current Research in Environmental Sustainability**, v. 5, p. 100211, 2023.

HUGUENIN, L.; MEIRELLES, R. M. S. Do período colonial à COP26: breve resgate histórico sobre as mudanças climáticas relacionadas ao uso da terra no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 132-149, 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísca. Censo 2022: População e Domicílios - Primeiros Resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

JIANG, Z.; LI, Y.; WU, H.; SHARIFF, A. R. B. M.; ZHOU, H.; FAN, K. Unveiling the impacts of climate change and human activities on land-use evolution in ecologically fragile urbanizing areas: A case study of China's Central Plains urban agglomeration. **Ecological Indicators**, v. 169, p. 112936, 2024.

PEREIRA JUNIOR, A. P.; CAMPOS, R. A. S. Análise comparativa das práticas ambientais utilizadas no ensino da Educação Ambiental em escolas públicas.

Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 364-396, 2018.

MOREIRA JUNIOR, D. P. M.; BUENO, C.; SILVA, C. M. A utilização de mídias como recurso didático para a abordagem e contextualização das mudanças climáticas na Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 2, p.169-183, 2022.

KHAN, F.; ABBASS, K.; QUN, W.; GREBINEVYCH, O. Moderating role of digital media on environmental awareness and environmental beliefs to shape farmers' behavioral intentions towards sustainable agricultural land conservation practices. **Journal of Environmental Management**, v. 373, p. 123745, 2025.

KIMUTAI, J.; BARNES, C.; ZACHARIAH, M.; PHILIP, S. Y.; KEW, S. F.; PINTO, I.; WOLSKI, P.; KOREN, G.; VECCHI, G.; YANG, W.; LI, S.; VAHLBERG, M.; SINGH, R.; HEINRICH, S.; ARRIGHI, J.; MARGHIDAN, C. P.; THALHEIMER, L.; KANE, C.; RAJU, E.; OTTO, F. E. L. Human-induced climate change increased 2021-2022 drought severity in Horn of Africa. **Weather and Climate Extremes**, v., n., p. 100745, 2025.

KÜHLEWEIN, L. B. C. Projeto “Ser Sustentável”: aprendizagem em educação climática das jornadas pelo clima no The Climate Reality Project Brasil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 216-228, 2023.

KUMAR, P.; SAHANI, J.; RAWAT, N.; DEBELE, S.; TIWARI, A.; EMYGDIO, A. P. M.; ABHIJITH, K. V.; KUKADIA, V.; HOLMES, K.; PFAUTSCH, S. Using empirical science education in schools to improve climate change literacy. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 178, p. 113232, 2023.

KWANHI, T.; MODIBA, F. S.; MANGO, S.; MATINDIKE, S.; DAMIYANO, D. Conceptualizing climate-induced migration in Africa. **Environmental Development**, v. 52, p. 101049, 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: p. 277-277, Atlas, 2012.

LIMA, A. S.; DUARTE, F. G. Políticas de adaptação às mudanças climáticas como fator propulsor ao desenvolvimento sustentável. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 4, p. 3085-3099, 2020.

LIMA, M. N. T. A importância da transversalidade na educação ambiental. **Revista Científica FESA**, v. 3, n. 18, p. 120-128, 2024.

LUSZ, P.; ZANETI, I. C. B. B.; RODRIGUES FILHO, S. Educação Ambiental na Educação do Campo: Jovens, Pesquisa Ação e Mudanças Climáticas. **SciELO Preprints**, 2021.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística– IBILCE–UNESP**, v. 17, p. 1-17, 2012.

MARCHIONI, M.; RAIMONDI, A.; SILVA, J. C. A.; YAZAKI, L. F. O. L.; VELASCO, G. D. N.; BRAZOLIN, S.; SILVA FILHO, C. A.; BECCIU, G. Soluções Baseadas na Natureza como instrumento de melhoria da arborização urbana, auxiliando na construção de cidades sensíveis à água e resilientes às mudanças climáticas. **Revista LabVerde**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 12-44, 2022.

MARTINS, I. L.; ALCÂNTARA, R. W. S. A interconexão entre mudanças climáticas e direitos fundamentais: Uma abordagem interdisciplinar para mitigação e adaptação aos eventos extremos. **Research, Society and Development***,* v. 13, n. 7, p. e0913746159-e0913746159, 2024.

MEIRELES, J. F. O Planejamento Urbano na Gestão de Resíduos Sólidos e Mudanças Climáticas. **Revista Pleiade**, v. 17, n. 38, p. 05-12, 2023.

