

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL - CENTRO
CURSO TÉCNICO EM
QUÍMICA

ANNA BEATRYZ CÔRTE DERETTI
ARTHUR GABRIEL MAAS
BRENDA DA SILVA BRANDOLT
LARA DA SILVA GÜTHS
MARIA EDUARDA MACELAI
NICOLAS DAREM
SARAH ANNY LUKASINSKI

Concepções de pessoas sobre mudanças climáticas

ANNA BEATRYZ CÔRTE DERETTI
ARTHUR GABRIEL MAAS
BRENDA DA SILVA BRANDOLT
LARA DA SILVA GÜTHS
MARIA EDUARDA MACELAI
NICOLAS DAREM
SARAH ANNY LUKASINSKI

Concepções de pessoas sobre mudanças climáticas

Relatório de pesquisa desenvolvido no Programa Conectando Saberes do Curso Técnico em Química, 3ª fase, do Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus Jaraguá do Sul – Centro, como requisito de integração entre as unidades curriculares e como eixo condutor à pesquisa.

Orientador/a: Prof. Dr. João Otavio Garcia

Jaraguá do Sul
2026

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos ao Senhor Deus por conduzir cada etapa durante estes meses e, ainda, por todo discernimento concedido, pela resiliência perante as dificuldades, pela paciência e pela inspiração que levaram à conclusão desta pesquisa. Gostaríamos, também, de expressar nossa gratidão ao Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) - Campus Jaraguá do Sul-Centro por proporcionar a oportunidade de realização do projeto, do qual nos beneficiamos grandemente com saberes adquiridos que serão levados por toda trajetória acadêmica de cada um dos estudantes. Agradecemos ao Prof. Dr. João Otavio Garcia pela orientação, valiosas sugestões e direcionamentos que, com certeza, tornaram a experiência e desenvolvimento da pesquisa muito mais leve, dinâmica e rica de conhecimento. À banca examinadora, suas avaliações, críticas construtivas e auxílio foram fundamentais para o enriquecimento significativo de cada detalhe deste projeto. Destacamos, ainda, a generosa participação e o tempo dedicado de cada um dos queridos entrevistados que foi indispensável para o andamento da pesquisa, com suas contribuições e experiências compartilhadas. Do mesmo modo, o apoio, incentivo, carinho e confiança de familiares e amigos foram essenciais, servindo de base e estímulo para cada passo dado e superação de cada desafio.

RESUMO

Estudos revelam que o aumento da temperatura mundial vem se intensificando. Essa realidade tornou a percepção humana em relação às mudanças climáticas e suas consequências mais significativas em decorrência de diversos eventos ao redor do mundo que, relacionados a aspectos sociais e econômicos, atingem toda a sociedade, especialmente populações vulneráveis. A pesquisa utilizou entrevistas semiestruturadas aplicadas a participantes de idades variadas, cujas respostas foram organizadas em categorias temáticas para análise interpretativa, com o objetivo de identificar e analisar essas concepções climáticas. Os resultados mostraram que parte dos entrevistados reconhece alterações no clima, principalmente o aumento da temperatura, a irregularidade das chuvas e a intensificação de eventos extremos. Entretanto, também surgiram falas que revelam falta de percepção climática, incompreensão conceitual e confusão entre fenômenos naturais e impactos intensificados pela ação humana. As análises indicam que a compreensão do tema varia conforme experiências pessoais, escolarização, contexto social e acesso à informação, sendo a escola e a internet fontes centrais de formação dessas ideias. Embora muitos participantes associem as mudanças climáticas às atividades antrópicas, eles ainda mantêm contradições ao tratar da relação entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental. O trabalho evidencia que os impactos recaem de forma desproporcional sobre a população, atingindo com mais força pessoas em situação de pobreza, o que gera descrença na eficácia das ações governamentais e empresariais e, em alguns casos, ansiedade climática pelo futuro das próximas gerações. Conclui-se que a pesquisa revelou visões diversas sobre mudanças climáticas, aumento da ansiedade, maior percepção das desigualdades, influência da educação e urgência no debate.

Palavras-chave: mudanças climáticas; percepção ambiental; sociedade.

ABSTRACT

Studies show that the rise in global temperatures has been intensifying. This reality has increased human awareness regarding climate change and its consequences due to several events occurring worldwide that, associated with social and economic factors, affect society as a whole, especially vulnerable populations. The research used semi-structured interviews conducted with participants of different ages, whose responses were organized into thematic categories for interpretative analysis in order to identify and examine climate-related conceptions. The results revealed that part of the participants recognizes climate changes, mainly rising temperatures, irregular rainfall, and the intensification of extreme weather events. However, some statements also demonstrated a lack of climate perception, conceptual misunderstanding, and confusion between natural phenomena and impacts intensified by human activities. The analyses indicate that the understanding of the topic varies according to personal experiences, education level, social context, and access to information, with schools and the internet being central sources in shaping these ideas. Although many participants associate climate change with anthropogenic activities, contradictions remain regarding the relationship between economic development and environmental preservation. The study highlights that climate impacts disproportionately affect poorer populations, generating distrust in the effectiveness of governmental and corporate actions and, in some cases, climate anxiety about future generations. In conclusion, the research revealed diverse perspectives on climate change, increased anxiety, greater awareness of inequalities, the influence of education, and the urgency of expanding this debate.

Keywords: climate change; environmental perception; society.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	6
3 METODOLOGIA.....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
4.1 FALTA DE PERCEPÇÃO CLIMÁTICA.....	13
4.2 CAUSAS ANTRÓPICAS.....	16
4.3 DESIGUALDADE SOCIAL.....	18
4.4 REGULAMENTAÇÃO FALHA.....	20
4.5 INEFICÁCIA NA REDUÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	21
4.6 ANSIEDADE CLIMÁTICA.....	22
4.7 PERCEPÇÃO CLIMÁTICA.....	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as mudanças climáticas vem se agravando cada vez mais e produzindo impactos que, muitas vezes, são compreendidos pela maioria da população apenas como “desastres naturais”. No entanto, mesmo sabendo que muitas das catástrofes recentes sejam, em certa medida, “naturais”, já se discute a influência da ação humana na intensificação dessas mudanças, sobretudo se considerarmos que desde a revolução industrial, no século XVIII, o fenômeno natural essencial para vida na Terra, o efeito estufa, começou a se intensificar (Bezerra, 2023). Algumas dessas mudanças acabam parecendo menos problemáticas porque cotidianamente foram sendo assimiladas pelas pessoas como se fosse apenas alterações no clima, o que na verdade se configuram como “extremos climáticos”¹.

Nesse sentido, é na compreensão de que as mudanças climáticas já tem status de um *fato científico*, que acontecem naturalmente mas são intensificadas pelas ações dos seres humanos - sobretudo vivendo na hegemonia do capitalismo - e que, apesar desse status, elas são alvo de negacionismo científico (Barroso, 2019), que esse trabalho emerge. A partir dele, estamos estudando quais as concepções de pessoas, de diferentes faixas etárias, sobre as mudanças climáticas.

Na sequência, serão discutidas as atividades desenvolvidas ao longo deste projeto, bem como os resultados obtidos a partir da aplicação de entrevistas semiestruturadas realizadas com alguns participantes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A percepção ambiental é definida como a notoriedade que uma pessoa tem do comportamento da natureza no ambiente que está inserido. Essa percepção depende dos fenômenos que ocorrem em cada localização e do clima local. Pessoas com percepção ambiental tendem a notar mudanças climáticas com mais facilidade, observando o calor ou o frio, as chuvas ou as secas, de acordo com Lopes, Damo, e Lipp-Nissinen (2025).

¹ A temperatura média da Terra vem aumentando de acordo com o *Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas* (IPCC). Em 2021, o IPCC relatou que a temperatura continuaria subindo e excederia os 1,5°C previstos. Centros meteorológicos apontam que em 2024 já atingimos 1,6°C, causando assim, mais impactos do que imaginávamos.

