

---

**Percepção climática em cidades amazônicas de Mato-Grosso, Brasil****Climate perception in Amazonian cities of Mato-Grosso, Brazil****Percepción climática em ciudades amazónicas de Mato Grosso, Brasil**Alfredo Zenen Dominguez Gonzalez <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9192-342X>Josiane Aparecida de Oliveira <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9830-770X>

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação (PPGGEO) /Departamento de Geografia da Universidade do Estado de Mato Grosso- Unemat- Caceres-MT-Brasil. [alfredodgrv@yahoo.es](mailto:alfredodgrv@yahoo.es)<sup>2</sup> Rede Estadual de ensino no município de Colíder-MT-Brasil.- [josy\\_oleal@hotmail.com](mailto:josy_oleal@hotmail.com)

Recebido em: 03/08/2021

Aceito para publicação em: 30/09/2021

---

**Resumo**

Esta pesquisa objetivou identificar a percepção climática da população residente nas cidades matogrossenses de Colíder, Guarantã do Norte, Matupá e Peixoto de Azevedo. Para tanto foi aplicado um questionário semiestruturado em 1.328 domicílios, selecionados aleatoriamente. Os resultados indicam uma percepção generalizada sobre a ocorrência de mudanças climáticas globais e alterações no clima regional, evidenciadas no comportamento das precipitações e as temperaturas. As pessoas associam essas alterações às atividades antrópicas regionais e destacam à saúde, disponibilidade de água e perda de biodiversidade como principais afetações das mesmas. As principais medidas que propõem para enfrentar esses efeitos estão dirigidas aos problemas mais recorrentes na região: reflorestar, deter o desmatamento e evitar as queimadas.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas. Antropização. Afetações. Adaptação.

---

**Abstract**

This research aimed to identify the climate perception of the population residing in the cities of Colíder, Guarantã do Norte, Matupá and Peixoto de Azevedo, located in the state of Mato Grosso. The application of a semi-structured questionnaire in 1,328 houses selected randomly allowed corroborating a generalized perception about the occurrence of global climate changes and regional climate changes, evidenced in the behavior of precipitations and temperatures. People associate these changes to regional anthropic activities and cite health, water availability and loss of biodiversity as their main effects. The main measures they propose to face these effects are aimed at the most recurrent problems in the region: reforestation, halting deforestation and preventing fires.

**Keywords:** Climate changes. Anthropization. Affects. Adaptation.**Geopauta**, Vitória da Conquista ISSN: 2594-5033, V. 5, n.3, 2021, e9234

Este é um artigo de acesso aberto sob a licença Creative Commons da CC BY

---

## Resumen

Esta investigación buscó identificar la percepción climática de la población residente en las ciudades mato-grossenses de Colíder, Guarantã do Norte, Matupá y Peixoto de Azevedo. Fue aplicado un cuestionario semiestructurado en 1.328 domicilios, seleccionados aleatoriamente. Los resultados indican una percepción generalizada sobre la ocurrencia de cambios climáticos globales y alteraciones del clima regional, evidenciadas en el comportamiento de las precipitaciones y las temperaturas. Las personas asocian esas alteraciones a las actividades antrópicas regionales y destacan a la salud, la disponibilidad de agua y la pérdida de biodiversidad como sus principales afectaciones. Las principales medidas que proponen para enfrentar esos efectos están dirigidas a los problemas más recurrentes en la región: reforestar, detener la deforestación y evitar los incendios rurales.

**Palabras clave:** Cambio climático. Antropización. Afectaciones. Adaptación

---

## Introdução

O fato de a percepção humana se formar durante a interação homem-natureza no processo de construção do espaço justifica a importância do seu estudo para compreender os comportamentos humanos (DAY, 1979). Também tais estudos permitem conhecer a disposição das pessoas para participar em estratégias e ações que visem melhorar a apropriação e uso e dos recursos naturais (JIMÉNEZ, 2018).

