



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS RECIFE

NATACHA RODRIGUES REGO ALBUQUERQUE

**INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA PERCEPÇÃO DE RISCO
EM RELAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS**

RECIFE - PE

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CAMPUS RECIFE

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

NATACHA RODRIGUES REGO ALBUQUERQUE

**INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA PERCEPÇÃO DE RISCO
EM RELAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS**

TCC apresentado ao Curso de
Ciências Biológicas Bacharelado da
Universidade Federal de
Pernambuco, Campus Recife, como
requisito para a obtenção do título de
Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Me. Carlos Henrique
Tavares Mendes (UFRPE).

Coorientador(a): Prof. Dr. Ulysses
Paulino Albuquerque - Departamento
de Botânica (UFPE).

RECIFE - PE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Rego-Albuquerque, Natacha Rodrigues.

INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA PERCEPÇÃO DE
RISCO EM RELAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS / Natacha Rodrigues
Rego-Albuquerque. - Recife, 2024.

50, tab.

Orientador(a): Carlos Henrique Tavares Mendes

Coorientador(a): Ulysses Paulino Albuquerque

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Biociências, Ciências Biológicas - Bacharelado, 2024.
8,11.

Inclui referências, apêndices.

1. Eventos extremos. 2. Renda e educação. 3. Socialização do risco. 4.
Mudanças climáticas. 5. Percepção de risco. I. Mendes, Carlos Henrique
Tavares. (Orientação). II. Albuquerque, Ulysses Paulino. (Coorientação). IV.
Título.

500 CDD (22.ed.)

NATACHA RODRIGUES REGO ALBUQUERQUE

**INFLUÊNCIA DE FATORES SOCIOECONÔMICOS NA PERCEPÇÃO DE RISCO
EM RELAÇÃO ÀS EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS**

TCC apresentado ao Curso de
Ciências Biológicas Bacharelado da
Universidade Federal de
Pernambuco, Campus Recife, como
requisito para a obtenção do título de
bacharel em ciências biológicas.

Aprovado em: 18 / 07 / 2024.

BANCA EXAMINADORA

Me. Carlos Henrique Tavares Mendes
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ma. Paula Thyanne da Mata
Universidade Federal de Pernambuco

Me. Francisco Igor Ribeiro dos Santos
Universidade Federal Rural de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiro aos meus pais que trabalharam para que minha formação fosse possível fornecendo a base financeira e emocional necessária. Esse trabalho é tão meu quanto deles.

Quero agradecer também aos amigos do LEA que me integraram, me acolheram e deixaram vários de meus dias melhores. Tenho que agradecer em especial o Professor Ulysses Albuquerque que introduziu estudos etnobiológicos e comportamentais durante o curso e que me recebeu no laboratório; ao Carlos Mendes que compartilhou parte de seu conhecimento comigo durante a orientação; ao Aníbal Cantalice que fez as análises desse trabalho; e ao Valdir Brito-Júnior que sempre demonstrou preocupação com meu bem-estar.

Outra pessoa importante foi Rafael que me deu amparo durante a realização desse trabalho.

RESUMO

A mudança do clima tem causado eventos climáticos extremos responsável por danos significativos e variados ao redor do mundo. No entanto o risco associado às mudanças climáticas varia em função de fatores socioeconômicos. De forma que compreender como isso acontece fornece maiores informações sobre como podemos lidar com o problema. Com isso, o presente estudo investigou como a renda e a educação influenciam na percepção de risco quanto às emergências climáticas do brasileiro. Para isso foi usado o protocolo de Van der Linden (2015) que explica 68% dessa variação com os domínios sociodemográfico, afetivo-experencial, sociocultural e cognitivo. Acreditamos que a menor renda e a o maior nível educacional serão responsáveis pelos maiores índices de percepção nos quatro domínios. O protocolo foi aplicado por meio de uma plataforma online com os questionários além de aspectos éticos e legais. Após a coleta de 280 formulário, as informações foram analisadas por meio da Função CLM (Cumulative Link Model) com “renda” e “nível educacional” como variáveis preditoras e uma escala de concordância como variável ordinal. A renda não foi significativa em nenhum dos construtos e o nível educacional no domínio sociodemográfico e sociocultural. Os resultados destacam como a educação formal influencia na socialização do risco, fortalecendo a importância do investimento em educação.

Palavras-chave: Eventos extremos; Renda e educação; Socialização do risco.

ABSTRACT

Climate change has caused extreme weather events responsible for significant and varied damage around the world. However, the risk associated with climate change varies depending on socioeconomic factors. Understanding how this happens provides greater insights into how we can address the issue. Thus, the present study investigated how income and education influence the perception of climate emergency risks among Brazilians. For this, we used Van der Linden's (2015) protocol, which explains 68% of this variation through sociodemographic, affective-experiential, sociocultural, and cognitive domains. We hypothesized that lower income and higher education levels would be associated with higher perception rates across the four domains. The protocol was applied through an online platform with questionnaires, including ethical and legal considerations. After collecting 280 forms, the data were analyzed using the CLM (Cumulative Link Model) function, with "income" and "education level" as predictor variables and an agreement scale as the ordinal variable. Income was not significant in any of the constructs, while education level was significant in the sociodemographic and sociocultural domains. The results highlight how formal education influences the socialization of risk, strengthening the importance of investment in education.

Keywords: Extreme events; Income and education; Socialization of risk.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantidade de informantes nas classificações de escolaridade e renda..	23
Tabela 2. Resultados do modelo da renda e educação influenciando na percepção de risco das mudanças climáticas. Somente os valores significativos foram apresentados.....	24

SUMÁRIO

Sumário

Introdução.....	09
1. Embasamento teórico	11
2.1 Mudança Climática e Vulnerabilidade Ambiental	11
2.2 Percepção de Risco e Mudanças Climáticas	12
2.3 Fatores Socioeconômicos como Moderadores da Percepção de Risco	14
2. Objetivo(s) ou hipótese(s)	16
3. Materiais e métodos	17
4.1 Aspectos Éticos e Legais.....	17
4.2 Coleta de Dados Online.....	17
4.3 Protocolo Dados Sociodemográficos	18
4.4 Protocolo sobre Percepção de Risco em Relação às Emergências Climáticas	18
4.4.1 Fatores Sociodemográficos	19
4.4.2 Fatores Afetivos e Experienciais	20
4.4.3 Fatores Socioculturais	21
4.4.4 Fatores Cognitivos.....	21
4. Análise dos Dados	22
5. Resultados	22
6.1 Modelos de percepção de risco das mudanças climáticas (CCRPM)	23
6.2 A importância relativa dos fatores sociodemográficos, cognitivos, experienciais e socioculturais na explicação das percepções de risco das mudanças climáticas	24
6. Discussão	24
6.1 Escolaridade	24
7.1 Limitações	28
7. Conclusão	29
8. Referências.....	29
9. Anexo A - Parecer do Comitê de Ética.....	36
10. Anexo B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	36
11. Anexo C - Formulários para Coleta de Dados.....	39
12.1 Protocolo Universal	39
12.2 Protocolo Sobre a Percepção Geral de Risco para as Mudanças Climáticas	43

Introdução

Mudanças do clima são variações naturais do planeta, causadas pelo aumento ou diminuição de temperatura, sendo que no último século o ritmo dessas alterações se encontra mais acelerado (Nobre *et al.* 2010) em função da atividade humana (Stott, 2016). Como consequência alterações ambientais, eventos extremos climáticos tem sido cada vez mais frequentes uma vez que o aquecimento do planeta interfere na circulação atmosférica quanto a temperatura e umidade (Nobre *et al.* 2010; Stott, 2016). Furacões e tufões intensos como o Katrina nos Estados Unidos em 2005 e o Maria em Porto Rico em 2017; secas prolongadas como na África subsaariana; inundações intensas e enchentes na China em 2020, são atribuídos a esses fatores (Brunkard; Namulanda; Ratard, 2013; Carvalho *et al.*, 2011; Gizaw; Gan, 2017; Hosannah *et al.*, 2020; Irish *et al.*, 2014; Kundzewicz *et al.*, 2020; Wei *et al.*, 2020). No Brasil, os eventos extremos se caracterizam, por exemplo, em secas na região Nordeste (Marengo *et al.*, 2018), até alagamentos no Sul do país (Munhoz, 2024a; 2024b; Peixoto, 2024).

Quando esses eventos apresentam intervalos curtos entre si e de grande intensidade, causam danos materiais significativos. Podendo afetar a disponibilidade de água potável, agricultura e ecossistemas locais, além de ocasionar em grandes perdas de vidas humanas. As secas na região semiárida do Nordeste fazem parte do clima da região, porém os registros das secas entre o período de 2010 a 2016, foram particularmente severas, estendendo-se ao Agreste e à Zona da Mata, causando grandes danos socioeconômicos (Martins; Magalhães; Fontenele, 2017). Outro evento climático oposto aos registrados anteriormente, ocorreu no estado do Rio Grande do Sul no início de 2024, onde foi registrado uma das maiores crises ambientais já sofridas com alagamentos em grande parte de seus municípios, principalmente na capital Porto Alegre (Munhoz, 2024a; 2024b; Peixoto, 2024).

Apesar desses fenômenos chocarem todo o mundo, a percepção quanto ao risco destes eventos não se faz homogêneo na população, existem diferentes percepções em função de filtros ambientais, sociais e biológicos (Smith; Barrett; Box, 2000). Quanto aos riscos sociais, Weber e Morris (2010) e Weber (2010) discutem como variações no perfil social e econômico agem como filtros perceptivos em função das experiências vividas e atribuídas culturalmente. Esse processo é resultado de mecanismos naturais dos seres humanos associados à noção de risco, nos quais a

percepção sensorial origina pensamentos e comportamentos influenciados por informações existentes, experiências anteriores e contexto ambiental (Renny, 2004).

Isso fica claro no Programa de Pesquisa em Percepção Climática realizado pelos Instituto de Tecnologia & Sociedade do Rio (ITS), Yale Program on Climate Change Communication e Inteligência em Pesquisa e Consultoria Estratégica (Ipec) nos anos de 2020, 2021 e 2022, até então, nas cinco regiões do Brasil, sobre as diferenças de percepção sobre as queimadas na Amazônia.

Neste estudo, foram avaliadas as diferenças de percepção entre as pessoas com base em fatores como nível de escolaridade, renda e outros aspectos. Os resultados indicaram que pessoas de classes sociais mais baixas estão mais preocupadas com questões climáticas, em comparação com aquelas de maior renda. Da mesma forma, indivíduos com maior escolaridade também demonstram maior preocupação em relação às mudanças climáticas, quando comparados a pessoas com menor nível de escolaridade.

Além disso, estudos como os de Ayisi et al. (2024), Brito-Júnior et al. (2023), Fahad e Wang (2018) e Ribeiro-Santos et al. (2023) discutem como a percepção sobre as mudanças climáticas varia de acordo com a dependência ambiental, infraestrutura disponível para o desenvolvimento de práticas sustentáveis, educação formal e características sociodemográficas. Portanto, o contexto socioeconômico das comunidades influencia diretamente a construção mental e cultural dos indivíduos, afetando sua percepção sobre as emergências das mudanças climáticas, especialmente devido aos riscos que representam para seus modos de vida.