Referente às mudanças climáticas, compreende-se a inquestionável presença de negacionismo, como trata Barroso (2019, p. 1282): “Duas características do debate sobre o clima dificultam o seu equacionamento. A primeira é a existência de um misto de desconhecimento e ceticismo, aos quais se soma o custo econômico e político das providências necessárias”. O autor afirma que além das pessoas que não têm conhecimento sobre mudanças climáticas e sua origem, existem as que a negam e não acreditam nas evidências científicas resultadas de pesquisas e estudos. Nesse sentido, este cenário pode impactar no custo econômico e governamental na luta contra o aquecimento global com pouco apoio popular. Se exige a cooperação internacional com o debate sobre o tratamento das questões ambientais, pois os recursos ambientais e os efeitos que os atingem não respeitam fronteiras (Barroso, 2019). O autor também destaca que “[a]lém disso, necessitam não apenas da atuação de organismos internacionais e governos, mas também da conscientização de indivíduos e empresas (ibid., p. 1295).

Em 1988, foi criado o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) que informa nações sobre as consequências e perigos das mudanças climáticas e maneiras de combatê-la, revisando a literatura científica na intenção de trazer à tona os principais dados sobre o aquecimento global. O IPCC afirmou que o ser humano é o responsável pelo aquecimento global (Barroso, 2019). Nesse sentido, entendemos que essa é uma concepção necessária para tratar adequadamente das mudanças climáticas.

Porém, líderes de extrema direita e até mesmo estudiosos reconhecidos minimizam, negam e rejeitam a urgência para com o meio ambiente e suas políticas sustentáveis. Outros negam a responsabilidade humana pelo aquecimento, afirmando ser um fenômeno cíclico e temporal. Sem contar a quantidade de desinformações em meios de comunicação e internet, nesse caso, fontes de fake news. Mas é importante ressaltar que a situação é de uma gravidade real e responsabilidade de todos:

E o aquecimento global, uma das questões mais dramáticas do nosso tempo, convive com o desconhecimento, o ceticismo e o uso abusivo dos recursos comuns, que impedem o desenvolvimento sustentável e comprometem o futuro das próximas gerações (Barroso, 2019, p. 1299).

Barroso (2019) cita reuniões, declarações e tratados em que os objetivos eram chamar a atenção mundial, implementar a ideia de um desenvolvimento sustentável e combater o

aquecimento global. Entretanto, com uma sociedade que nega a crise climática, o movimento para o combate de uma futura catástrofe é desfavorecido.

No trabalho de Peres, Neves e Taddei (2020, p. 11) “os participantes afirmam a necessidade de se preparar, planejando as adaptações necessárias para reduzir impactos e mitigar danos”. Esses participantes são gestores ambientais que trabalham no Estado de São Paulo. Eles foram escolhidos com o objetivo de entender quais são as suas atitudes e planos de adaptação diante dos seus poderes de decisão, referente a mudanças climáticas e políticas públicas para adaptar as regiões com que atuam, analisando as percepções, conhecimentos e atitudes.

A pesquisa mostrou que os gestores estão, majoritariamente, conscientes dos riscos e danos das mudanças climáticas. Alguns afirmaram que existe a necessidade de se preparar para suavizar os danos, reduzindo os impactos. Mas se pontuou que há uma certa falta de preparo em como agir diante dos impactos, não conseguindo preparar a sociedade e o poder público para efetivamente fazer alguma coisa, segundo eles. O que leva ao ponto de que, gestores ambientais, em geral, possuem alto grau de escolarização e estão conscientes sobre o assunto, sabendo sua origem. Como podemos perceber, essa afirmação serve de base para parte das hipóteses que foram apresentadas anteriormente.

Os autores apontam que a informação sobre o assunto, ainda que de forma científica e importante para o meio acadêmico, mostrou ter pouca relevância nos meios que englobam toda a população. Nessa mesma fonte, é evidenciado que alguns gestores responderam que a preparação para os possíveis efeitos das mudanças climáticas precisam estar baseada nas melhores informações, todavia, parte deles afirmam que as informações presentes ainda são insuficientes (ibid.). Além disso, a pesquisa destaca que os povos mais afetados são aqueles em que a vulnerabilidade é mais evidente, apontando também os “refugiados do clima”, que se refere a pessoas de baixa renda que são forçadas a abandonar suas casas após alterações climáticas, como fortes chuvas, ventanias, alagamentos e até incêndios, por exemplo.

Segundo Peres, Neves e Taddei (2020) os impactos climáticos afetam dimensões diferentes: a física que se refere a infraestrutura, a gerencial, que aborda o posicionamento político e governamental e suas devidas preparações para tal fato, e a social que diz respeito a falta de recursos básicos para grupos específicos. Deixando evidente que neste cenário as contribuições e ações de pessoas instruídas, como os gestores ambientais, são de extrema

importância e que é fundamental a criação de políticas públicas para mitigar a situação devastadora prevista para os próximos anos devido às mudanças climáticas.

Elas podem afetar também crianças e jovens em seu cotidiano, como mostrou uma pesquisa realizada no Distrito Federal (DF), que aborda a percepção deles sobre as mudanças climáticas ao seu redor e sobre como eles se sentem em relação ao ambiente. A pesquisa foi feita com jovens de áreas rurais entre 13 e 17 anos, fazendo debates, rodas de conversas, interações entre pesquisadores e alunos, após conversarem sobre educação ambiental (Lusz; Filho; Zaneti, 2021). Este estudo apontou, então, que os alunos têm certa insegurança em relação ao ambiente que vivem, queixaram-se de falta de água, ar abafado, secas longas, chuvas temporárias, e mudanças anormais no clima, atribuindo isso às mudanças climáticas que acontecem.

Enquanto isso, na pesquisa de Couto, Gonçalves e Sermeus (2024), os autores dialogam com maestria sobre a diferença entre os conceitos de percepções e concepções, sendo estes argumentos muito utilizados na cerne de nossa pesquisa e fundamentais no momento de constituir o questionário da coleta de dados:

As percepções são questões que medem opiniões e impressões, não envolvendo conhecimento dos mecanismos e da ciência por trás das MC [mudanças climáticas]. [...] As concepções são questões que envolvem o conhecimento técnico dos estudantes sobre os mecanismos e a ciência por trás das MC (Couto; Gonçalves; Sermeus, 2024, p. 3)

Conforme Mesquita *et al.* (2019), a alteração do meio ambiente e a aceleração das mudanças climáticas tem como principal causa as atividades humanas. Dito isso, foi aplicado um questionário para 1526 entrevistados na Cidade de Brasília - DF, em que houve discordância entre algumas respostas, como por exemplo: 92,41% dos entrevistados concordaram que os impactos das mudanças climáticas nas áreas urbanas são negativos, enquanto apenas 56,37% se mostraram muito preocupados. É aí que entra a questão de que muitas pessoas entendem os impactos das MCs como prejudiciais, porém, nem todas importam-se ou se preocupam com a emergência climática.

Outra problemática que engloba essa mesma questão no trabalho de Mesquita *et al.* (2019) é se as mudanças climáticas impactam mais os pobres ou os ricos, se impactam igualmente ou se não afetam as pessoas. Cabe destacar que 3,35% dos entrevistados responderam que não sabem. Portanto, a partir desse “não afetam as pessoas”, fica difícil

compreender o que querem dizer com isso, visto que as possíveis respostas seriam causas humanas, naturais, ambas, outras ou não sei (NS), alguma causa obrigatoriamente esses 10,09% apontaram, já que o percentual de NS é de apenas 0,97% (Mesquita *et al.*, 2019).