MENEZES, I. S.; FREITAS, S. H. S.; CARA, P. A. A.; COUTO-SANTOS, A. P. L. Jogo didático como ferramenta para a educação ambiental no município de Itapetininga (BA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 11, n. 5, p. 19–29, 2017.

MIKHAYLOV, A.; MOISEEV, N.; ALESHIN, K.; BURKHARDT, T. Global climate change and greenhouse effect. **Entrepreneurship and Sustainability Issues**, v. 7, n. 4, p. 2897, 2020.

MIRANDA, S. B. A.; SILVA JUNIOR, R. O.; COSTA, C. E. A. S.; DIAS, G. F. M.; SANTOS, J. M. F.; BITTENCOURT, V. J. C. O uso da cartilha como Instrumento de Educação Ambiental para a bacia hidrográfica do rio Itacaiúnas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 260–285, 2023.

MONTEIRO, A. F. M.; YAMAMOTO, A. L. C.; SILVA, P. N.; REBOITA, M. S. Conhecer a complexidade do sistema climático para entender as mudanças climáticas. **Terrae Didatica**, v. 17, p. e021006-e021006, 2021.

MUMTAZ, M. Green infrastructure as key tool for climate adaptation planning and policies to mitigate climate change: Evidence from a Pakistani City. **Urban Climate**, v. 56, p. 102074, 2024.

NEGI, P.; JAISWAL, A.; NATHANI, N. Influence of green practices on environmental consciousness of management students for perceived financial well-being. **The International Journal of Management Education**, v. 23, n. 1, p. 101091, 2025.

OLIVEIRA, D. N.; SILVA, G. F.; VASCONCELOS, D. L. M.; FEITOZA, Y. C.; MACIEL, J. S. C. Aquecimento global e mudanças ambientais: a percepção de estudantes do ensino médio. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 14, p. e14947, 2024.

OLIVEIRA, D. R. M. Educação Ambiental: Uma Contribuição para Análise da Crise Climática. **Revista Pleiade**, v. 17, n. 38, p. 22-33, 2023.

OLIVEIRA, L. S. C.; AMARAL, R. V. A.; HURTADO, F. B. Percepção da população urbana de Presidente Médici (RO) acerca das mudanças climáticas e seu impacto sobre a disponibilidade hídrica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 39-48, 2024.

OLIVEIRA, N. C. R.; OLIVEIRA, F. C. S.; CARVALHO, D. B. Educação ambiental e mudanças climáticas: análise do Programa Escolas Sustentáveis. **Ciência & Educação (Bauru)***,* v. 27, p. e21068, 2021.

OSAZEE, I. T.; GUPTA, B. S. Environmental consequences of poor landfill management. **European Journal of Environment and Earth Sciences**, v. 2, n. 2, p. 8-14, 2021.

PAES, M. X.; OLIVEIRA, J. A. P.; MANCINI, S. D.; RIERADEVALL, J. Waste management intervention to boost circular economy and mitigate climate change in cities of developing countries: The case of Brazil. **Habitat International**, v. 143, p. 102990, 2024.

PEDROSA, R. F. C. B.; TAMAIO, I. A Educação Ambiental frente ao desafio da crise climática, na visão de um material pedagógico da Unesco: reprodutivista ou transformadora?. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 17, n. 6, p. 227–246, 2022.

PIRES, S. A. O.; SILVA, Z. A. G. P. G. Percepção da sociedade de Rio Branco-Acre sobre as mudanças climáticas e os eventos extremos locais. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 2, n. 2, 2020.

PIRES, T. M. S.; NEVES, F. M.; RONER, M. N. B. A abordagem das mudanças climáticas na Educação Ambiental de escolas públicas: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 351–373, 2025.

PLUTZER, E.; BRANCH, G.; TOWNLEY, A. L. Climate change education in US middle schools: changes over five pivotal years. **Journal of Microbiology and Biology Education**, v. 25, n. 2, p. e00015-24, 2024.

RICHTER, M. F.; LARA, D. M.; ANDREAZZA, R. C. L. Educação Ambiental e Gases do Efeito Estufa (GEE): uma abordagem do papel do metano para

Educação Básica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 16, n. 5, p. 431–445, 2021.

RIZZO, D.; VINATIER, F.; JACOB, F.; FERCHICHI, I.; MEKKI, I.; ALBERGEL, J.; BAILLY, J. S. A framework for the sustainable maintenance of permanent runoff management structures in rainfed agriculture under climate change. **Journal of Environmental Management**, v. 377, p. 124718, 2025.

SANTOS, E. O.; SANTOS, E. O.; GOMES, A. C. S. Estudo da percepção dos estudantes de ensino médio da escola Waldemar Maués sobre as mudanças climáticas no município de Belterra (Pará). **Educação Ambiental (Brasil)**, v. 5, n. 1, p. 32-48, 2024.