Porquanto, Van der Linden (2015) propõe que os fatores que afetam e influenciam a percepção de risco sobre a emergência climática são caracterizados por fatores sociais, sociodemográficos, experiências pessoais, culturais e de conhecimento. Sendo eles, respectivamente, correspondentes a normas sociais, localidade/habitação, experiências prévias com ligação afetiva e conhecimento formal/informações conhecidas. Esses fatores apresentam distintas influências sobre a percepção a nível pessoal e global e para compreender como essa percepção é afetada se faz necessário um aprofundamento em todas essas vertentes de influência direta da percepção de risco.

Diante disso, surge a necessidade de compreender sobre como os fatores socioeconômicos podem influenciar as diferentes percepções de risco em relação às emergências climáticas. Acreditamos que a percepção de risco será, de fato,

influenciada pela renda e educação nos diferentes domínios que a constroem. Especificamente, prevemos que uma renda menor está associada a uma maior percepção de risco das emergências climáticas em cada um dos domínios de Van der Linden (2015); enquanto níveis mais altos de educação formal correspondem a índices maiores de percepção de risco nos quatro modelos.

1. Embasamento teórico

2.1 Mudança Climática e Vulnerabilidade Ambiental

O termo Antropoceno foi proposto pelo geologista Antonio Stoppani em 1873 (Roka, 2020, p. 22) e apesar das controvérsias quanto ao termo (González-Ruibal, 2018) é inegável que “a pegada humana no ambiente global se tornou agora tão grande e ativa que rivaliza com algumas das grandes forças da Natureza em seu impacto sobre o funcionamento do sistema terrestre” (Bonneuil; Fressoz, 2016, p. 16 *apud* Roka, 2020, p. 21). Mudanças naturais do planeta são alteradas em frequência e intensidade em função da quantidade de energia liberada pela atividade humana (Nobre *et al.*, 2010; Stott, 2016). Como consequência eventos extremos climáticos tem sido cada vez mais frequentes (Nobre *et al.* 2010) esses definidos como fenômenos meteorológicos raros em termos de intensidade, duração ou localização e que causam impactos significativos (IPCC, 2014).

Esses eventos extremos são ondas de calor, secas, inundações, ciclones e fogos florestais que impactam os ecossistemas humanos e naturais (IPCC, 2014). No Brasil foram percebidos, por exemplo, as secas de 2010-2016 na Região Nordeste e as enchentes de abril de 2024 no Rio Grande do Sul. Marengo *et al.* (2018), relacionam as secas no Nordeste com a anomalias na circulação atmosférica e à redução do transporte de umidade, em função do aquecimento oceânico. A seca faz parte da Região, porém de 2010 a 2016 não se restringiram a área comumente atingida, alcançando também o Agreste e Zona da Mata, além de perdurarem por um tempo maior que de costume (Martins; Magalhães; Fontenele, 2017). Em função da duração, amplitude e danos socioeconômicos é considerada uma das mais graves secas locais (Martins; Magalhães; Fontenele, 2017) e, portanto, um evento extremo climático.

Já o Estado do Rio Grande do Sul enfrentou, nos meses de abril e maio de 2024, a maior enchente já registrada na região. As chuvas intensas que atingiram a região estão relacionadas com o fenômeno do El Niño responsável por grande

intensidade de chuvas na Região Sul que foram bloqueadas em função de uma frente fria estacionária fazendo com que a chuva esperada para 35 dias caísse apenas em 8 dias (Alvalá *et al.*, 2024; Pillar; Overbeck, 2024). Isso levou a inúmeros danos materiais, 213 pessoas mortas ou desaparecidas e 71.500 perderam sua moradia (Pillar; Overbeck, 2024; Rizzotto; Costa; Costa-Lobato, 2024). Caracterizando, assim, um evento extremo em função da intensidade, duração e impacto social e econômico.

Mas, apesar das 2,4 milhões de pessoas afetadas no desastre do Rio Grande do Sul (Pillar, Overbeck, 2024), Avalá *et al.* (2024) encontrou que as pessoas mais atingidas foram as de menor status socioeconômico, com habitações precárias, dependentes da agricultura e onde há uma maior inadequação na implementação de políticas públicas direcionadas. Essas características conversam com os estudos de Silva e Kawasaki (2018), Rakib *et al.* (2019) e Suleimany (2023) que encontram que comunidades mais vulneráveis ambientalmente são aquelas que dependem mais de recursos naturais para sobrevivência ou então habitam regiões que são mais atingidas por desastres naturais. Essa maior vulnerabilidade, é definida, portanto, quanto a exposição, susceptibilidade e capacidade adaptativa (Biswas; Nautiyal, 2023), ou seja, o grau em que a comunidade entra em contato com um risco ou fator de perigo; vulnerabilidade intrínseca em função de maior dependência de recursos naturais, por exemplo; e a habilidade de ajustamento às mudanças, minimizar os danos, aproveitar oportunidades ou lidar com as consequências adversas.

2.2 Percepção de Risco e Mudanças Climáticas

A vulnerabilidade ambiental influencia não somente nos danos sofridos, mas na percepção do risco associado às mudanças climáticas. De acordo com Van der Linden (2015) a percepção de risco quanto as emergências climáticas é formada por quatro construtos que ele chamou de sociodemográfico, afetivo-experiencial, sociocultural e cognitivo. Isso porque situações relacionadas a localização, associações afetivas, normas culturais e conhecimento aos eventos extremos apresentam impacto quanto como o risco é sentido. O risco é tido como percepção uma vez que os aparatos cognitivos humanos são adaptados à sobrevivência por meio do reconhecimento e ação perante a perigos ambientais imediatos e perigos sociais (Tooby & Cosmides, 1989).

Cosmides e Tooby (1993) discutem como os seres humanos têm uma só origem e, portanto, uma só biologia que inclui os aparatos cognitivos responsáveis

pelo comportamento humano. Como qualquer processo biológico, é necessária a interação entre o corpo e o ambiente para que haja o desenvolvimento completo e efetivo dos comportamentos (Alcock, 2011). Todavia, ainda assim existe uma espécie de homeostase ontogenética (p. 89) que evita a modificação de determinados comportamentos devido a sua função para a sobrevivência (Alcock, 2011). Um comportamento que pode ser encontrado nos humanos é a percepção de risco em que perigos iminentes, levam a necessidade de reações rápidas e por vezes irracionais sendo instintivos (Slovic, 1988). Porém, essa forma de reagir ao perigo dificulta a percepção de riscos distantes, como mudanças climáticas, que fogem da aprendizagem instintiva necessitando de uma abordagem mais ativa para que seja aprendido (Slovic, 1988).

No caso das mudanças climáticas, esses são riscos ditos como raros passando pelo filtro cognitivo da importância da frequência de um acontecimento, em que a raridade de um evento aumenta a probabilidade de negação ou supressão do risco (Frondel; Simora; Sommer, 2017; Renny, 2004). Riscos imediatos são privilegiados quanto a riscos raros de forma que, trazendo essa situação para a realidade humana hodierna, o risco de não ter uma habitação sobrepõe-se ao risco de habitar numa área que um dia pode vir a sofrer com uma enchente. Isso ainda se revela quando pessoas costumam evitar lugares com eventos de risco mais frequentes do que lugares sem histórico de desastres ou risco iminente (Frondel; Simora; Sommer, 2017; Renny, 2004). Nesse sentido, a compreensão de risco depende de recursos ambientais que são construídos, por exemplo, pela cultura.

As diferenças humanas são associadas a cultura em que vivem, aos fatores que a moldaram estando entre eles as informações disponíveis. A transmissão de informações possibilitada pela cultura que possibilitam o aprendizado por outros do grupo mais rápido e efetivamente (Herrmann *et al.*, 2007). A cognição é essencialmente enraizada na percepção e ação, de forma que a percepção fornece as entradas sensoriais que a cognição processa e interpreta para gerar pensamentos (Kastanakis; Voyer, 2014). Isso foi discutido na revisão de Olsson e Phelps (2007) em que ao comparar o perigo percebido inerentemente por crianças e depois de incentivado por informações adicionais, as crianças passaram a temer mais depois de um processamento informacional sobre um perigo. Portanto, para o processamento de alguma informação e a ação resultante dela, é necessário que antes seja adquirido algum conhecimento (Van Der Linden, 2015 p. 114).

Essas informações por vezes são questões mais técnicas e ambientais, e outras sociais, como as normas de comportamentos esperadas de acordo com o quadro social em que se esteja. Essas normas sociais, sejam elas ensinadas ativamente ou aprendidas passivamente por observação, ditam questões culturais importantes muitas vezes associadas a sobrevivência (Olsson; Phelps, 2007). Dentre elas está a noção de risco, no qual o comportamento se dá conforme a exigência ambiental de adaptação. Isso é visto em relação a emoções morais em humanos, uma vez que são equipados com emoções intrínsecas que as culturas modulam de acordo com o interesse (Haidt, 2001). Situações de dano direto, por exemplo, podem desencadear emoções de tristeza e compaixão que passam a fazer parte do referencial emocional daquelas pessoas (Haidt, 2003). Rai e Fiske (2011) discutem como a constituição moral de diferentes culturas faz com que situações ditas como ocasionais em uma são uma obrigação social em outras, com essa distinção sendo justificada pela forma como os aparatos iniciais humanos são trabalhados. Isso é percebido não só em vivências culturais, mas também em vivências próprias há associação afetiva. De forma que em indivíduos, logo, uma sociedade em que se constrói um perigo tocando nessas emoções humanas, ele é enraizado.

Assim, o comportamento como processo conclusivo da percepção envolve uma realidade influenciada por fatores como o contexto ambiental, informações disponíveis e experiências passadas (Buchanan; Preston, 2014). Essas variáveis se constituem diferentemente dependendo do contexto em que se encontram as comunidades, uma vez que esse cenário vai trabalhar com aspectos cognitivos humanos de forma diferente trazendo respostas correspondentes a tal. Fatores como a maior renda permite que um maior trânsito entre realidades trazendo uma percepção geral maior se comparada com pessoas de realidades mais reduzidas como pessoas de menor renda. Assim como o maior nível educacional trabalha o processamento informacional permitindo a compreensão de situações mais complexas e mais distantes do instinto humano como a alteração de ciclos do planeta (Dahmann, 2017; Hasanah; Shimizu, 2020). De forma que fatores socioeconômicos, muitas vezes definem a moldura cognitiva que os indivíduos de determinada comunidade de encaixarão.

2.3 Fatores Socioeconômicos como Moderadores da Percepção de Risco

Ainda, a exposição, susceptibilidade e a capacidade adaptativa, definidas por fatores socioeconômicos, de uma população se relacionam diretamente com a

percepção de risco quanto a eventos extremos. Quanto a exposição, Renny (2004) e Weber, Blais e Betz (2002) argumentam que experiências prévias a eventos extremos aumentam a percepção de risco. Entre fatores relacionados a essa exposição está a habitação em áreas de risco a serem atingidas por eventuais desastres como deslizamentos de terra, enchentes, ondas de calor, entre outros (IPECC, 2014). Navarro *et al.*, (2016) e Lai *et al.* (2021) encontraram relação positiva entre percepção de risco e exposição a eventos climáticos em comunidades da Colômbia e de Taiwan, respectivamente. Ainda, essas comunidades estudadas são habitadas majoritariamente por pessoas de baixa renda, sendo, pois, uma das razões aprestadas, para a habitação de risco (Wachinger *et al.*, 2017). No Brasil, 8,9 milhões de brasileiros habitam áreas de risco (Abel, 2024) sendo em sua maioria de baixa renda (Barbosa-Silva; Menezes, 2020), residindo lugares perigoso por indisponibilidade financeira de deslocamento.