Para Junior e Mota (2021), ao fazer uma pesquisa com os professores de ciências atuantes em escolas localizadas próximas ao rio Piranji, no Ceará, acerca das mudanças climáticas, perceberam que os professores possuíam uma compreensão inicial das mudanças climáticas, associando-as a alterações climáticas em escala global e à possíveis causas naturais ou antropogênicas. Entretanto, constatou-se que há uma necessidade de aprofundamento no conhecimento das causas e consequências do fenômeno, bem como uma carência de recursos didáticos para abordar o tema em suas aulas.

Ao serem questionados a respeito das percepções dos efeitos das mudanças climáticas, os professores afirmaram identificar o aumento da temperatura, a irregularidade dos padrões de chuva e o efeito estufa como manifestações globais. Associando exclusivamente ao rio Piranji, eles observaram a escassez de água, a ocorrência de enchentes, a elevação do nível do rio, impactos na alimentação das comunidades ribeirinhas e na biodiversidade local. Foi também relatado o surgimento de um maior número de doenças na região (Junior; Mota, 2021).

Muitos dos alunos das pesquisas de Muniz (2010) e Costa (2016), veem a natureza como algo externo, do dia a dia, caracterizada pelos aspectos físicos naturais, ainda assim, em maior parte, consentem que existe uma preocupação em relação ao papel do ser humano no contexto do meio ambiente, o que ocasiona numa contradição. Segundo os autores, isso se deve ao jeito que a humanidade se coloca como “protagonista”, quando corresponde ao mundo e seu funcionamento, deixando a natureza como “papel secundário”.

Em alguns dos textos é bastante comentado que, na maioria das vezes, os estudantes de níveis mais avançados têm mais visão sobre o assunto e dominam os termos e definições com mais avanço (Couto; Gonçalves; Sermeus, 2024; Borges *et al.*, 2021). Vale considerar que o principal meio de informação de cada um é a internet, espaço que permite uma circulação mais ampla de informações descontextualizadas, fator preocupante, vista a falta de informação mais detalhada (Muniz, 2010, Mesquita *et al.*, 2019).

No trabalho de Couto, Gonçalves e Sermeus (2024), os autores discutem o trabalho de Santos *et al.* (2019) que, por exemplo, quando perguntaram sobre o que são as mudanças climáticas para os estudantes, a maioria não soube responder, dado que em seu cotidiano o

termo “mudanças climáticas”, não é comumente utilizado. Outro fator que estava presente em uma das pesquisas, é que quando mencionado aos alunos sobre o aquecimento global e derretimento de geleiras, não há menção do *permafrost*² (Couto, Gonçalves e Sermeus, 2024).

De acordo com Costa (2016 *apud* Couto; Gonçalves; Sermeus, 2024, p. 5), “[...] há uma tendência a focar em hábitos individuais, como economia de energia e reciclagem, sem apreender totalmente as complexidades das cadeias produtivas e dos atores econômicos envolvidos”. A citação traz o entendimento de que os alunos não focam no meio que a economia, em si, está envolvida.

Segundo ainda o trabalho de Couto, Gonçalves e Sermeus (2024, p. 7) “chama a atenção na pesquisa de Roque (2011) que a maioria dos estudantes não acredita que a solução dos problemas climáticos seja responsabilidade dos países mais ricos”, nos mostrando uma concepção sobre a economia na área ambiental, um tanto, incorreta.

Couto, Gonçalves e Sermeus (2024, p. 7), revelaram que “Na pesquisa de García-Vinuesa *et al.* (2021) os alunos atribuíram uma baixa responsabilidade a Portugal na problemática, mas apontaram que o país está muito sujeito aos impactos climáticos”.

Os alunos dos dois países, no entanto, expressaram ter um conhecimento moderado e bom com a temática dos impactos ambientais, o que contradiz todas as concepções errôneas, como suas dificuldades em definir os conceitos corretamente, levando a ter confusões conceituais, como, por exemplo, camada de ozônio, aquecimento global e efeito estufa.

Apesar das diferenças nos sistemas educacionais entre Portugal e Brasil, a comparação dos resultados revela mais semelhanças do que diferenças como destacam Couto, Gonçalves e Sermeus (2024). Olhando para isso percebemos que mesmo em outros países até mais desenvolvidos que o Brasil existem muitos equívocos sobre as mudanças climáticas.

No Brasil, muitos alunos acreditam que a poluição é uma das causas do aquecimento global. Já em Portugal, é comum a ideia de que o lixo nuclear está relacionado com o problema. Essas diferenças de concepção podem refletir os distintos estilos de vida e contextos sociais de cada país, que influenciam diretamente na formação de entendimentos equivocados sobre o tema.

Lusz, Filho e Zaneti (2021, p. 4) afirmam que “Mesmo com aumento significativo de pesquisas sobre seus impactos, a sociedade permanece muito distante dos debates sobre as

² Permafrost: Solo, rocha ou sedimento que permanece congelado por pelo menos dois anos consecutivos. Está ameaçado ser descongelado aceleradamente devido às mudanças climáticas.

mudanças climáticas”. Jovens estudantes, mesmo com concepções consideráveis, não detém capacidade de demonstrar um conhecimento notável sobre o colapso ambiental. Essa ideia fortalece a afirmação de que os debates sobre a crise climática estão longe da maior parte da população, devido ao seu desconhecimento. E destaca como essas informações e consciência sobre mudanças climáticas não surgem de forma espontânea, mas precisam ser introduzidas, incentivadas e trabalhadas coletivamente. Os autores não se aprofundam em análises específicas, mas mostram que a escuta e o diálogo são fundamentais para aproximar os jovens dos desafios ambientais. Sendo assim, a pesquisa evidencia que a educação ambiental tem um papel importante, ao permitir que os jovens, que estão afastados do protagonismo e dos lugares de decisão, reflitam sobre o tema tratado e desenvolvam pensamento crítico e estratégias para mitigar os impactos das mudanças climáticas.

3 METODOLOGIA

Sobre a metodologia deste projeto, utilizamos como instrumento de coleta de dados a entrevista semiestruturada a fim de compreender o que pensam as pessoas a respeito das mudanças climáticas.

Primeiramente, elaboramos as questões em grupo, principalmente levando em conta as referências que havíamos estudado e também o nosso problema de pesquisa que envolve a concepção das pessoas sobre o tema estudado. Assim, todas as perguntas foram pensadas com o intuito de deixar o entrevistado à vontade, mas sempre deixando o mais transparente possível que o tema era “mudanças climáticas”. Após a elaboração das perguntas, selecionamos quais iriam realmente compor a entrevista final³ e utilizamos como critério de seleção/exclusão nossos objetivos específicos do projeto. Ou seja, as questões que ficariam deveriam dialogar diretamente com os “temas” presentes nos objetivos.

Cabe destacar que cada integrante do grupo realizou uma aplicação, totalizando *oito* entrevistas, selecionando pessoas mais próximas (amigos, familiares, etc.), visto que inicialmente tratamos essa etapa como um piloto, mas que se mostrou bastante eficaz na coleta de dados relevantes e portanto, integrou-se ao trabalho final.

³ Nossa primeira versão contava com mais de 60 perguntas.

Realizamos as análises em grupo, tendo como base para contraponto principalmente as referências que estudamos no primeiro semestre, para a escrita do projeto. Percebemos, como irá aparecer na seção seguinte, que muitos apontamentos feitos pelos autores dessas referências (principalmente sobre “o que as pessoas dizem” sobre “mudanças climáticas”) se confirmou na prática.

Além disso, para enriquecer ainda mais nossas análises, lemos mais algumas referências, no decorrer do semestre, que poderiam contribuir e então, organizamos o relatório final da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em sequência da aplicação do piloto, organizamos as perguntas em categorias com base em nossa análise prévia das respostas das entrevistas dessa aplicação, denominando-as como: (i) falta de percepção climática, (ii) causas antrópicas, (iii) desigualdade social, (iv) regulamentação falha, (v) ineficácia na redução das mudanças climáticas, (vi) ansiedade climática e (vii) percepção climática.