Autores como Mertz et al. (2009), Retamal; Rojas; Parra (2011) e Campos et al. (2013) salientam o papel dos estudos de percepção de riscos das mudanças climáticas na compreensão do nível de informação, compreensão e sensibilização das pessoas sobre o tema, que influencia na sua capacidade de resposta; ou seja, no desenvolvimento da resiliência socioambiental.

Isto sem desconsiderar que, nessa percepção, as questões culturais (como valores, atitudes e identidade) influenciam no julgamento dos perigos e riscos, como apontado por Beck (2010); Douglas e Wildavsky (2012) e Pedrini et al. (2016). Além disso, deve-se considerar o ambiente em que as pessoas vivem, pois a percepção climática deriva-se da experiência de vida, que vai formando um mapa mental sobre o padrão de variação dos

parâmetros meteorológicos na região, como elencado por Bursztyn e Eiró (2015) e Silva (2012).

Dentre os exemplos de alterações no comportamento padrão dos parâmetros meteorológicos estão o aumento da temperatura do planeta em 1,2°C desde a etapa pré-industrial (BANCO MUNDIAL, 2017), o fato de a década de 2002-2011 for a mais quente jamais registrada na Europa (CANTERO, 2015) e o aumento da temperatura média no Brasil em uns 0,75°C até o final do século XX, em comparação com a média anual do período 1961-1990 (HAMADA; GONÇALVES; GHINI, 2009). Ou seja, estão ocorrendo alterações na variabilidade natural do clima, entendida como a flutuação das condições meteorológicas no curto prazo, em relação às normais climatológicas de uma região (IPCC, 2014). Tais alterações se manifestam globalmente nos padrões de precipitações e temperatura, bem como na maior frequência de eventos meteorológicos extremos (FLANNERY, 2007; MARENGO, 2007; SÁENZ-ROMERO et. al., 2010, apud GARCIA, 2017). E essas alterações evidenciam a vulnerabilidade da população e dos ecossistemas frente ao risco de desastres por fenômenos naturais (MARENGO; TOMASELLA; NOBRE, 2010).

No caso da Amazônia, cuja floresta é essencial no estocamento de carbono (OBERMAIER; ROSA, 2013) por conter uma quantidade equivalente a mais de 10 anos de emissões globais (CORDEIRO; SOUZA; MENDOZA, 2008), o efeito conjunto do aquecimento global e o desmatamento local interfere na variabilidade climática natural (alternância de épocas chuvosas e secas).

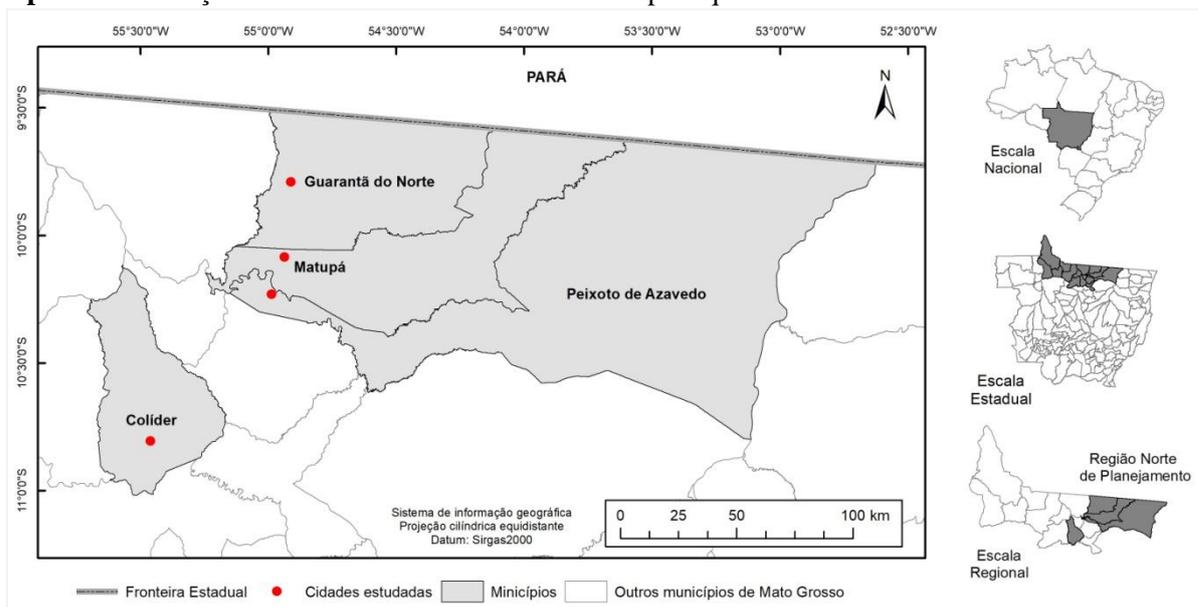
As simulações sazonais para os cenários futuros do clima na Amazônia (período 2071-2100) indicam anomalias negativas da precipitação e positivas da temperatura (AMBRIZZI, et. al., 2007; MARENGO, et. al., 2007). Também W. Li et. al. (2008) identificaram, para os últimos trinta anos do século XX, uma tendência significativa para condições mais secas na região sul da Amazônia fato confirmado por (MARENGO; BETTS, 2011). Paralelamente, desde a década de 1970 o acelerado processo de ocupação da Amazônia tem incrementado o risco climático e pode conduzir à sua savanização,