A questão financeira tem relação direta com outro fator de vulnerabilidade, a capacidade adaptativa, já que “ajustamentos às mudanças, mitigação dos danos, aproveitamento de oportunidades e lidar com as consequências adversas” dependem, em parte, de recursos financeiros. Isso foi apontado por Ayisi *et al.* (2023) em que os habitantes da área trabalhada trouxeram como uma das maiores dificuldades para a adaptação a adoção de práticas inteligentes ao clima era a falta de recursos para tal. Ainda nos estudos de Ayisi *et al.* (2023) o fator educação foi destacado como definidor da adoção de práticas adaptativas, sendo destacado a relação direta entre capacidade adaptativa, percepção de risco e informações disponíveis não só no trabalho em questão, mas também nos de Hu *et al.* (2022) e Khan *et al.* (2020). Isso porque a para que haja a busca por adaptação é necessário a percepção da necessidade de mudança; que, por sua vez, é influenciada por informações sobre os possíveis perigos que afetam a percepção de risco (Slovic, 1988). Portanto, a informação sobre o risco influencia na percepção que leva a busca por mudanças adaptativas.

Outro ponto relevante para a vulnerabilidade é a dependência aos recursos naturais, já que mudanças climáticas e eventos extremos tem impacto direto quanto a diversidade (Bellard *et al.*, 2012). Estudos de López-Feldman, Taylor e Yúnez-Naude (2011) e trazem a relação de maior dependência com recursos naturais por comunidades de menor renda no México. Essa dependência se dá em torno de medicamentos, alimentação e questões econômicas, já que a comercialização é uma fonte financeira para essas famílias. De Arruda *et al.* (2019) com a premissa de que

“as pessoas desenvolvem diferentes relações com os recursos naturais” encontrou variáveis socioeconômicas influenciando na utilização de lenha. Sendo que a vivência mais ampla e menos direcionada à vida rural com maior poder de escolha dada pelo conhecimento e renda, transformam a relação das famílias quanto a utilização de recursos naturais fazendo com que sejam menos dependentes dos recursos naturais. Ainda, Haque *et al.* (2012) encontrou que a percepção quanto mudança do clima foram fundamentadas em sinais indiretos, como a diminuição da produção agrícola, o crescimento deficiente das colheitas, o aumento de enfermidades e nas experiências relatadas por outros membros da comunidade, ou seja, quanto ao impacto sofrido. Revelando, assim, que a maior dependência aos recursos naturais e que quando esses são alterados a percepção se dá em função do prejuízo sofrido.

Dessa forma, trabalhos acadêmicos trouxeram como a renda e o nível de escolaridade influenciam e promover a percepção de risco ambiental. Pessoas de maior dependência de estabilidade ambiental para renda ou habitação segura estão mais expostas aos riscos das mudanças naturais concordes as mudanças climáticas, sendo essas, em sua maioria de baixa renda. Ainda a educação aparece como um fator influente na percepção de risco, levando o conhecimento sobre a causa das alterações vistas e até mesmo o que fazer para contorná-las quando possível. Com isso, e tendo por consideração trabalho de Van der Linden (2015) como o mais eficiente em explicação a percepção de risco às emergências climáticas (justificando 68%), como a renda e o nível educacional dos brasileiros influenciam nos diferentes construtos da percepção de risco. Pessoas de menor renda, que costumam possuir maior dependência ambiental, perceberão maiores riscos em função do ambiental cultural que vivem? Terão maior percepção por estarem mais expostas a ponto de terem maiores relações afetivas com eventos extremos? E a educação promove o ambiente informacional necessário ao conhecimento cognitivo? Investigamos essas e outras questões no trabalho aqui desenvolvido.

2. Objetivo(s) ou hipótese(s)

Objetivo Geral: Compreender como os fatores socioeconômicos podem influenciar as diferentes percepções de riscos sobre a emergência climática no Brasil.

Pergunta: Como a percepção de risco da emergência climática é influenciada por variáveis socioeconômicas?

Hipótese: A percepção de risco da emergência climática será influenciada pelos fatores socioeconômicos renda e nível de escolaridade.

Predição 1: Quanto menor for a renda, maior será a percepção de risco das emergências climáticas; e

Predição 2: quanto maior nível de educação formal, maior percepção de risco da emergência climática.

3. Materiais e métodos

4.1 Aspectos Éticos e Legais

Trata-se de um estudo em rede para identificar os vieses e elementos de personalidade que possam explicar as motivações para o engajamento em uma política de enfrentamento para a emergência climática. O projeto foi enviado e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos (CEP) da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, com CAAE - 73110223.4.0000.9547, conforme a exigência da legislação vigente (Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde).

Todos os voluntários selecionados e que aceitarem participar da presente pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando a coleta, uso e publicação dos dados.

4.2 Coleta de Dados Online

A condução da pesquisa ocorreu de maneira virtual, com o desenvolvimento de uma plataforma online para a coleta de dados. Foram recrutados participantes com idade igual ou superior a 18 anos e com acesso à internet, possibilitando a realização da pesquisa. A divulgação do questionário e a busca por voluntários ocorreram através de plataformas de redes sociais com maior número de assinantes, tais como Instagram, Twitter, Facebook, WhatsApp, além de recrutamento direto via e-mail. No Instagram ainda foi contratado o impulsionamento pago oferecido pela plataforma. Seguimos os procedimentos metodológicos onde todos os participantes responderam aos protocolos específicos para avaliação da situação socioeconômica, bem como a percepção da emergência climática. 280 protocolos foram preenchidos totalmente, determinando nossa amostra para esse trabalho.

4.3 Protocolo Dados Sociodemográficos

Foi aplicado um protocolo universal sociodemográfico (Ap. C, 12.1) para a compreensão holística do perfil do participante, ou seja, informações sobre estado civil, data de nascimento (idade), estado de residência e qual região reside (zona rural ou zona urbana). Este protocolo foi construído para assegurar a obtenção detalhada de dados fundamentais para a caracterização pessoal, social, econômica e cultural dos participantes da pesquisa. Para isso, elaboramos questionamentos relacionados à situação socioeconômica com as seguintes perguntas: “Qual o seu nível de formação?” dando opções de respostas que variaram entre Ensino Fundamental I incompleto até Doutorado Completo (sendo utilizado como proxy para a variável “escolaridade”). Para compreender qual seria a situação financeira do participante foi elaborada a seguinte pergunta: “Qual a sua renda?” tendo as opções de respostas variando entre “até um salário-mínimo”, “até dois salários-mínimos”, “até três salários-mínimos” e “acima de três salários-mínimos” (sendo utilizado posteriormente como proxy para a variável “renda”).

4.4 Protocolo sobre Percepção de Risco em Relação às Emergências Climáticas

Para medir a percepção de risco para as mudanças climáticas (Ap. C, 12.2) empregamos as métricas e indicadores desenvolvidos no modelo "Climate Change Risk Perception" (CCRPM) de Van Der Linden (2015), neste artigo, o autor argumenta que a percepção de risco se apresenta de forma multifacetada e para isso, se faz necessário compreender esses fatores em diferentes métricas, combinando fatores sociodemográficos, cognitivos, experienciais e socioculturais que sintetizam várias perspectivas teóricas, a fim de captar toda a visão ampla e multifacetada dos principais fatores psicológicos que podem explicar as variações nas percepções de risco das mudanças climáticas.

O protocolo ficou dividido em quatro construtos, que investigaram o domínio sociodemográfico, cognitivo, afetivo-experencial e sociocultural respondidos a partir da escala likert organizada em: “1 = Discordo totalmente, 2 = Discordo, 3 = Nem discordo nem concordo, 4 = Concordo, 5 = Concordo totalmente” com intuito de concretizar a subjetividade dos participantes (Joshi *et al.*, 2015). Optamos por padronizar as escalas de resposta pois o protocolo original de Van Der Linden (2015) utilizava escalas de resposta diferentes, o que poderia causar confusão para os

participantes. No protocolo original as escalas são organizadas em 1- Nada sério 7- Muito sério; 1- Muito raramente - 7 - Muito frequentemente; 1- Muito agradável 7- Muito desagradável, entre outras formas correspondentes a pergunta feita. Como por exemplo, “Como você estimaria a gravidade dos impactos das mudanças climáticas para o Reino Unido?” com utilização da escala 1- Nada sério 7- Muito sério. Isso resultou em algumas alterações no formato das questões originalmente presentes no protocolo de Van Der Linden (2015), embora tenhamos mantido a lógica original o máximo possível. Ou seja, a questão correspondente do nosso formulário, “Eu acredito que os impactos das mudanças climáticas são muito sérios para o Brasil”, se adequa a escala 1- Discordo totalmente 5- Concordo Totalmente. Excluímos dos protocolos os itens referentes aos valores biosféricos por não estarem alinhados aos objetivos do projeto.

Levando em consideração que esse protocolo foi realizado em um país do norte global, foi necessário a realização de adaptações no protocolo original para torná-lo mais adequado ao contexto brasileiro e para abordar aspectos que não estavam contemplados no protocolo original. A adequação ao contexto brasileiro diz respeito a substituição da pergunta “Como você estimaria a gravidade dos impactos das mudanças climáticas para o Reino Unido?” usando o cenário do Reino Unido para a questão “Eu acredito que os impactos das mudanças climáticas são muito sérios para o Brasil”. Também inclui a inserção de itens relacionados a queimadas no domínio cognitivo (“Eventos climáticos extremos (por exemplo, enchentes, furacões, *queimadas*)” e “*Grandes queimadas*”) e no domínio afetivo-experencial (“Considerando aproximadamente os últimos 5 anos, você pessoalmente vivenciou algum tipo de evento climático extremo em sua região local no Brasil (por exemplo, ondas de calor intensas, secas, *queimadas*, enchentes, tempestades)?”; e ao impacto das mudanças climáticas na produção de alimentos no domínio cognitivo (“*Produção de alimentos*”). Além disso, no início do tópico “Percepção de risco das mudanças climáticas”, adicionamos a pergunta “Eu sei bastante sobre o aquecimento global ou mudanças climáticas” para termos uma ideia do quanto a/o participante indica que entende sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas, com base no trabalho de Lee *et al.* (2015).

4.4.1 Fatores Sociodemográficos

Neste estudo, investigou-se a influência da educação e da renda nos fatores

sociodemográficos, como os riscos individuais, regionais e globais, relacionados à percepção de risco diante das emergências climáticas. Esta foi medida com 10 perguntas abrangendo a percepção em nível individual com 5 perguntas, em nível regional com 1 pergunta e nível global com 4 perguntas. São elas, respectivamente: “Eu sei bastante sobre o aquecimento global ou mudanças climáticas.”; “Eu estou muito preocupada(o) com as mudanças climáticas.”; “Eu acredito que as mudanças climáticas são uma ameaça muito séria para mim.”; Na minha opinião, é muito provável que eu enfrente ameaças sérias à minha saúde ou bem-estar devido às mudanças climáticas.”; “Eu me preocupo muito frequentemente com as potenciais consequências negativas das mudanças climáticas.”; “Eu acredito que os impactos das mudanças climáticas são muito sérios para a região que eu moro.”; “Na minha opinião, é muito provável que as mudanças climáticas produzam qualquer impacto muito prejudicial e de longo prazo em nossa sociedade.”; Eu acredito que os impactos atuais das mudanças climáticas no mundo são muito sérios.”; Eu acredito que as mudanças climáticas são uma ameaça muito séria para o meio ambiente.”; e “Eu acredito que os impactos das mudanças climáticas são muito sérios para o Brasil.”