Além disso, a sequência determinada foi cautelosamente pensada, sendo decidido que as respostas que evidenciam resultados considerados mais interessantes para o grupo ficariam no início das discussões e, por fim, ficariam aquelas que possuísem mais dificuldade inicialmente de perceber as contradições presentes nas falas. Portanto, nessa seção, iremos apresentar parte desses resultados, os analisando e, conseqüentemente, aprofundando no próximo semestre.

4.1 FALTA DE PERCEPÇÃO CLIMÁTICA

Se analisarmos de forma geral, nossa primeira categoria sendo “falta de percepção climática”, poderia englobar todas as concepções sobre mudanças climáticas que expressassem falta de conhecimento ou consciência acerca delas e de como as ações humanas impactam. No entanto, como nem todos os entrevistados expressaram concepções que apresentavam necessariamente um desconhecimento sobre as mudanças climáticas (em

termos de suas causas e agravamentos), separamos nessa primeira categoria apenas as falas que remetem explicitamente à esse desconhecimento.

Se tratando dessa falta de percepção climática, alguns participantes revelaram esse desconhecimento, destacando o seguinte, por exemplo: “[a]cho que está tudo exatamente igual. Tipo, pra mim, eu não notei nenhuma mudança significativa no clima.”

O entrevistado⁴ ao colocar em pauta a sua compreensão sobre a percepção da alteração do clima ao passar dos anos, fortalece a ideia de Lopes, Damo e Lipp-Nissinen (2025) que a percepção ambiental é definida como a notoriedade que uma pessoa tem do comportamento da natureza no ambiente que vive. Essa percepção depende dos fenômenos que ocorrem em cada localização e seu clima. Pessoas com percepção ambiental tendem a notar mudanças climáticas com mais facilidade, observando o calor ou o frio, as chuvas ou as secas, segundo os autores. É importante destacar a relevância do entendimento da visão de mundo de cada indivíduo, visto que o participante não consegue perceber nenhum efeito, mesmo vivenciando situações diárias. Essa falta de percepção provém do contexto social em que ele está inserido, dependendo de cada experiência pela qual o entrevistado passa. O sujeito também é influenciado pelos contextos históricos, precisando considerar o “processo de desenvolvimento da humanidade” nos seus diferentes momentos da história (Garcia *et al.*, 2020).

Essa ausência de percepção contrasta com evidências científicas observadas no Brasil durante o último século. Segundo Marengo e Valverde (2007), estudos indicam tendências de aquecimento significativas, como a elevação de + 0,60 °C em São Paulo e de até + 0,85 °C na bacia Amazônica nos últimos 100 anos. Além disso, em cidades como Campinas (SP), as temperaturas mínimas já apresentam altas que ultrapassam os 2,5 °C por século. Como exemplificado pelos autores, o país já registra fenômenos severos como o furacão Catarina em 2004, a seca histórica na Amazônia em 2005 e estiagens críticas na região Sul entre 2004 e 2006, que resultaram em grandes perdas econômicas e sociais. E ainda, Artaxo (2020), apresenta dados relevantes que evidenciam que a atmosfera está sim com mudanças graves em seu funcionamento, desde a elevação emergencial da temperatura, que no Brasil aumentou cerca de 1,5 °C em média, até alterações nas chuvas, nos ventos, e no nível do mar, sendo fatores tão emergenciais quanto, pois culminam em eventos climáticos extremos que causam consequências desastrosas para a população e a vida em geral.

⁴ O entrevistado é um estudante de 15 anos que cursa o ensino médio.

Dessa mesma forma, o entrevistado diz “[n]ão. Eu gosto do calor”, ocasionando uma contradição, já que quando o mesmo afirma “[a]cho que a gente tem que começar a se conscientizar agora. Porque se agravar mais, acho que pode ficar ainda mais complicado de reverter a situação.” expressa uma opinião que contrasta com seu senso social, reduzindo o fenômeno das mudanças climáticas à elevação de temperatura, individualizando essa questão, com o pressuposto de que essa ideia está ligada exclusivamente à sua percepção, não levando em consideração a coletividade que o assunto aborda. Essa ideia se relaciona com a pesquisas de Muniz (2010) e Costa (2016) onde, muitos dos alunos dessas pesquisas, veem a natureza como algo externo, do dia a dia e ainda assim, em maior parte, consentem que existe uma preocupação em relação ao papel do ser humano no contexto do meio ambiente, revelando essa concepção contraditória. Segundo os autores, isso se deve ao jeito que a humanidade se coloca como “protagonista”, quando corresponde ao mundo e seu funcionamento, deixando a natureza como “papel secundário”.

Nesse contexto, se referindo a mesma problemática, os autores de Garcia *et al.* (2020) destacam que o mundo e a noção de verdade podem ter a tendência de estarem ligadas a concepções dualistas, onde existem fenômenos e situações eternas e fixas, mas também, aquelas que são passageiras e efêmeras. Isso faz com que haja a ideia de que o ser humano e a realidade não possam ser mudados e transformados, acomodando a sociedade a pensar que se encontra limitada acerca de tais assuntos e sua responsabilidade para com o meio ambiente. Em concordância, podemos observar as diversas interpretações dicotômicas onde temos o “individual *versus* coletivo” (Garcia *et al.*, 2020), presentes na fala do participante.

Quando se trata de concepções e conceitos errôneos, que vão além de uma percepção e conhecimento próprio, o desconhecimento se revela quando questiona-se ao entrevistado se já tinha ouvido falar a respeito do efeito estufa e seu significado: “[j]á. Na escola. Ah, o efeito estufa... O efeito estufa é o efeito estufa. Eu não sei o que é o efeito estufa. Nunca ouvi falar do efeito estufa”.

Esse conceito fortalece a afirmação de que os debates sobre a crise climática estão longe da maior parte da população, devido ao seu desconhecimento. De acordo com Silva e Arthur (2018) é essencial minimizar concepções distorcidas sobre a atividade científica com a inclusão de temas que discutam a Natureza da Ciência no currículo escolar, pois existe uma recorrência de visões indutivistas ingênuas, onde se acredita que a observação neutra e o

acúmulo de dados são suficientes para construir verdades absolutas, o que pode comprometer a compreensão crítica de fenômenos complexos, como as mudanças climáticas.

Nessa mesma ideia, Lusz, Filho e Zaneti (2021, p. 4) afirmam que “[m]esmo com aumento significativo de pesquisas sobre seus impactos, a sociedade permanece muito distante dos debates sobre as mudanças climáticas”. Jovens estudantes, mesmo com concepções consideráveis, não detém capacidade de demonstrar um conhecimento notável sobre o colapso ambiental, segundo os autores. Essa problemática pode se relacionar com a tendência de possíveis desinteresses de jovens sobre a temática, destacando que um assunto global, deveria aparecer de uma forma mais eficaz em combate ao agravamento das mudanças climáticas, seus impactos, causas e problemas.

Segundo Kacha *et al.* (2022, apud Castelfranchi *et al.*, 2024) “a comunicação sobre mudanças climáticas requer elaboração de mensagens eficazes para diferentes públicos”. Cada indivíduo possui opiniões formadas a partir de fatores multifacetados, como o perfil da população, cenário geográfico e social, situação socioeconômica, grau de vulnerabilidade às alterações do clima, experiência de catástrofes ambientais, panorama governamental, costumes, valores locais, particularidades dos meios de comunicação, bem-estar pessoal, confiança social e a adesão ao consenso científico. Cada fator atua de modo diferente, sendo esses que influenciam a construção da concepção de cada indivíduo. Dito isso, o foco na compreensão de cada um desses fatores talvez seja essencial para as ações de conscientização e informação sobre a urgência e importância das mudanças climáticas.