SANTOS, M. R. S.; VITORINO, M. I.; PIMENTEL, M. A. S. Vulnerabilidade e mudanças climáticas: análise socioambiental em uma mesorregião da Amazônia. **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 12, p. 842-854, 2017.

SHAMSUDDOHA, Md.; JABED, Md. A.; ISLAN. Md. S.; SULTANA, N.; IMRAN, A.; RABBI, S. N. A.; JENAT, T. U.; SHAMS, S.; SHARIF, M. M. Impacts of climate change-induced natural hazards on women and their human rights implications: A study in the southwest coast of Bangladesh. **Journal of Migration and Health**, v. 9, p. 100221, 2024.

SILVA, C. C.; FISCH, G.; GONÇALVES, M. C.; GALVÃO, C. S. Mudanças climáticas: percepção dos estudantes do ensino técnico integrado do IFTO–campus Araguatins. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 78-96, 2022.

SILVA, E. M. O papel da Educação Ambiental nas ações de combate as mudanças climáticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 387–396, 2019.

SILVA, F. M.; AGUIAR, M. M.; FARIAS, M. E. Mudanças climáticas e suas implicações: trabalhando educação ambiental com alunos do 6 ano do ensino fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 2, p. 173-189, 2020.

SILVEIRA, D. P.; LORENZETTI, L. Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. **Praxis & Saber**, v. 12, n. 28, p. 88-102, 2021.

SJÖBLOM, P.; WOLFF, L.; VUORENPÄÄ, S.; GRAHN, R. Primary school students and climate change–an interview study in Finland and Tanzania. **Journal of Cleaner Production**, v. 380, p. 135099, 2022.

TAKASHIMA-OLIVEIRA, T. T. G.; LIMA, D. L.; DIAS, G. F. M. Perspectivas ambientais de alunos da E.M.E.F. Edmar Barbosa EM Chaves-PA. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 457–481, 2019.

TAVERNA, M. R.; PEDROSO, D. S. Educação Ambiental no desenvolvimento das mudanças climáticas: um estado da arte. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 369-383, 2024.

VASCONCELOS, M. A.; GUIMARÃES; D. F. S.; PEREIRA, H. S.; JÚNIOR, H. S.; LOPES, M. Eventos extremos hidroclimáticos e percepção da dinâmica sociocultural por ribeirinhos da Amazônia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e22610817222-e22610817222, 2021

YAMADA, F. M.; RIBEIRO, T.; GHILARDI-LOPES, N. P. Assessment of the prototype of an educational game on climate change and its effects on marine and coastal ecosystems. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 27, n. 03, p. 01-31, 2019.

YAMASHITA, M. E. S.; COELHO, M. P.; SANTOS, A. J.; MESSIAS, V. S.; SILVA, N. S. L. A abordagem de mudanças climáticas na educação básica e os desafios emergentes da Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 212–230, 2024.

ZEZZO, L. V.; COLTRI, P. P. Educação em mudanças climáticas no contexto brasileiro: uma revisão integrada. **Terrae Didatica**, v. 18, p. e022039-e022039, 2022.

Anexos

AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

1. O que você entende por mudança climática?

A) Aumento na temperatura média global da Terra devido à atividade humana.
B) Mudanças sazonais normais no clima ao longo do tempo.
C) Variações no clima causadas pela posição da Terra em relação ao Sol.

2. Quais são os principais fatores que contribuem para as mudanças climáticas?

A) Aumento da atividade vulcânica.

B) Aumento da radiação solar.

C) Emissões de gases de efeito estufa de atividades humanas.

3. Quais são os impactos mais significativos das mudanças climáticas que você conhece?

A) Diminuição da biodiversidade.
B) Aumento na produção agrícola.
C) Melhoria na qualidade do ar.

4. Como as atividades humanas influenciam as mudanças climáticas?

A) Reduzindo o consumo de energia.
B) Aumentando o desmatamento.
C) Implementando práticas de conservação de energia.

5. Quais são as principais medidas que podem ser tomadas para mitigar as mudanças climáticas?

A) Uso mais intensivo de combustíveis fósseis.
B) Investimento em energias renováveis como solar e eólica.
C) Aumento das emissões de gases de efeito estufa.

6. Qual é o papel dos governos e das políticas públicas na luta contra as mudanças climáticas?

A) Nenhum impacto significativo.
B) Implementação de regulamentações para reduzir emissões.
C) Promoção de práticas que aumentem as emissões de gases de efeito estufa.