4.4.2 Fatores Afetivos e Experienciais

Essa parte, baseada no trabalho de Xie *et al.* (2019) que aplicou o protocolo de Van Der Linden (2015) na Austrália e fez mudanças nas perguntas relacionadas à "experiência pessoal com eventos climáticos extremos", também foram feitos ajustes para tornar essas perguntas mais claras. Foram utilizadas 3 perguntas de cunho afetivo e 2 que buscaram experiências passadas sendo que a segunda foi condicional à primeira. As perguntas são, respectivamente: “Eu vejo as mudanças climáticas como algo que é muito desagradável.”; “No geral, sinto que as mudanças climáticas são muito prejudiciais.”; “Para mim, as mudanças climáticas são muito negativas.”; “Considerando aproximadamente os últimos 5 anos, você pessoalmente vivenciou algum tipo de evento climático extremo em sua região local no Brasil (por exemplo, ondas de calor intensas, secas, queimadas, enchentes, tempestades)?”; e “(se a resposta foi sim na questão anterior) Nos últimos 5 anos, eu vivenciei com frequência esses eventos climáticos extremos mais do que o normal.”

4.4.3 Fatores Socioculturais

A influência da educação e renda nas normas sociais quanto aos riscos climáticos foram medidas com 7 perguntas em sua completude com 3 pertencentes a noção da participação de todos os indivíduos e 4 relacionadas a pressão que sente em ter as mudanças climáticas como um risco. As primeiras três perguntas dizem respeito às normas descritivas que medem “a extensão em que outros referentes estão agindo para ajudar a reduzir o risco das mudanças climáticas” (Van Der Linden, 2015); enquanto as quatro últimas dizem respeito as normas prescritivas que medem “a extensão em que um indivíduo se sente pressionado socialmente a ver as mudanças climáticas como um risco que requer ação” (Van Der Linden, 2015). As questões são respectivamente: “A maioria das pessoas importantes para mim está pessoalmente fazendo algo para ajudar a reduzir o risco das mudanças climáticas.”; “A maioria das pessoas pelas quais eu me preocupo está fazendo sua parte para ajudar a desacelerar as mudanças climáticas.”; “As pessoas próximas a mim estão tomando medidas pessoais para lidar com as mudanças climáticas.”; “É geralmente esperado de mim, que eu faça a minha parte para ajudar a reduzir o risco das mudanças climáticas.”; “As pessoas importantes para mim me apoiariam se eu decidisse ajudar a reduzir as mudanças climáticas.”; “As pessoas cuja opinião eu valorizo acham que eu deveria agir pessoalmente para reduzir as mudanças climáticas.”; e “Sinto que ajudar a combater as mudanças climáticas NÃO é algo esperado de mim.”.

4.4.4 Fatores Cognitivos

O fator cognitivo relacionado às mudanças climáticas buscou entender se os participantes compreendem, observam e conhecem as mudanças climáticas, além de compreender se os participantes conseguem distinguir e apontar os impactos dessas mudanças, e se podem impactar a área em que moram. Para isso foram utilizadas 26 perguntas com itens agrupados em “itens de conhecimento sobre as causas”, “itens de conhecimento sobre respostas às mudanças climáticas” e “itens de conhecimento sobre os impactos das mudanças climáticas”. O conhecimento sobre as causas foi analisado em 7 questões, as respostas em 8 e os impactos em 10, apresentadas respectivamente: “Dirigir um carro”; “Queimar combustíveis fósseis (carvão, petróleo, gás) como fonte de energia”; “Voos/viagens aéreas comerciais”; “Aumento constante das emissões de CO₂ (dióxido de carbono)”; “Atividades agrícolas, como criação de

gado (vacas criadas para consumo de carne)”; “Desmatamento (por exemplo, destruição de florestas tropicais)”; “Grandes queimadas”; “Mudar de combustíveis fósseis para energia renovável (eólica, solar, geotérmica)”; “Reciclar papel, vidro e plástico”; “Isolar edifícios”; “Reduzir voos (comerciais) de companhias aéreas”; “Não gastar energia”; “Substituir carros que consomem gasolina por carros elétricos”; “Reduzir o consumo de carne”; “Utilizar o transporte público com mais frequência”; “Plantar árvores”; “Nível global do mar”; “Derretimento de geleiras e calotas polares”; “Regiões do mundo enfrentando secas”; “Disseminação global de doenças infecciosas”; “Temperatura média global”; “Eventos climáticos extremos (por exemplo, enchentes, furacões, queimadas); “Biodiversidade global (ou seja, variedade de plantas e animais); “Frequência de dias e noites quentes”; “Abastecimento global de água doce”; e “Produção de alimentos”.

4. Análise dos Dados

Para a análise dos dados foi aplicado a Função CLM (Cumulative Link Model) do Pacote Ordinal de Christensen R (2023) do programa R v4.4.0. Nessa função as variáveis preditoras influenciam as variáveis de resposta ordinal. Aquela diz respeito aos dados socioeconômico “Nível de Escolaridade” e “Renda” enquanto esta aos níveis da escala likert utilizada. A partir disso foram construídos quatro modelos correspondentes aos domínios sociodemográfico, afeito-experencial, sociocultural e cognitivo. O que permite entender a influência da renda e da educação no nível da percepção dos diferentes domínios que a constituem.

5. Resultados

Obtivemos um total de 280 informantes (tab. 1). Destes, 179 foram classificados como possuindo “alto nível educacional” abrangendo as categorias de “Ensino Superior (Completo)”, “Especialização (Em andamento)”, “Especialização (Concluída)”, “Mestrado (Em andamento)”, “Mestrado (Concluído)”, “Doutorado (Em andamento)”, “Doutorado (Concluído); enquanto que 101 foram categorizados como “baixo nível educacional” sendo eles com “Ensino Superior (Em andamento)”, “Ensino fundamental I (Incompleto)”, “Ensino Fundamental I (Completo)”, “Ensino Fundamental II (Incompleto)”, “Ensino Fundamental II (Completo)”, “Ensino Médio (Incompleto)” e “Ensino Médio (Completo). Já referente a renda, 175 estavam abaixo de três salários-mínimos, sendo aqui considerados como “baixa renda”; e 105 acima

de três salários-mínimos posicionados como “alta renda”.

Tabela 1. Quantidade de informantes nas classificações de escolaridade e renda.

Escolaridade	Renda
Ensino Superior (em andamento): 77	Até um salário-mínimo: 74
Especialização (completa): 29	Até dois salários-mínimos: 71
Mestrado (incompleto): 28	Até três salários-mínimos: 30
Doutorado (completo): 27	Acima de três salários-mínimos: 105
Ensino Superior (completa): 42	
Doutorado (incompleto): 25	
Mestrado (completo): 23	
Especialização (em andamento): 5	
Ensino Fundamental I (completo): 1	
Ensino Fundamental I (incompleto): 0	
Ensino Fundamental II (completo): 1	
Ensino Fundamental II (incompleto): 0	
Ensino Médio (completo): 18	
Ensino Médio (incompleto): 4	

6.1 Modelos de percepção de risco das mudanças climáticas (CCRPM)

Assim como Van der Linden (2015) começamos medindo a renda e educação quanto a percepção de risco de fatores individuais, regionais e globais sendo apresentada no modelo 1 (Tab. 2). Os resultados mostram que há influência significativa da educação com o mestrado completo e em andamento afetando positivamente a menor chance de estar na escala 2-2 e 3-4 de percepção de risco, enquanto o ensino fundamental II afeta negativamente essa escala. A educação explica 20,6% da variância ($p < 0,05$, Adj. $R^2 = 0,206$) de percepção no modelo sociodemográfico.

O Modelo 3, explorou como o impacto da renda e educação nas normas sociais altera a percepção de risco. Foi significativa positivamente a relação do nível de escolaridade, com pessoas de ensino superior completo com menores chances de estar na escala 1-2 de percepção de risco. Justificando 11,3% da variação da percepção de risco no domínio sociocultural ($p < 0,05$, Adj. $R^2 = 0.113$).

Por fim, os Modelos 2 e 4, que testaram, respectivamente, a influência da renda e do nível educacional no domínio afetivo-experencial e cognitivo, não apresentaram relação significativa com nenhuma das variáveis preditoras.

Tabela 2. Resultados do modelo da renda e educação influenciando na percepção de risco das mudanças climáticas. Somente os valores significativos foram apresentados.

	Sociodemográfico	Sociocultural
	Modelo 1	Modelo 3
Escala ½	ns	(-)0.0005
Escala 2/3	(-)2.704 e-05	ns
Escala ¾	(-)8.864 e-05	ns
Ensino Superior Completo	ns	0.048
Ensino Fundamental II	(-)0.019	ns
Mestrado Completo	0.010	ns
Mestrado Incompleto	0.040	ns
AIC*	390.586	778.3853
Adj. R²	0.206	0.113

*AIC é o índice de ajuste de parcimônia para a comparação da qualidade dos modelos com valores mais baixos indicando menor ajuste;

*RE se refere à renda e educação.

6.2 A importância relativa dos fatores sociodemográficos, cognitivos, experienciais e socioculturais na explicação das percepções de risco das mudanças climáticas

Usando o mesmo método que Van Der Linden (2015) para avaliar a importância relativa das variáveis preditoras, na tabela 1 é apresentado o R² ajustado dos modelos individuais. É encontrada uma relação significativa entre nível educacional e percepção de risco nos domínios sociodemográfico, influenciando em 20,6%, e sociocultural em 11,3%.

6. Discussão

O trabalho em questão investigou a influência dos dados sociodemográficos nível de escolaridade e renda na percepção de risco sociodemográfica, cognitiva, afetivo-experiencial e sociocultural dos brasileiros. Predizemos que a baixa renda e o maior nível de escolaridade teriam impactar positivamente a percepção de risco nos quatro domínios trabalhados. Nossa hipótese não foi corroborada, mas trouxe dados importantes a serem discutidos se tratando da influência da escolaridade dos domínios sociodemográfico e sociocultural.

6.1 Escolaridade

Não foi encontrada influência significativa da escolaridade na dimensão cognitiva e nem na afetiva-experiencial. Esperávamos que a maior escolaridade estivesse associada com maiores níveis de percepção cognitiva uma vez que foi medido o conhecimento científico direto sobre a questão do clima, porém o padrão encontrado se encaixa na indiferença quanto ao conhecimento (Joshi *et al.*, 2015).