Essa distância entre a consciência climática e a sociedade, reflete não apenas o futuro do país, mas do Planeta. A ignorância sobre o tema no momento presente cobrará futuramente da população brasileira, que sofrerá com os impactos do colapso climático. É importante ressaltar que, caso o Estado brasileiro investisse na adaptação às mudanças climáticas, proporcionaria grandes benefícios à população e ao meio ambiente, como a potencialização da agropecuária, inovação, saúde e bem-estar, segurança alimentar, preservação da biodiversidade, minimizando riscos e impactos adversos (Artaxo, 2022).

4.2 CAUSAS ANTRÓPICAS

Por mais de cem anos o ser humano vem contribuindo para as mudanças climáticas (Marengo, 2001), portanto não há como desprezar as ações antrópicas quando o tema em

questão é a crise climática. Nesse sentido, observa-se que, embora haja certa concepção entre os entrevistados acerca dos impactos climáticos e a influência humana, notamos que subsistem diversas inconsistências nesse conhecimento. Em vista disso, esta categoria foi desenvolvida em função destes pontos.

Quando perguntado sobre a defesa do meio ambiente e economia em concomitância, a entrevistada relaciona que é necessário um impacto ao meio ambiente para que haja ganhos significativos de capital, e ainda consta que o contrário resultaria numa diminuição da economia:

Boa pergunta. Eu acho que sim, mas ao mesmo tempo eu acho que não. Até porque pra ter uma economia boa acaba que vão ter empresas que vão poluir mais daí isso acaba prejudicando o meio ambiente né. E daí se ajudar o meio ambiente não vai ter uma economia tão boa.

Apesar da entrevistada não apresentar esclarecimentos, pode se subjugor a exposição do sistema capitalista, cuja lógica de seu funcionamento se fundamenta na transformação da natureza em mercadoria, culminando em uma destruição ambiental inevitável.⁵

No fim, a entrevistada incita uma dicotomia entre a economia e nosso planeta, sendo que a economia e nosso planeta andam em conjunto. Enquanto o modo de produção capitalista dominar o sistema econômico, uma “boa” economia terá seu papel na destruição do planeta. De acordo com a participante: “[m]as eu acho que tem como achar um meio termo entre os dois”. Ou seja, conforme a pesquisa de Marengo (2001), não devemos deixar de lado as mudanças climáticas motivadas pelos seres humanos, pois além de serem extremamente complexas, possuem suma importância.

Existe um grande problema ao não relacionar as consequências dos impactos da ação humana aos extremos climáticos, como, por exemplo, as enchentes ocorridas no Rio Grande do Sul, em 2024. Uma entrevistada foi questionada sobre essa relação:

Acredito que os dois, porque foi chuva demais, demais mesmo, um absurdo, mais do que o normal, mas com certeza também foi influência da ação humana, porque se tivesse uma estrutura planejada para esse tipo de situação provavelmente não teria sido tão ruim, mas mesmo assim poderia ter problemas por conta da quantidade de chuva.

⁵ Disponível em:

<https://ihu.unisinos.br/categorias/159-entrevistas/654087-a-destruicao-da-natureza-esta-na-logica-do-capitalismo-reflexoes-sobre-o-mito-do-ocidente-entrevista-especial-com-fabian-scheidler>.

A participante reconhece que a devastação foi decorrente da falta de preparo do governo rio-grandense, porém, ela ainda afirma que danos poderiam ter sido causados independente disso, pois o clima está “extremo”. Ela não aborda como maior fator da causa desse evento a intervenção humana no meio ambiente que, de acordo com Lima, Santos e Lucena (2024), está profundamente conectado. A causa dessas oscilações no clima e a transformação dos fenômenos naturais em desastres cada vez maiores e imprevisíveis, se enraízam na emissão de gases nocivos à atmosfera, ao desmatamento, ao uso de combustíveis fósseis e tantas outras formas de exploração que o capitalismo utiliza. Castelfranchi *et al.* (2024) expõem que apesar de existir grande massa de conhecimento climático, o negacionismo científico ganha voz política, econômica e social através de corporações que priorizam o crescimento econômico, grupos conservadores em geral e com influência principalmente na mídia, entre outros meios que influenciam a sociedade. Os autores também ressaltam que as consequências das mudanças climáticas dificilmente são atribuídas aos seus principais responsáveis, destacadamente quando se tratam de tragédias ou desastres ambientais, originando uma espécie de característica “acidental” do que de “consequência”, o que problematiza seu enfrentamento, pois leva a população a crer que é impotente.

4.3 DESIGUALDADE SOCIAL

Quando tratamos de “mudanças climáticas”, é comum que muitas pessoas não estabeleçam relações diretas entre elas e questões de desigualdade social, muitas vezes por não ter a percepção de como, por diferença de classe, por exemplo, algumas pessoas são mais afetadas que outras quando eventos de extremos climáticos ocorrem. Nesse sentido, quando questionados a respeito dessas relações, algumas respostas foram na seguinte direção:

Sim. Sim. Por exemplo, o rico e o rico não sofre tanto com as mudanças climáticas porque ele tem um recurso econômico para amenizar isso tudo. O pobre coitado não tem, né? Ele é afetado diretamente, né? Coisas corriqueiras, né? Ah, vai dormir, vai dormir no calor porque não tem condição de ter um ar condicionado e usar ar condicionado. Ou moram em barraquinhas em lugares precários? Como é que não tem conforto nenhum, né? Então os pobres com certeza são impactados muito mais.

Nota-se que o entrevistado expressa essa relação entre mudanças climáticas e desigualdade social, de modo que explicita que as pessoas pobres são mais afetadas. Um exemplo disso, fornecido por Artaxo (2022), demonstra que o impacto das mudanças no clima

à saúde das populações depende do estado presente em que estas se encontram, essas que estão subordinadas aos agentes sociais da saúde, como a cobertura universal de saúde, governança socioambiental, políticas públicas e o decorrer do modelo de desenvolvimento do país. Essa resposta chama a atenção porque normalmente achamos que as pessoas não têm essa percepção, mas ela está em consonância com o que é discutido por Mesquita *et al.* (2019). Os autores destacam que, numa entrevista sobre mudanças climáticas, apenas uma pequena parcela dos entrevistados diz não saber nada a respeito das relações entre mudanças climáticas e desigualdade social. Entendemos que essa pequena parcela acontece não porque necessariamente as pessoas têm “muita consciência climática” (ou “consciência de classe”), mas justamente porque, em sua maioria, elas não entendem a fundo os impactos das ações humanas no agravamento das mudanças climáticas e, por isso, acabam também por não conectar logo de início elas com questões de desigualdade social.

É interessante perceber também que o entrevistado destaca que o rico pode resolver os problemas porque tem mais recursos financeiros. Essa perspectiva aparece também com outro entrevistado. Quando questionado se acreditava que pessoas mais pobres seriam mais afetadas pelas mudanças climáticas, o entrevistado destaca que:

Eu acho que sim. Por exemplo, uma pessoa que tem menos condições, eu acho que ela estaria à mercê muito mais do que uma pessoa com mais condições de vida. Por exemplo, agora no Rio Grande do Sul, que teve aquelas enchentes, digamos uma pessoa pobre de lá, ela estava ali à mercê, não tinha o que ela fazer, já uma pessoa rica poderia sair dali facilmente.

Essa resposta condiz exatamente com Castelfranchi *et. al* (2024), onde os autores também dialogam sobre a vulnerabilidade de classes sociais socioeconomicamente mais baixas perante as mudanças climáticas, visto que indivíduos com maior renda possuem maior possibilidade de enfrentamento, enquanto os de menor renda são comumente mais afetados. Além disso, essa peculiaridade toma escalas mundiais, onde há notável desigualdade quando se trata dos causadores do aquecimento global. É de conhecimento geral que nações com maior desenvolvimento econômico são mais responsáveis pela intensificação do efeito estufa, do que as menos desenvolvidas, através do desmatamento, extração de matéria prima e emissão de gases poluentes em prol do desenvolvimento econômico. Artaxo (2020) ainda acrescenta que os eventos extremos também prejudicam infraestruturas e a qualidade ambiental de cidades, forçando pessoas inúmeras vezes a saírem de suas casas e até de seus

municípios por conta da destruição. Além disso, é nítido através de dados que a população mais afetada é a classe socioeconômica baixa, como está contemplado em um dos relatórios do IPCC.

Mesmo que a resposta do entrevistado seja, em parte, uma verdade, denota certa dificuldade em perceber que os impactos sociais causados pelas mudanças climáticas, apesar de afetarem mais as pessoas pobres, ainda sim continuam sendo um problema coletivo. Coletividade essa que deveria servir de base para que os ricos, que normalmente são os que mais poluem⁶, fossem também mais responsabilizados. Resolver a vulnerabilidade social envolvida nas mudanças climáticas é um papel chave para a segurança e dignidade da sociedade. Assim como, as alterações extremas no clima e seus eventos climáticos específicos (enxurradas, inundações, secas, ilhas de calor, etc.), também devem ser tratadas com prioridade para dominar e se estabilizar desses fenômenos recorrentes as mudanças climáticas (Artaxo, 2022).

4.4 REGULAMENTAÇÃO FALHA

Parte dos impactos das mudanças climáticas ocorrem por causa das falhas na regulamentação ambiental e negligência governamental. Durante as entrevistas, alguns entrevistados citaram esse tema: “cara, no sistema que vivemos hoje, que é em tese democrático, quem deveria ter o controle disso seriam os governos democraticamente eleitos”. O participante problematiza que, os governos atuais têm a responsabilidade de fazer algo sobre esse tema. Segundo Barroso (2019), é necessária a cooperação mundial para debater sobre as questões ambientais atuais, pois as mudanças climáticas não respeitam as fronteiras nem os recursos que ela extermina.

Então é de extrema importância criar leis para tentar amenizar essas mudanças, como problematizou outra participante:

Nas últimas 3 semanas está sendo recorrente reportagens de empresas poluindo o rio aqui em Jaraguá, pelo menos umas 4 empresas, então acho que assim, no geral as empresas elas têm um regulamento de que elas precisam se importar, mas de vez em quando dá uns ‘B.Ozinho’ ali. Só fazem porque tem uma lei que obriga eles.

⁶ Conforme apontado em uma matéria recente do “Carta Capital”: <https://www.cartacapital.com.br/do-micro-ao-macro/relatorio-mostra-que-01-mais-rico-emite-mais-carbono-em-um-dia-do-que-metade-do-planeta-em-um-ano/>

A entrevistada traz aqui um ponto importante em relação à indústria. Ela afirma que pouco é da preocupação de empresários o impacto do meio ambiente causado pela alta produtividade. Barroso (2019) invoca o abuso de recursos naturais como comprometedor para o futuro dos seres humanos, e com isso, entende-se que não é "vantajoso" aos empresários investir em desenvolvimento sustentável.

Outro fator preocupante, é a negligência na gestão da infraestrutura relacionada vegetação nativa e recursos hídricos, dado que:

[m]odulam o clima urbano, tendem a agravar episódios recorrentes de inundações e alagamentos severos, ondas de calor e baixa qualidade do ar, trazendo sérios danos à qualidade de vida e bem-estar dos indivíduos (Artaxo, 2022, p. 130).

É importante ressaltar que a população de pessoas vulneráveis aos efeitos das ondas de calor e inundações cresceu expressivamente no Brasil, se tornando um problema cada vez mais expressivo no país.

4.5 INEFICÁCIA NA REDUÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Durante as entrevistas foi possível observar que os participantes reconhecem a existência de campanhas e ações voltadas à redução dos impactos ambientais, mas consideram que elas não são suficientes. Um dos entrevistados afirmou “provavelmente há várias campanhas para tentar reduzir esses impactos, mas também há muito mais exploração [...] acho que a gente só tá agravando mais do que ajudando. Eu acho que são eficazes, mas não o suficiente”, concordando exatamente com Artaxo (2022), que diz que ainda que o Brasil possua um plano de adaptação climática (PNA), um projeto de mitigação de efeitos a longo prazo, ele não recebeu a devida atenção até o momento, evidenciando a percepção de que as iniciativas atuais são limitadas e não conseguem conter o avanço das mudanças climáticas.

Nota-se certa dúvida em relação às informações sobre o tema, como no comentário de um dos entrevistados “fico um pouco desconfiado, né? Eu acho que às vezes acontece algum exagero, mas sei lá. Mas as mudanças são reais, a gente percebe isso”, indicando sua consciência sobre o assunto mas que também que tem dúvida sobre a gravidade dos acontecimentos, ou as informações que são repassadas pela ciência.

Em geral, as falas mostram que as pessoas têm consciência sobre as mudanças climáticas, mas acreditam que as medidas adotadas ainda são pouco eficazes e que há uma falta de compromisso por parte das autoridades de empresas. Essa mistura de ineficiência nas ações e ceticismo relaciona-se com a fala de Barroso (2019), onde o autor expressa “um misto de desconhecimento e ceticismo” como um fator complicador na resolução do problema do debate climático. A pesquisa de Castelfranchi *et. al* (2024) também tornou nítido que, após uma análise de regressão executada pelos pesquisadores, o grau de familiarização com noções científicas é o fator que influencia os brasileiros a desconfiarem e não acreditarem na existência das mudanças climáticas.

É fundamental que o compromisso institucional (de autoridades e empresas) seja demonstrado de forma séria e tangível, pois somente assim será possível reverter a desconfiança dos cidadãos e impulsionar medidas concretas em prol do desenvolvimento sustentável.

4.6 ANSIEDADE CLIMÁTICA

É importante destacar, logo de início, que o conceito de “ansiedade climática” ainda não foi aprofundado no nosso trabalho, pois se trata de algo relativamente novo, que envolve compreender quais percepções sobre o futuro, mediante a extremos climáticos, as pessoas vêm (ou não) construindo. No entanto, conseguimos perceber em alguns entrevistados certas falas que remetem ao que se pode considerar como “ansiedade climática”, principalmente porque expressam certa preocupação com o futuro. Abordando esse assunto, um dos entrevistados informou: “[s]im, porque eu vou ter que gastar muito dinheiro com energia pra ficar com o ar condicionado ligado e pra ficar com o aquecedor vai muita energia também”.

É notável que existe um incômodo e uma preocupação relacionada às mudanças climáticas, porém o entrevistado não demonstra que isso se refere ao futuro do planeta e sim com os gastos que o mesmo terá caso o clima continue mudando. Isso nos mostra que apesar das pessoas apresentarem ansiedade climática, ela não se trata necessariamente de pensar no futuro da humanidade e todo o tipo de vida que existe na Terra, mas sim com o meio econômico em que vivemos. Nesse modo de produção econômico que é o capitalista, é comum que as pessoas acreditem que é possível escolher entre "salvar o planeta" e "salvar a

economia", o que é uma falácia. Nesse sistema, para que ele se desenvolva, o planeta, enquanto conjunto de recursos naturais, por exemplo, será necessariamente explorado, o que impacta no agravamento das mudanças climáticas. No entanto, outro entrevistado respondeu da seguinte forma:

Eu me preocupo, principalmente porque a gente tem filhos, né? A gente já tem uma certa idade, mas e os filhos? E se os filhos tiverem filhos, né? Como vai ser daqui para frente, né? Então eu me preocupo, sim.

Percebe-se que o entrevistado demonstra uma preocupação real com o futuro das próximas gerações. Essa fala é um contraste com a do entrevistado anterior, pois reflete uma ansiedade climática que se origina a partir da preocupação com a continuidade da própria humanidade e de como a destruição do planeta afeta toda a dinâmica da vida. Quando ele fala dos filhos, fica evidente que seu incômodo não é momentâneo, mas algo que segue para o futuro e para quem ainda vai nascer.