Observa-se uma distribuição normal dos conhecimentos quanto ao clima, que implica que a maioria das pessoas tem conhecimento médio sobre o assunto, enquanto poucas sabem excepcionalmente muito ou pouco (Pontes, 2014). Em outras palavras, embora a pesquisa demonstre uma distribuição equilibrada de conhecimento sobre mudanças climáticas, é crucial reconhecer que a uniformização do conhecimento não se limita a formação acadêmica. Tendo em vista que a maioria dos participantes apresentava pelo menos ensino superior completo (89.64%), o maior conhecimento científico não implica em maior conhecimento científico sobre mudanças climáticas. Portanto, é essencial uma educação científica focada nas mudanças climáticas, visando um aumento mais efetivo na compreensão e conscientização sobre questões climáticas específicas (Stevenson; Nicholls; Whitehouse, 2017).

Ter um conhecimento científico geral não garante um entendimento profundo sobre mudanças climáticas devido à complexidade do sistema climático, à especialização nas disciplinas científicas, à falta de ênfase nas questões climáticas nos currículos escolares e à desconexão entre conhecimento científico e percepções culturais. Na visão de Stevenson, Nicholls e Whitehouse (2017) para abordar essas lacunas, é essencial implementar uma educação científica focada nas mudanças climáticas, que integre essa temática a outras disciplinas, utilize metodologias ativas de aprendizagem, envolva a comunidade, promova a formação contínua de professores e estimule o pensamento crítico entre os alunos.

Já a ausência de relação com o domínio afetivo-experiencial e ainda com sua influência na percepção, confirma a necessidade de presenciar algum evento atribuído à mudança do clima. Van Der Linden (2015) encontrou em seu modelo o afeto como o “preditor relativo mais forte das percepções de risco das mudanças climáticas”. Concordando com estudos sobre como o raciocínio é construído em cima de uma emoção (Haidt, *et al.*, 2007). Porém, uma vez que esse domínio é abrangido por meio de experiências diretas ou indiretas por meio de informações transmitidas (Haidt, 2001; Wachinger *et al.*, 2013) era esperado que a maior educação aumentasse a percepção. No entanto, estudos como de Slovic e Weber (2013) argumentam que em muitas vezes os eventos extremos não são associados a mudança do clima, em função de, por exemplo falta de informação ou culpabilização de terceiros, impedindo a vinculação emocional.

Encontrados que o nível de escolaridade apresentou significância positiva nos domínios sociodemográfico e sociocultural. O primeiro trouxe questões relacionadas

a noção do perigo quanto a localização dos participantes, buscando compreender se consideravam as mudanças climáticas um risco para o mundo, afunilando para a região que habita até a influência individual. Nesse domínio, a educação aparece reduzindo a indiferença quanto a percepção climática, ou seja, pessoas de maior nível educacional teriam uma maior percepção dos riscos das mudanças climáticas para consigo e os outros.

Para Slovic e Weber (2002) a compreensão dos riscos climáticos depende da associação dos eventos extremos às mudanças climáticas. Isso porque a noção de perigo humana é algo automático e imediato adaptado para perigos iminentes enfrentados pelos caçadores-coletores do pleistoceno. A noção de risco quanto a eventos que parecem distantes e raros, como os eventos extremos das mudanças climáticas, depende de um processamento mais lento e trabalhoso dependente do consciente. De forma que o risco por associação depende do conhecimento das regras que regem o processo para que seja tido como perigoso. Isso sugere que a compreensão dos riscos climáticos, especialmente dos eventos extremos, requer um processamento consciente e complexo, além da reação automática a perigos imediatos. Isso implica que a escolaridade desempenha um papel importante, pois indivíduos mais escolarizados tendem a ter maior capacidade de associar eventos extremos às mudanças climáticas, percebendo melhor os riscos envolvidos.

Esse processo, ainda, depende de conhecimento mundial (Slovic; Weber, 2002) algo possibilidade pelo acesso à informação. Estudos como de McCarthy, DiTomaso e Post (2014) encontraram a relação positiva entre educação e acesso à informação, de forma que pessoas de maiores graus de formação tem maior diversidade de fontes de informacionais com conteúdo mais global. Isso ainda conversa com os trabalhos de Dahmann (2017) e Hasanah e Shimizu (2020) que mostraram a relação entre maior capacidade cognitiva de interpretação e educação. Isso se faz relevante na discussão presente uma vez que só a informação não procede a associação, mas a capacidade cognitiva de relacionar as notícias de eventos extremos mais dados científicos, por exemplo, com a mudança do clima (Hasanah; Shimizu, 2020). Dessa forma, a educação reduz a indiferença em relação à percepção dos riscos climáticos, pois facilita a associação dos eventos extremos com as questões ambientais. A educação aumenta a conscientização sobre os riscos climáticos, ajudando as pessoas a conectar eventos extremos às mudanças ambientais, reduzindo a indiferença.

Já domínio sociocultural trouxe questões tratando sobre normas descritivas e prescritivas relacionadas o reconhecimento do risco pelos integrantes das comunidades dos participantes. Encontramos que o maior nível de escolaridade está relacionado negativamente com a menor percepção de risco sociocultural quanto as mudanças climáticas, ou seja, a educação tira as pessoas de um lugar de menor engajamento ambiental. Stevenson, Nicholls e Whitehouse (2017) e Yu *et al.* (2019) encontraram a relação entre escolaridade e engajamento ambiental, com pessoas de maior formação acadêmica com maior consciência ambiental e atitudes pró-ambientais. Assim, uma vez que nos relacionamos com pares (Bukowski, 2003; Bukowski; Ryan, 2023), pessoas de maior nível educação não deixam de perceber o papel da comunidade em que vivem na discussão climática e a necessidade de se integrar nessas mesmas questões.

6.2 Renda

A renda não foi significativa em nenhum dos domínios fomentando o paradoxo da percepção de risco (Wachinger *et al.*, 2013). Os participantes da pesquisa foram majoritariamente classificados como baixa-renda (175 informantes) correspondendo 62,5% dos 280 participantes. Essa situação é responsável por em grande vulnerabilidade ambiental (Garschagen; Romero-Lankao, 2015) porém podem não perceber o risco em função de 3 razões principais: hierarquização de risco, a negligência governamental e falta conhecimento sobre quais atitudes tomar (Wachinger *et al.*, 2013).

A primeira razão se justifica na falta de recursos financeiros que limita as oportunidades e exacerba os desafios enfrentados, levando a necessidade de hierarquização dos riscos (Weber; Johnson, 2009; Weber; Morris, 2010). A necessidade de moradia se sobrepõe à necessidade de uma moradia segura, por exemplo, de forma que a percepção de risco de questões mais urgentes é privilegiada quanto à percepção de risco das mudanças climáticas que parecem distantes e raros (Brito-Junior, 2023; Soldati, *et al.*, 2024). É possível relacionar essa situação aos estudos de memória adaptativa de Silva *et al.* (2019). Nesse estudo foi encontrado a existência de uma priorização de memorização de medicamentos usados para tratar doenças comuns a doenças mais graves. De forma que a periculosidade em frequência supera em gravidade em função da raridade desta. Do mesmo modo podemos relacionar os perigos diários à sobrevivência como necessidade de alimentação,

moradia, higiene entre outros sendo mais graves do que a possibilidade de um evento extremo causado pelo clima. Mesmo que os danos de uma doença mais grave e de um evento climático sejam maiores, a preparação para estes exige os mesmos recursos mentais e físicos que a remediação e prevenção dos riscos diários. Recursos que são escassos de forma que investir em algo mais certo traz mais benefícios às populações do que usar de recursos com chances menores de haver um retorno.

Já a negligência governamental se faz motivo devido a tendência de confiança nas ações de governo, em que existe o sentimento de que é responsabilidade do governo tomar medidas (Wachinger *et al.*, 2013). Estudos internacionais têm mostrado que indivíduos que confiam no governo são menos propensos a agir quando comparado ao sentimento que não tem outra possibilidade se não agir (Wachinger *et al.*, 2013). Esse sentimento de independência, no entanto, não condiz com a cultura brasileira construída na dependência governamental desde os primórdios do país (Holanda, 1995). Dessa forma, a crença de que as tragédias são culpa da falta de infraestrutura junto com a crença de que essa infraestrutura deveria ser fornecida, responsabiliza as autoridades as mudanças do clima e não a mudança do clima em si por ações antrópicas.

Por fim, a falta de possibilidade de ação afeta a percepção de risco pois não compartilha a responsabilidade individual na questão das mudanças climáticas. Nosso modelo é construído considerando também a questão individual quanto ao risco, de forma que não conhecer seu papel diminui essa noção (Slovic; Weber, 2013). Capacitar as pessoas com recursos físicos e mentais necessários para influenciar positivamente sua situação e da comunidade em face das mudanças climáticas pode aumentar a percepção de risco. Esse recurso, pois, conversa com a necessidade de hierarquização de risco encontrada em pessoas de baixa renda e a negligência governamental. Isso porque ações pró-ambientais exigem uma mudança de hábitos e direcionamento de recursos que muitas vezes não são compatíveis às comunidades mais pobres. Dessa forma a noção de impotência diminui a percepção de risco uma vez que desliga os indivíduos da própria responsabilidade. Assim, fica evidente como o construto cultural e social do país não favorece a percepção de risco os brasileiros.

6.3 Limitações

O trabalho em questão teve como principal limitador o tempo em função da dependência da coleta de dados pela participação voluntária de pessoas pela internet.

Sendo ainda necessário uma maior coleta de formulários totalmente preenchidos para as análises serem refeitas e, dessa vez, concluídas com um modelo geral como proposto por Van der Linden (2015).

Outro limitador do trabalho relacionado ao processo de coleta de dados foi o público alcançado composto principalmente de pessoas com pelo menos ensino superior em andamento, correspondendo a 251 dos 280 informantes, cerca de 89.64%. Esses dados provavelmente causaram uma equidade de conhecimento sobre as mudanças climáticas. Isso pode ter acontecido pela forma de distribuição da plataforma: por meio dos cientistas envolvidos na pesquisa em suas redes sociais implicando o alcance dos pares e de pessoas com acesso à internet.

7. Conclusão

O maior nível de escolaridade coloca as pessoas numa posição de maior percepção de risco sociodemográfica e sociocultural quanto às mudanças climáticas, com a educação formal influenciando na amplitude e construção social do risco; levando, assim, a socialização do risco. Também é necessário a continuidade da coleta de dados, por conseguinte a realização de novas análises, e a conclusão destas. Ainda, considerando o papel da educação formal na socialização do risco, reforçamos a importância de investir na educação como uma ferramenta para aumentar a conscientização e o engajamento em questões climáticas, promovendo uma maior associação entre eventos extremos e mudanças climáticas e fortalecendo a responsabilidade social. Além disso, o estudo pode contribuir para o desenvolvimento de políticas que melhorem o acesso à informação e promovam atitudes pró-ambientais em diferentes grupos sociais.