Enquanto o entrevistado anterior parecia mais preocupado com consequências práticas e imediatas, como questões econômicas, este se mostra mais afetado pela existência humana. Ele não demonstra angústia com a economia, sua preocupação é mais profunda, voltada para o futuro do planeta e como isso vai afetar as próximas gerações. Essa fala evidencia que a crise climática não é só um problema ambiental, mas também pode se tornar algo emocional, capaz de gerar medo, insegurança e incerteza sobre o amanhã.

4.7 PERCEPÇÃO CLIMÁTICA

Nessa última categoria, abordamos o tema da percepção climática dos participantes entrevistados, sobre quando e como notam diferenças no clima, e quais são elas. Aqui eles demonstram reconhecer em seu dia a dia os impactos das mudanças climáticas e a forma como mudou ao longo do tempo.

“Sim, eu percebi mudanças, como a temperatura aumentando. Eu tenho que ligar mais o ar condicionado.” Nessa resposta, o participante demonstra notar as divergências climáticas em seu entorno, e associá-las ao calor. Do mesmo modo como previu o IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas), a temperatura do planeta já ultrapassou os 1,5 °C que foram estipulados como limite pelo Acordo de Paris em 2015 para o controle das

mudanças climáticas. Sabemos que esse aumento se torna cada vez mais perceptível, seja para os que conhecem as mudanças climáticas ou não, e isso afeta seu cotidiano cada vez mais intensamente.

Ao questionar sobre o clima hoje em dia e na infância, outro entrevistado disse:

O que eu mais percebo é que o inverno não é mais tão frio como era, antes era muito mais frio, e a gente está tendo muito mais dessas catástrofes climáticas do que tinha antigamente, tipo assim, quando dá uma chuva alaga tudo, desmorona tudo.

De fato, como ocorreu no Rio Grande do Sul em 2024 e recentemente no Paraná⁷, entre muitos outros lugares, fenômenos naturais do clima estão causando cada vez mais estragos, e sendo cada vez mais extremos e afetando a vida de inúmeras pessoas.

De acordo com uma participante, “a própria natureza tem o efeito estufa, só que o ser humano acaba agravando ela. Então é algo natural, mas intensificado pelo ser humano.” É de se notar certa exceção quando estamos falando de jovens estudantes que compreendem fenômenos causadores do aquecimento global, sendo a intensificação do efeito estufa o principal deles (Bezerra, 2023). Lusz, Filho e Zaneti (2021, p. 4) afirmam que mesmo os jovens com concepções significativas, eles não possuem grande conhecimento sobre a crise climática. Então, existem exceções em meio as concepções dos jovens. Todavia, a entrevistada concede apenas uma resposta abrangente sobre as mudanças climáticas, mostrando que não há uma integralidade quanto ao compreender o efeito estufa em sua universalidade.

A próxima resposta, de um jovem adulto, é relacionada à pergunta sobre se a opinião relacionado ao clima de pessoas consideradas importantes poderia afetar a concepção do próprio entrevistado tivemos que: “São, porque se alguém inteligente me mostrar com provas que alguma coisa tá rolando aí, eu vou acreditar, mas tem que ter prova. Se for só opinião eu não acredito, precisa ter prova.” Aqui é interessante e positivo, o fato dele manifestar ter uma concepção montada em possíveis evidências e consolidações, e de fato, é o que se espera dessa geração, além de adentrar na discussão do tema.

Ao questionar se já teria ouvido falar do efeito estufa e o que é, uma entrevistada disse: “Já, na escola e na internet. Seria o aquecimento da atmosfera do planeta.” A

⁷ Disponível em:

<https://g1.globo.com/pr/campos-gerais-sul/noticia/2025/11/08/quem-sao-vitimas-morreram-tornado-parana.ghtml>

participante tem seu conhecimento sobre um dos fenômenos naturais da Terra, totalmente relacionado às mudanças do clima, conhecimento esse que originou-se de uma educação introduzida. Lusz, Filho e Zaneti (2021) destacam como as informações e consciência sobre mudanças climáticas provém de uma introdução, incentivo e trabalho coletivo, não surgindo espontaneamente. Tais fatos dão relevância à educação ambiental, tanto em ambientes escolares quanto digitais. Entretanto, a entrevistada mesmo concedendo uma resposta coerente ao fenômeno que lhe é questionada, não comunica uma definição completa e apropriada, revelando que existem falhas na educação ambiental que requerem aprimoramentos.

Outra resposta trouxe à tona um fato importante na relação entre mídias e mudanças climáticas, ao questionar sobre a transparência relacionado ao tema:

Eu não vejo que tá tendo tanta visibilidade desse assunto, tipo, eu acho que quando eu era mais nova eu via muito mais sobre esse assunto do que agora, hoje eu já não vejo muita informação sobre isso, tanto que eu nem sei o que é feito aqui em Jaraguá do Sul sobre isso.

A entrevistada afirma ter convivido mais com o tema das mudanças climáticas quando era mais jovem, possivelmente na escola, o que coloca o ensino em uma posição crucial no combate aos impactos no meio ambiente. Entretanto, ela também exprime não acessar conteúdos relacionados nos dias de hoje, confirmando a abordagem de Lusz, Filho e Zaneti (2021), que informa que apesar dos avanços na ciência sobre os estudos de mudanças climáticas, as pessoas ainda não o tratam com a devida importância ou emergência, e nem é divulgado proporcionalmente à sua necessidade nos principais meios de informação, ao alcance e visibilidade de leigos. E se ao menos é divulgado, ainda não tange com uma cultura de problematizar o abuso de recursos finitos, para objetivos econômicos infinitos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as análises, observou-se que houveram algumas respostas que nos surpreenderam positivamente, indicando que as pessoas parecem ter certa consciência dos impactos causados pelas ações humanas no agravamento das mudanças climáticas. Entende-se que talvez ainda não seja evidente para os entrevistados como o capitalismo, enquanto sistema, contribui para esse agravamento, apesar de algumas discussões sobre “desigualdade

social” aparecerem. Nesse sentido, os resultados obtidos até o momento dialogam diretamente com o problema de pesquisa, em que foi possível identificar diferentes formas de concepções em relação às mudanças climáticas, mudando conforme as experiências, o contexto social e o conhecimento dos entrevistados. Assim, o objetivo geral da pesquisa, de identificar e analisar as concepções das pessoas sobre o tema foi alcançado.

Além disso, alguns entrevistados demonstraram certa ansiedade climática por reconhecerem que as mudanças climáticas fazem parte de seu cotidiano e seus impactos provavelmente irão se intensificar, isso revela que existe uma percepção social crescente, das pessoas sobre o agravamento da crise climática e seus impactos. Também foi visto que grande parte dos entrevistados falaram sobre a desigualdade social e reconhecendo que a população mais pobre é muito mais afetada pelas mudanças climáticas. Neste contexto é importante a educação dar o devido destaque a esse tema, já que muitos entrevistados citaram a escola e as mídias digitais como a principal fonte de conhecimento sobre o tema o que se mostra de extrema influência para as concepções das pessoas sobre o problema.