8. Referências

- ABEL, V. Brasil tem 1.942 cidades com moradores em áreas de risco, mais do que o dobro identificado há 12 anos. **O Globo**, Brasília, 18/01/2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/01/18/brasil-tem-1942-cidades-com-moradores-em-areas-de-risco-mais-do-que-o-dobro-do-que-ha-12-anos.ghtml>
- ALCOCK, J. Comportamento animal: uma abordagem, **Artmed**, Porto Alegre, 9. ed., 2011, cp. 3, p. 63-107. ISBN: 978-85-363-2445-6
- ALVALÁ, R. C. S., RIBEIRO, D. F., MARENGO, J. A., SELUCHI, M. E., GONÇALVES, D. A., M ANTUNES-SILVA, L., PINEDA, L. A. C., SAITO, S. M. Analysis of the

hydrological disaster occurred in the state of Rio Grande do Sul, Brazil in September 2023: Vulnerabilities and risk management capabilities. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, 2024, v. 110, p. 104645. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104645>

AYISI, C. L.; N'SOUVI, K.; BAIDOO, K.; ASARE-NUAMAH, P.; LARBI, I.; ASIAMAH, T. A.; ALHASSAN, E. H.; AYEYEH, S. O. Perception of climate change and adoption of climate smart fisheries among artisanal fishers. **Sustainable Technology and Entrepreneurship**, v. 3, n. 3, p. 100072, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.stae.2024.100072>

BARBOSA-SILVA, J. C., MENEZES, J. A. Sobre as pessoas que habitam os territórios em risco. **Revista de Psicologia Política**, 2020, v. 20, n. 49. ISSN: 2175-1390

BELLARD, C., BERTELSMEIER, C., LEADLEY, P., THUILLER, W., COURCHAMP, F. Impacts of climate change on the future of biodiversity. **Ecology Letters**, 2012, v. 15, n. 4, p. 365-377. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2011.01736.x>

BISWAS, S.; NAUTIYAL, S. A review of socio-economic vulnerability: The emergence of its theoretical concepts, models and methodologies. **Natural Hazards Research**, v. 3, n. 3, p. 563-571, set. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nhres.2023.05.005>

BONNEUIL, C., FRESSOZ, J. B. The shock of the Anthropocene: The earth, history and us. **Verso Books**, 2016.

BRITO-JÚNIOR, V. M.; MAGALHÃES, H. F.; ALBUQUERQUE, U. P. Perception Of Health Risks In Contexts Of Extreme Climate Change In Semi-arid Northeastern Brazil: An Analysis Of The Role Of Socioeconomic Variables. **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, v. 19, n. 1, p. 24, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13002-023-00597-1>

BRUNKARD, J.; NAMULANDA, G.; RATARD, R. Hurricane Katrina Deaths, Louisiana, 2005. **Disaster Medicine And Public Health Preparedness**, v. 2, n. 4, p. 215-223, 2008. Disponível em: [doi:10.1097/Dmp.0b013e31818aaf55](https://doi.org/10.1097/Dmp.0b013e31818aaf55)

BUCHANAN, T. W.; PRESTON, S. D. Stress leads to prosocial action in immediate need situations. **Frontiers in Behavioral Neuroscience**, v. 8, jan. 2014. Disponível em: [doi:10.3389/fnbeh.2014.00005](https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00005)

BUKOWSKI, W. M. Peer Relationships. **Psychology Press**, 2003, 1ed. Disponível em: ISBN 9781410607171

BUKOWSKI, W. M., RYAN, A. Peer relationships and social issues: A call to action. **Journal of Applied Developmental Psychology**, 2023, v. 87, p. 101545. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2023.101545>

CARVALHO, A.; MONTEIRO, A.; FLANNIGAN, M.; SOLMAN, S.; MIRANDA, A. I.;

BORREGO, C. Forest Fires In A Changing Climate And Their Impacts On Air Quality. *Atmospheric Environment*, v. 45, n. 31, p. 5545-5553, out. 2011. Disponível em: doi:10.1016/j.atmosenv.2011.05.010

CHRISTENSEN, R. *_ordinal-Regression Models for Ordinal Data_*. R package version 2023.12-4. 2023. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=ordinal>

COSMIDES, L., TOOBY, J. *Evolutionary psychology: A primer*. **Center for Evolutionary Psychology**, 1993, v. 13.

DAHMAN, S. C. How Does Education Improve Cognitive Skills? Instructional Time versus Timing of Instruction. *Labour Economics*, 2017, v.47, p. 35-47. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2017.04.008>

DE ARRUDA, H. L. S.; DOS SANTOS, J. F. O.; ALBUQUERQUE, U. P.; RAMOS, M. A. Influence of Socioeconomic Factors on the Knowledge and Consumption of Firewood in the Atlantic Forest of Northeast Brazil. *Economic Botany*, v. 73. p. 1-12, 2019. Disponível em: doi:10.1007/s12231-019-09444-5

DE SILVA, M. M. G. T.; KAWASAKI, A. Socioeconomic Vulnerability to Disaster Risk: A Case Study of Flood and Drought Impact in a Rural Sri Lankan Community. *Ecological Economics*, v. 152, p. 131-140, out. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.05.010>

FAHAD, S., WANG, J. Farmers' Risk Perception, Vulnerability, And Adaptation To Climate Change In Rural Pakistan. *Land Use Policy*, v. 79, p. 301-309, dez. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.018>

FRONDEL, M.; SIMORA, M.; SOMMER, S. Risk Perception Of Climate Change: Empirical Evidence For Germany. *Ecological Economics*, v. 137, p. 173-183, jul. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.02.019>

GARSCHAGEN, M.; ROMERO-LANKAO, P. Exploring the relationships between urbanization trends and climate change vulnerability. *Climatic Change*, v. 133, p. 37-52, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0812-6>

GIZAW, M. S.; GAN, T. Y. Impact of climate change and El Niño episodes on droughts in sub-Saharan Africa. *Climate Dynamics*, v. 49, n. 1-2, p. 665-682, 2017. Disponível em: doi:10.1007/s00382-016-3366-2

GONZÁLEZ-RUIBAL, A. Beyond the Anthropocene: Defining the Age of Destruction. *Norwegian Archaeological Review*, 2018, v. 51, n. 1-2, p. 10-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00293652.2018.1544169>

HAIDT, J. The Emotional Dog and Its Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgment. *Psychological Review*, v.108, n. 4, p. 814-834, 2001. Disponível em: DOI: 10.1037//0033-295X. 108.4.814

Haidt, J. The moral emotions. **Handbook of affective sciences**, 2003, v. 11, p. 852-870.

HAQUE, M. A; YAMAMOTO, S. S.; MALIK, A. A.; SAUERBORN, R. Households' perception of climate change and human health risks: A community perspective. **Environmental Health**, v. 11, n. 1, 2012. Disponível em: doi:10.1186/1476-069x-11-1

HASANAH, U., SHIMIZU, K. Crucial Cognitive Skills in Science Education: A Systematic Review. **Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA**, 2020, v. 6, n.1. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30870/jppi.v6i1.7140>

HERRMANN, E.; CALL, J.; HERNÁNDEZ-LLOREDA, M. V.; HARE, B.; TOMASELLO, M. Humans Have Evolved Specialized Skills of Social Cognition: The Cultural Intelligence Hypothesis. **Science**, v. 317, p. 1360-1366, 2007. Disponível em: DOI:10.1126/science.1146282

HOSANNAH, N.; RAMAMURTHY, P.; MARTI, J.; MUNOZ, J.; GONZÁLEZ, J. E. Impacts Of Hurricane Maria On Land And Convection Modification Over Puerto Rico. **Journal Of Geophysical Research: Atmospheres**, v. 126, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1029/2020JD032493>

HU, Q., BECKEN, S., HE, X. Climate risk perception and adaptation of tourism sector in China. **Journal of Destination Marketing & Management**, 2022, v. 23, p.100675. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2021.100675>

IRISH, J. L.; SLEATH, A.; CIALONE M. A.; KNUTSON, T. R.; JENSEN, R. E. Simulations Of Hurricane Katrina (2005) Under Sea Level And Climate Conditions For 1900. **Climatic Change**, v. 122, n. 4, p. 635-649, 2014. Disponível em: doi:10.1007/s10584-013-1011-1

JOSHI, A.; KALE, S.; CHANDEL, S. PAL, D. K. Likert Scale: Explored and Explained. **British Journal of Applied Science & Technology**, v. 7, n. 4, p. 396-403, 2015. Disponível em: DOI: 10.9734/BJAST/2015/14975

KASTANAKIS, M. N.; VOYER, B. G. The effect of culture on perception and cognition: A conceptual framework. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 4, p. 425-433, abril 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.03.028>

KHAN, I., LEI, H., SHAH, I. A., ALI, I., KHAN, I. MUHAMMAD, I., HUO, X., JAVED, T. Farm households' risk perception, attitude and adaptation strategies in dealing with climate change: Promise and perils from rural Pakistan. **Land Use Policy**, 2020, v. 91, p. 104395. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104395>

KUNDZEWICZ, Z. W.; JINLONG, H.; PINSKWAR, I.; BUDA, S.; SZWED, M.; JIANG, T. Climate Variability And Floods In China - A Review. **Earth-Science Reviews**, v. 211, 2014. Disponível em: doi:10.1016/j.earscirev.2020.103434

LAI, C-H., LIAO, P-C., CHEN, S-H., WANG, Y-C., CHENG, C., WU, C-F. Risk Perception and Adaptation of Climate Change: An Assessment of Community Resilience in Rural Taiwan. **Sustainability**, 2021, v. 13, p. 3651. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13073651>

LEE, T.; MARKOWITZ, E.; HOWE, P.; KO, C. Y.; LEISEROWITZ, A. A. Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. **Nature Climate Change**, v. 5, p. 1014-1020, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nclimate2728>

LÓPEZ-FELDMAN, A. TAYLOR, J. E., YÚNEZ-NAUDE, A. Natural resource dependence in rural Mexico. **Investigación económica**, 2011, v. 70, n. 278. ISSN: 0185-1667

MARENGO, J. A.; ALVES, L. M.; ALVALA, R. C. S; CUNHA, A. P.; BRITO, S.; MORAES, O. L. L. Climatic characteristics of the 2010-2016 drought in the semiarid Northeast Brazil region. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 2018 v. 90. Disponível em: doi:10.1590/0001-3765201720170206

MARTINS, E. S. P. R.; MAGALHÃES, A. R.; FONTENELE, D. A seca plurianual de 2010-2017 no Nordeste e seus impactos. **Parcerias Estratégicas**, Brasília-DF, v. 22, n. 44, p. 17-40, jan-jun 2017. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/59332/1/2017_art_esprmartin.pdf

MCCARTHY, M., DITOMASO, N., POST, C. Categorical and Informational Diversity and Diversity of Thought. Diversity, Equity, and Inclusion (DEI) Management. **Emerald Publishing Limited**, 2024, p. 129-160. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/S2514-175920240000006006>

MUNHOZ, F. Chuvas no RS: quase 95% das cidades gaúchas foram afetadas. **Cable News Network (CNN) Brasil**, São Paulo, 07/05/2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-no-rs-quase-80-das-cidades-gauchas-foram-afetadas-veja-lista/>

MUNHOZ, F. Enchente provoca mudança no mapa do Rio Grande do Sul. **Cable News Network (CNN) Brasil**, São Paulo, 17/05/2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/enchente-provoca-mudanca-no-mapa-do-rio-grande-do-sul-entenda/>

NAVARRO, O., CHAVES-CASTAÑO, L., BETANCUR, M. I. N., PIÑERES-SUS, J. D. Percepción del Riesgo y Estrategias de Afrontamiento en Población Expuesta y No Expuesta al Riesgo de Inundación. **Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology (IJP)**, 2016, v., 50, n. 3, p.331-346. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28450492003>

NOBRE, C. A. Fundamentos científicos das mudanças climáticas. 1. ed., São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE, 2012. 44 p. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/aguasinteriores/wp-content/uploads/sites/36/2014/05/nobre_reid_veiga_fundamentos_2012.pdf