Por fim, este trabalho permitiu não apenas analisar as concepções das pessoas sobre as mudanças climáticas, mas também refletir sobre elas e perceber como que essas percepções são construídas socialmente, e possibilitou observarmos as preocupações e a compreensão de diferentes tipo de pessoas, mostrando a importância de ampliarmos os debates e a conscientização climática. Dessa forma, entendemos que o trabalho contribui para fortalecer essas discussões sobre a crise climática e para incentivar as reflexões acerca da relação entre a sociedade, e a natureza e a responsabilidade dos humanos em volta da crise ambiental.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA JÚNIOR, José Pedro Vieira; MOTA, Erika Freitas. Mudanças climáticas: o que pensam professores de Ciências em Beberibe/CE. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 2, n. 3, 2021. p. 1-12. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/63063>. Acesso em: 14 abr. 2025.
- ARTAXO, Paulo. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 100, out. 2020. p. 53-66. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.005>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- ARTAXO, Paulo. Oportunidades e vulnerabilidades do Brasil nas questões do clima e da sustentabilidade. **Revista USP**, São Paulo, v. 34, n. 135, out./nov./dez. 2022. p. 119-136. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.i135p119-136>. Acesso em: 16 abr. 2026.
- BARROSO, Luís Roberto. Revolução tecnológica, crise da democracia e mudança climática: limites do direito num mundo em transformação. **Revista Estudos Institucionais**, v. 5, n. 3, set./dez. 2019. p. 1262-1313. Disponível em: <https://doi.org/10.21783/rei.v5i3.429>. Acesso em: 31 mar. 2025.
- BEZERRA, Rebeca Noemi de Oliveira. Percepções ambientais da população urbana de Manaus (AM) frente às mudanças climáticas: um estudo inicial. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 14, n. 43, 2023. p. 63-77. Disponível em: <https://doi.org/10.21170/geonorte.2023.V.14.N.43.63.77>. Acesso em: 24 mar. 2025
- BORGES, Fernanda de Freitas; BATAGHIN, Fernando Antonio; OLIVEIRA, Tiffany Velasco de. 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, 2021. p. 60-79. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11710>. Acesso em: 14 abr. 2025.
- CASTELFRANCHI, Yuri; MENDES, Ione Maria; FAGUNDES, Vanessa; MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu Castro; POLINO, Carmelo. A Influência dos Valores na Percepção da População Brasileira sobre as Mudanças Climáticas. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 18, n. 3, set./dez. 2024. p. 11-33. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/rmc.v18i3.63478>. Acesso em: 20 abr. 2026.
- COSTA, Samuel. Percepção ambiental dos estudantes jovens e adultos da educação básica (Programa EJA) de escolas públicas municipais. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 15, n. 1, jan./abr. 2016. p. 393-403. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236130819822>. Acesso em: 14 abr. 2025.
- COUTO, Victor Hugo; GONÇALVES, Pedro Wagner; SERMEUS, Jan. Uma revisão narrativa das percepções e concepções de estudantes brasileiros e portugueses sobre as mudanças climáticas. **Terrae Didactica**, Campinas, v. 20, 2024. p. 1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/td.v20i00.8674120>. Acesso em: 14 abr. 2025.

GARCIA, João Otavio; NASCIMENTO, Lucas Albuquerque do; LIMA, Felipe Ramos; CAMILLO, Juliano. Contribuições para o debate sobre verdade como atividade humana na Educação em Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, dez. 2020. p. 1355-1373. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n3p1355>. Acesso em: 16 abr. 2026.

LIMA, José Ribamar de Farias; SANTOS, Emanuela Gonçalves dos; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de. Mudanças climáticas e Impactos nas Populações Humanas: uma revisão. **Campo do Saber**, Campo Grande, v. 10, n. 1, jan./jun. 2024. p. 68-98. Disponível em: <https://periodicos.iesp.edu.br/campodosaber/article/view/745>. Acesso em: 10 mar. 2026.

LOPES, Aloma Broch; DAMO, Elisa Ribeiro; LIPP-NISSINEN, Kátia Helena. Estudo diagnóstico sobre a percepção de estudantes do Ensino Médio em relação ao meio ambiente e à gestão ambiental. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 8, n. 1, 2025. p. 1-17. Disponível em: <https://doi.org/10.34188/bjaerv8n1-082>. Acesso em: 12 maio 2025.

LUSZ, Pedro; FILHO, Saulo Rodrigues; ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. Educação ambiental na educação do campo: jovens, pesquisa ação e mudanças climáticas. **SciELO Preprints**, 2021. p. 1-19. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2365>. Acesso em: 14 abr. 2025.

MARENGO, José Antonio. Mudanças climáticas globais e regionais: avaliação do clima atual do Brasil e projeções de cenários climáticos do futuro. **Revista Brasileira de Meteorologia**, São Paulo, v. 16, n. 1, 2001. p. 1-18. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Marengo-2/publication/43654092_Mudancas_climaticas_globais_e_regionais_Avaliacao_do_clima_atual_do_Brasil_e_projecoes_de_cenarios_climaticos_do_futuro/links/58fa1273a6fdccb7998826e0/Mudancas-climaticas-globais-e-regionais-Avaliacao-do-clima-atual-do-Brasil-e-projecoes-de-cenarios-climaticos-do-futuro.pdf?origin=journalDetail&_tp=eyJwYWdlIjoiam91cm5hbERldGFpbCJ9. Acesso em: 5 mar. 2026.

MARENGO, Jose A.; VALVERDE, Maria Cleofé. Caracterização do clima no Século XX e Cenário de Mudanças de clima para o Brasil no Século XXI usando os modelos do IPCC-AR4. **Revista Multiciência**, Campinas, n. 8, maio 2007. p. 5-28. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Marengo-2/publication/239557718_Caracterizacao_do_clima_no_Seculo_XX_e_Cenario_de_Mudancas_de_clima_para_o_Brasil_no_Seculo_XI_usando_os_modelos_do_IPCC-AR4/links/0deec528e7d02d40d6000000/Caracterizacao-do-clima-no-Seculo-XX-e-Cenario-de-Mudancas-de-clima-para-o-Brasil-no-Seculo-XXI-usando-os-modelos-do-IPCC-AR4.pdf. Acesso em: 5 mar. 2026.

MESQUITA, Patrícia dos Santos; BRAZ, Vivian da Silva; MORIMURA, Michelle Midori; BURSZTYN, Marcel. Percepções de universitários sobre as mudanças climáticas e seus impactos: estudo de caso no Distrito Federal. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 25, n. 1, 2019. p. 181-198. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190010012>. Acesso em: 31 mar. 2025.

MUNIZ, Renata Marchioreto. **Aquecimento global: uma investigação sobre as representações sociais e concepções de alunos da escola básica**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), São Paulo, 2010. Acesso: 16 maio 2025.

PERES, Anna Paula; NEVES, Nathalia Clyo Rizzo de Freitas; TADDEI, Renzo. Atitudes e percepções de gestores ambientais da Zona Costeira de SP frente às mudanças climáticas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, São Paulo, v. 58, n. 2, 2020. p. 1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.191793>. Acesso em: 31 mar. 2025.

SANTOS, Maiara Pedral dos; GALVÃO, Luzia Cristina de Melo Santos; PINTO, Alexandre de Siqueira. Percepções de alunos da primeira série do ensino médio acerca das mudanças climáticas globais. **Scientia Plena**, Aracaju, v. 15, n. 1, jan. 2019. p. 1-15. Disponível em: <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2019.012701>. Acesso em: 14 abr. 2025.

SILVA, João Otavio Garcia da; ARTHURY, Luiz Henrique Martins. Concepções de professores de física a respeito da natureza da ciência à luz da epistemologia de Popper. **Revista do Professor de Física**, Brasília, v. 2, n. 1, 2018. p. 50-65. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Joao-Garcia-15/publication/329214924_CONCEPCOES_DE_PROFESSORES_DE_FISICA_A_RESPEITO_DA_NATUREZA_DA_CIENCIA_A_LUZ_DA_EPISTEMOLOGIA_DE_POPPER/links/5cf1e7ca299b1fb184e8399/CONCEPCOES-DE-PROFESSORES-DE-FISICA-A-RESPEITO-DA-NATUREZA-DA-CIENCIA-A-LUZ-DA-EPISTEMOLOGIA-DE-POPPER.pdf. Acesso em: 28 abr. 2026.