OLSSON, A., PHELPS, E. Social learning of fear. **Nature Neurosciense**, 2007, v. 10, p. 1095-1102. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nn1968>

Painel Intergovernamental Sobre Alterações Climáticas (IPCC). Alterações Climáticas 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade. 2014, Disponível Em: <https://www.ipcc.ch/Report/Ar5/Wg2/>

PEIXOTO, R. Mudança climática aumentou em duas vezes a chance das chuvas extremas do Rio Grande do Sul, aponta estudo. **G1**, 03/06/2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2024/06/03/mudancas-climaticas-chuvas-extremas-do-rio-grande-do-sul-estudo.ghtml>

PILLAR, V. D., OVERBECK, G. E. Learning from a climate disaster: The catastrophic floods in southern Brazil. **Science**, 2024, v. 385, n. 6713. Disponível em: DOI: 10.1126/science.adr8356

PONTES, E. A. S. Uma Relação Perfeita entre a Curva Gaussiana e o Quociente de Inteligência. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 3, n. 4, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.3333/ps.v3i4.720>

PROGRAMA DE PESQUISA EM PERCEPÇÃO CLIMÁTICA. 2020, 2021, 2022. Disponível em: <https://www.percepcaoclimatica.com.br/>

RAI, T. S., FISKE, A. P. Moral psychology is relationship regulation: Moral motives for unity, hierarchy, equality, and proportionality. **Psychological Review**, 2011, v. 118, n. 1, p. 57-75. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0021867>

RAKIB, M.A.; SASAKI, JUN; PAL, SOSIMOHAN; NEWAZ, MD. ASIF; BODRUD-DOZA, MD.; BHUIYAN, MOHAMMAD A.H.. An investigation of coastal vulnerability and internal consistency of local perceptions under climate change risk in the southwest part of Bangladesh. **Journal of Environmental Management**, v. 231, n. 419-428, 2019. Disponível em: doi:10.1016/j.jenvman.2018.10.054

RENNY, O. (2004). Perception of risks. **Toxicology Letters**, v., 149, n. 1-3, p. 405-413, abril 2004. Disponível em: doi:10.1016/j.toxlet.2003.12.051

RIBEIRO-SANTOS, F. I.; LACERDA-MEDEIROS, M. J.; MORAIS, R. F.; LOPES, C. G. R. Sociodemographic factors influencing environmental perception and local ecological knowledge in forests of different ages in Northeastern Brazil. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 26, n. 1-13, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.32859/era.26.72.1-13>

RIZZOTTO, M. L. F., COSTA, A. M., COSTA-LOBATO, L. V. Climate crisis and new challenges for health systems: the case of floods in Rio Grande do Sul/Brazil. **Saúde debate**, 2024, v. 48, n. 141. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2358-28982024141EDI>

ROKA, K. Anthropocene and Climate Change. In: Leal-Filho, W., Azul, A. M., Brandli, L., Özuyar, P. G., Wall, T. (eds). **Springer**, 2019. p. 20-32. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-95885-9_26

SLOVIC, P. Risk Perception. In: Travis, C.C. (eds) Carcinogen Risk Assessment. Contemporary Issues in Risk Analysis, vol 3. **Springer**, 1988, Boston, MA. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-1-4684-5484-0_13

SLOVIC, P., WEBER, E. U. Perception of Risk Posed by Extreme Events. Slovic, Paul and Weber, Elke U., Perception of Risk Posed by Extreme Events. In: Regulation of Toxic Substances and Hazardous Waste (2nd edition) (Applegate, Gabba, Laitos, and Sachs, Editors), **Foundation Press**, Forthcoming, 2002. Disponível em: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2293086>

SMITH, K., BARRETT, C. B., BOX, P. W. Participatory risk mapping for targeting research and assistance: with an example from East African pastoralists. **World Development**, 2000. v. 28, n. 11, p. 1945-1959. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00053-X](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00053-X)

STEVENSON, R. B.; NICHOLLS, J.; WHITEHOUSE, H. What Is Climate Change Education? **Curriculum Perspectives**, v. 37, n. 1, p. 67-71, 2017. Disponível em: doi:10.1007/s41297-017-0015-9

Stott, P. How climate change affects extreme weather events. **Science**, 2016. v. 352, n. 6293, p. 1517-1518. Disponível em: doi:10.1126/science.aaf7271

SULEIMANY, M. Urban Climate Justice In Hot-Arid Regions: Vulnerability Assessment And Spatial Analysis Of Socio-Economic And Housing Inequality In Isfahan, Iran. **Urban Climate**, v. 51, p. 101612, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2023.101612>

TOOBY, J.; COSMIDES, L. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture, Part I: Theoretical Considerations. **Ethology and Sociobiology**, Nova York, v. 10, p. 29-49, 1989.

VAN DER LINDEN, S. The Social-Psychological Determinants Of Climate Change Risk Perceptions: Towards A Comprehensive Model. **Journal Of Environmental Psychology**, v. 41, n. 41, p. 112-124, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.11.012>

WACHINGER, G.; RENN, O.; BEGG, C.; KUHLCHE, C. The Risk Perception Paradox- Implications for Governance and Communication of Natural Hazards. **Risk Analysis**, v. 33, n. 6, p. 1049-1065, 2013. Disponível em: doi:10.1111/j.1539-6924.2012.01942.x

WEBER, E. U.; BLAIS A. R.; BETZ, N. E. (2002). A domain-specific risk-attitude scale: measuring risk perceptions and risk behaviors. **Behavior Decision Making**, v. 15, n. 4, p. 263-290, 2002. Disponível em: doi:10.1002/bdm.414

WEBER, E. U.; MORRIS, M. W.. Culture And Judgment And Decision Making. Making:

The Constructivist Turn. **Perspectives On Psychological Science**, v. 5, n. 4, p. 410-419, 2010. Disponível em: doi: 10.1177/1745691610375556

WEI, K.; OUYANG, C.; DUAN, H.; LI, Y.; CHEN, M.; MA, J.; AN, H.; ZHOU, S. Reflections On The Catastrophic 2020 Yangtze River Basin Flooding In Southern China. **The Innovation**, v. 1, n. 2, p. 100038, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2020.100038>

XIE, B.; BREWER, M. B.; HAYES, B. K.; MCDONALD, R. I.; NEWELL, B. R. Predicting Climate Change Risk Perception And Willingness To Act. **Journal Of Environmental Psychology**, v. 65, p. 101331, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101331>

YU, TK.; CHANG, YJ.; CHANG, IC.; YU, TY. (2019). A pro-environmental behavior model for investigating the roles of social norm, risk perception, and place attachment on adaptation strategies of climate change. **Environmental Science and Pollution Research**, V. 26, p. 25178-25189, 2019. Disponível em: doi:10.1007/s11356-019-05806-7

9. Anexo A - Parecer do Comitê de Ética

Inicialmente o projeto foi submetido à Plataforma Brasil para obtenção das licenças exigidas pelo Comitê de ética para a realização de pesquisa científica com seres humanos (CEP), sendo aprovado pelo comitê da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, com o CAAE - 73110223.4.0000.9547. Todos os voluntários que aceitarem participar serão convidados a assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, como forma de comprovação legal que os mesmos aceitaram participar do estudo.

10. Anexo B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa: Pesquisa “Influência dos traços de personalidade na predisposição para a conservação da biodiversidade e na percepção da emergência climática”, que está sob a responsabilidade dos (as) pesquisadores (as) Carlos Henrique Tavares Mendes, com sede na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Programa de Pós-graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza. Prédio do Departamento de Biologia - Dois Irmãos, Recife - PE, Telefone: (82) 98234-6990, e-mail: carlos.biosantana1@gmail.com e está sob a orientação de: Ulysses Paulino Albuquerque, Telefone: (81) 99609-5234, e-mail: upa677@hotmail.com.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da pesquisa:** O estudo tem como objetivo compreender se as diferenças biopsicossociais, neste caso, as personalidades são capazes de influenciar a predisposição dos indivíduos adotarem comportamentos pró-ambientais, na sua conexão com a natureza, além de investigar quais seriam as respostas individuais e coletivas ao enfrentamento da emergência climática global.

Para realização desse estudo usaremos os seguintes métodos: Aplicação de protocolos específicos para medir os escores individuais da personalidade Big-five, tríade sombria, percepção de risco sobre as mudanças climáticas e sobre a adoção de comportamentos pró-ambientais, protocolo socioeconômico.

- **Esclarecimento do período de participação do participante na pesquisa, início, término e número de visitas para a pesquisa:** A pesquisa que será realizada com os participantes ocorrerá por meio de questionários on-line em um período no decorrer do dia, podendo ser matutino e/ou vespertino, de acordo com a preferência dos participantes.
- **RISCOS diretos para o participante:** Desconforto ao responder os protocolos, justificado pelo número elevado de protocolos individuais. Os riscos envolvem questões de privacidade, uma vez que os participantes precisarão responder questionamentos sobre o comportamento a certas situações, sendo mais suscetíveis à exposição de informações pessoais. Para controlar esses riscos, é essencial obter consentimento informado dos participantes, os dados serão protegidos por meio de medidas de segurança, como a criptografia, proteção contra vírus virtuais e outros, conforme as diretrizes da CONEP, conforme especificado no item 1.2.1 do Ofício Circular nº 2/2021. Se caso o participante não se sinta confortável para dar continuidade com o preenchimento dos protocolos, o participante pode parar com a realização da pesquisa a qualquer momento.

- **BENEFÍCIOS** diretos e indiretos para os participantes: As informações apresentadas pelos participantes, podem proporcionar o preenchimento de lacunas e um avanço na compreensão da influência de fatores biopsicossociais na conservação de ecossistemas, subsidiar discussões mais profundas sobre o papel e direcionamento eficaz de políticas públicas direcionadas a grupos humanos específicos.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos, filmagens, etc), ficarão armazenados em pastas de arquivo, como também computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador responsável pelo período mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação), assim como será oferecida assistência integral, imediata e gratuita, pelo tempo que for necessário em caso de danos decorrentes desta pesquisa.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFRPE no endereço: Rua Manoel de Medeiros, S/N Dois Irmãos - CEP: 52171- 900 Telefone: (81) 3320.6638 / e-mail: cep@ufrpe.br (1º andar do Prédio Central da Reitoria da UFRPE, ao lado da Secretaria Geral dos Conselhos Superiores). Site: www.cep.ufrpe.br .

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento, concordo em participar dos estudos:

“Influência dos traços de personalidade na predisposição para a conservação da biodiversidade e na percepção da emergência climática”

Como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a)

pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

☐ Concordo em participar desta pesquisa voluntariamente e que os dados sejam usados para pesquisa.

11. Anexo C - Formulários para Coleta de Dados

12.1 Protocolo Universal

Perguntas socioeconômicas
Nome:
Qual é o seu estado civil? Solteiro Casado Morando junto/amasiado Viúvo Divorciado/separado
Data de Nascimento:
Em qual estado você reside?
Qual região onde você reside? • Zona rural • Zona urbana
Qual o seu nível de formação: • Ensino fundamental I (Incompleto) • Ensino Fundamental I (Completo) • Ensino Fundamental II (Incompleto) • Ensino Fundamental II (Completo) • Ensino Médio (Incompleto)

- Ensino Médio (Completo)
- Ensino Superior (Em andamento)
- Ensino Superior (Completo)
- Especialização (Em andamento)
- Especialização (Concluída)
- Mestrado (Em andamento)
- Mestrado (Concluído)
- Doutorado (Em andamento)
- Doutorado (Concluído)

Qual a sua renda?

- Até um salário-mínimo
- Até dois salários-mínimos
- Até três salários-mínimos
- Acima de três salários-mínimos

Possui alguma religião ou culto?

Católica

Protestante tradicional

Protestante pentecostal

Espírita kardecista

Religiões afro-brasileiras

Cultos asiáticos

Sem religião

Ateu

Agnóstico

Outros

Participa de algum movimento socioambiental? (Corresponde a correntes de pensamento, movimentos, coletivos organizações que atuam e defendem o meio ambiente, reivindicando medidas de proteção ambiental)

- Não

- Sim

Caso participe de algum movimento socioambiental informe qual:

Como caracteriza sua alimentação?

- Onívora (Possuem uma alimentação diversificada consumindo carne, frango, peixe, verduras, frutas, leite, entre outros alimentos)
- Vegetariana (Exclui todos os tipos de carnes, aves, peixes, podendo ou não incluir ovos ou laticínios e seus produtos)
- Vegana (Não se alimentam de nenhum produto que contenha carne, ovos, leite, mel ou outros ingredientes derivados de animais. Além de recusar o uso de componentes animais, como vestimentas de couro, lã e seda, assim como produtos testados em animais)
- Ovolactovegetariana (Utiliza ovos, leite e laticínios na alimentação)
- Flexitariano (Se tem uma flexibilização no cardápio comendo carne algumas vezes e seguindo uma dieta vegetariana).

Qual a sua orientação sexual?

Assexual (Pessoa que não sente atração física, sexual ou emocionalmente por nenhum gênero)

Bissexual (Pessoa que sente atração física, sexual ou emocional tanto por pessoas do mesmo gênero que o seu, assim como por pessoas do gênero oposto ao seu)

Heterossexual (Pessoas que sentem atração física, sexual ou emocional por pessoas do gênero oposto ao seu)

Homossexual (Pessoas que sentem atração física, sexual ou emocional por pessoas do mesmo gênero que o seu)

Pansexual (Pessoas que sentem atração física, sexual ou emocional por pessoas de qualquer gênero)

Outro:

Qual o principal fator que influencia as suas escolhas alimentares?

() Preocupação com a minha saúde

- () Preocupação com as mudanças climáticas/meio ambiente
- () Alergia, aversão ou intolerância
- () Questões religiosas ou espirituais
- () Outros fatores

Na sua opinião, as mudanças climáticas afetam a capacidade de produzir alimentos?

- () Sim
- () Não

Na sua opinião, as mudanças climáticas afetam a capacidade das pessoas de se alimentarem adequadamente em termos de qualidade e quantidade suficiente?

- () Sim
- () Não

Qual a Identidade de gênero você se identifica?

- Homem Cis (Que se identifica com o sexo biológico de nascimento)
 - Homem Trans (Que não se identifica com o sexo biológico de nascimento)
 - Mulher Cis (Que se identifica com o sexo biológico de nascimento)
 - Mulheres Trans (Que não se identifica com o sexo biológico de nascimento)
- Travesti (Que se Identifica com o gênero feminino ou não binário)
- Não Binário (Que não se identifica com a identidade de gênero binária, ou seja, não se identifica com o masculino ou feminino, muitas vezes transitando a sua identidade de gênero)

Escala de Masculinidade e Feminilidade Tradicionais (TMF)

Item	Alternativas
1 Eu me considero como....	1 (muito feminino) a 7 (muito masculino)

2 Preferencialmente, eu gostaria de ser...	1 (muito feminino) a 7 (muito masculino)
3 De modo geral, meus interesses seriam considerados como...	1 (muito feminino) a 7 (muito masculino)
4 De modo geral, minhas atitudes e crenças seriam consideradas como...	1 (muito feminino) a 7 (muito masculino)
5 De modo geral, meu comportamento seria considerado como...	1 (muito feminino) a 7 (muito masculino)
6 De modo geral, minha aparência exterior seria considerada como...	1 (muito feminino) a 7 (muito masculino)

12.2 Protocolo Sobre a Percepção Geral de Risco para as Mudanças Climáticas

Percepção de risco para as mudanças climáticas

A seguir, você encontrará afirmações em que você deverá indicar o quanto você está de acordo com elas. As afirmações estão divididas em três aspectos importantes, sendo (1) como você avalia as mudanças climáticas e como acredita que elas podem afetar você pessoalmente, (2) se você tem observado que as mudanças climáticas têm impactado ou podem impactar a área em que você mora e (3) ampliando ainda mais a perspectiva, gostaríamos de saber como você enxerga o impacto das mudanças climáticas no Brasil, no meio ambiente e na sociedade global.

nível pessoal/individual

Eu sei bastante sobre o aquecimento global ou mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Eu estou muito preocupada(o) com as mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Eu acredito que as mudanças climáticas são uma ameaça muito séria para mim.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 =
Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Na minha opinião, é muito provável que eu enfrente ameaças sérias à minha saúde ou bem-estar devido às mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 =
Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Eu me preocupo muito frequentemente com as potenciais consequências negativas das mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 =
Concordo. 5 = Concordo totalmente.

nível regional

Eu acredito que os impactos das mudanças climáticas são muito sérios para a região que eu moro.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 =
Concordo. 5 = Concordo totalmente.

nível global/coletivo

Na minha opinião, é muito provável que as mudanças climáticas produzam qualquer impacto muito prejudicial e de longo prazo em nossa sociedade.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 =
Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Eu acredito que os impactos atuais das mudanças climáticas no mundo são muito sérios.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 =
Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Eu acredito que as mudanças climáticas são uma ameaça muito séria para o meio ambiente.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Eu acredito que os impactos das mudanças climáticas são muito sérios para o Brasil.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

FATOR COGNITIVO

Itens de conhecimento sobre as causas

*Para cada item abaixo, indique o quanto concorda ou discorda sobre sua contribuição como agente causador das mudanças climáticas

item	Contribui favorecendo as mudanças climáticas 1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.
Dirigir um carro (item verdadeiro) ¹	1 2 3 4 5
Queimar combustíveis fósseis (carvão, petróleo, gás) como fonte de energia (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Vôos / viagens aéreas comerciais (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Aumento constante das emissões de CO ₂ (dióxido de carbono) (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Atividades agrícolas, como criação de gado (vacas criadas para consumo de carne) (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Desmatamento (por exemplo, destruição de florestas tropicais) (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Grandes queimadas (item verdadeiro)	1 2 3 4 5

¹ A informação entre parênteses (sobre se o item é verdadeiro ou falso) não deve aparecer para os participantes/voluntários.

O sol (item falso)	1 2 3 4 5
O buraco na camada de ozônio (item falso)	1 2 3 4 5
Lixo ou resíduos sólidos (item falso)	1 2 3 4 5
Latas de spray aerossol (contendo CFCs) (item falso)	1 2 3 4 5
Usinas nucleares (item falso)	1 2 3 4 5
Chuva ácida (item falso)	1 2 3 4 5
Fumar cigarros (item falso)	1 2 3 4 5

Itens de conhecimento sobre respostas às mudanças climáticas

*Para cada item abaixo, indique o quanto concorda ou discorda sobre sua contribuição para diminuir ou reduzir as mudanças climáticas

item	Reduz as mudanças climáticas 1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.
Mudar de combustíveis fósseis para energia renovável (eólica, solar, geotérmica) (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Gerar menos lixo ou resíduos tóxicos (nuclear, químico) (item falso)	1 2 3 4 5
Reciclar papel, vidro e plástico (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Isolar edifícios (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Reduzir voos (comerciais) de companhias aéreas (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Não gastar energia (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Comprar apenas produtos orgânicos (item falso)	1 2 3 4 5

Fechar o buraco na camada de ozônio (item falso)	1 2 3 4 5
Substituir carros que consomem gasolina por carros elétricos (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Fazer parte de um grupo ambiental (item falso)	1 2 3 4 5
Reduzir o consumo de carne (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Utilizar o transporte público com mais frequência (item verdadeiro)	1 2 3 4 5
Plantar árvores (item verdadeiro)	1 2 3 4 5

Itens de conhecimento sobre os impactos das mudanças climáticas

*Por favor, indique como as mudanças climáticas afetariam cada aspecto abaixo

item	Impactos das mudanças climáticas 1 = Certamente diminuiria. 2 = Provavelmente diminuiria. 3 = Nenhuma mudança. 4 = Provavelmente aumentaria. 5 = Certamente aumentaria.
Nível global do mar (verdadeiro)	1 2 3 4 5
Chuva ácida (falso)	1 2 3 4 5
Derretimento de geleiras e calotas polares (verdadeiro)	1 2 3 4 5
Regiões do mundo enfrentando secas (verdadeiro)	1 2 3 4 5
Disseminação global de doenças infecciosas (verdadeiro)	1 2 3 4 5
Poluição do ar (falso)	1 2 3 4 5
Temperatura média global (verdadeiro)	1 2 3 4 5

Eventos climáticos extremos (por exemplo, enchentes, furacões, queimadas) (verdadeiro)	1 2 3 4 5
Biodiversidade global (ou seja, variedade de plantas e animais) (verdadeiro)	1 2 3 4 5
Erupções vulcânicas (falso)	1 2 3 4 5
Buraco na camada de ozônio (falso)	1 2 3 4 5
Frequência de dias e noites quentes (verdadeiro)	1 2 3 4 5
Abastecimento global de água doce (verdadeiro)	1 2 3 4 5
Produção de alimentos (verdadeiro)	1 2 3 4 5

PROCESSAMENTO EXPERIENCIAL

Afeto holístico

Eu vejo as mudanças climáticas como algo que é muito desagradável.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

No geral, sinto que as mudanças climáticas são muito prejudiciais.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Para mim, as mudanças climáticas são muito negativas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Experiência pessoal com eventos climáticos extremos

Considerando aproximadamente os últimos 5 anos, você pessoalmente vivenciou algum tipo de evento climático extremo em sua região local no Brasil (por exemplo, ondas de calor intensas, secas, queimadas, enchentes, tempestades)?

-Responder sim, não

(se a resposta foi sim na questão anterior) Nos últimos 5 anos, eu vivenciei com frequência esses eventos climáticos extremos mais do que o normal.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

INFLUÊNCIAS SOCIOCULTURAIS

Normas sociais

Normas descritivas

A maioria das pessoas importantes para mim está pessoalmente fazendo algo para ajudar a reduzir o risco das mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

A maioria das pessoas pelas quais eu me preocupo está fazendo sua parte para ajudar a desacelerar as mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

As pessoas próximas a mim estão tomando medidas pessoais para lidar com as mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Normas prescritivas

É geralmente esperado de mim, que eu faça a minha parte para ajudar a reduzir o risco das mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

As pessoas importantes para mim me apoiariam se eu decidisse ajudar a reduzir as mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

As pessoas cuja opinião eu valorizo acham que eu deveria agir pessoalmente para reduzir as mudanças climáticas.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.

Sinto que ajudar a combater as mudanças climáticas NÃO é algo esperado de mim.

1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo. 3 = Nem discordo nem concordo. 4 = Concordo. 5 = Concordo totalmente.