com fortes implicações para a produção de alimentos e o fornecimento de água e energia (FRANCHINI; VIOLA, 2019).

Buscando compreender a percepção das pessoas sobre as mudanças climáticas como subsídio de estratégias de mitigação e adaptação para enfrentar seus efeitos, no Brasil tem se desenvolvido estudos como os de Oliveira e Nunes (2007), Menezes; Oliveira; El-Dier (2011), Limberger e Cecchin (2012) e Andrade; Silva; Souza (2014). Nesse contexto, o presente estudo visou identificar a percepção climática dos moradores nas cidades mato-grossenses de Colíder, Guarantã do Norte, Matupá y Peixoto de Azevedo.

A área de estudo corresponde ao perímetro urbano das cidades de Colíder, Guarantã do Norte, Matupá e Peixoto de Azevedo, sedes dos municípios homônimos (Mapa 1), que fazem parte da Região de Planejamento II-Norte - Alta Floresta (MATO GROSSO, 2017), situada no setor meridional da bacia amazônica.

**Mapa 1-** Localização das cidades estudadas e os municípios que sediam



**Fonte:** Elaborado por Gonzalez (2019).

Os municípios que sediam estas cidades surgiram a partir da implementação das políticas do governo federal para ocupar a Amazônia, sob as quais foi construída a rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém) e implantados diversos projetos de colonização (PANNUTI, 2002). Colíder foi o primeiro município a surgir, no ano de 1979 (dele foram desmembrados, posteriormente, Peixoto de Azevedo, Guarantã do Norte e

Matupá). As principais atividades econômicas em todos eles são: extrativismo (vegetal e mineral), pecuária e agricultura (MATO GROSSO, 2017).

### Procedimentos metodológicos

O universo da pesquisa esteve composto pelos responsáveis de domicílios das cidades supracitadas, as que foram selecionadas tendo em vista que elas são sedes de municípios onde se desenvolvem as principais atividades econômicas da região: agricultura, pecuária e extrativismo vegetal e mineral (garimpagem). Os critérios de seleção da amostra foram os seguintes: (1) que estejam representados, pelo menos, 10% dos bairros de cada cidade estudada; (2) que a pessoa amostrada seja um dos responsáveis do domicílio; (3) que esse responsável de domicílio tenha idade entre 21 e 80 anos (razão pela qual podem ser considerados sujeitos maduros, de acordo com PEDRINI et. al., 2016).

Portanto, a escolha da amostra foi intencional para incluir aos responsáveis pela administração das residências considerando, também, a sua idade (cada participante preencheu um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o uso dos seus dados pessoais e respostas). Paralelamente, os bairros foram selecionados aleatoriamente em cada cidade. A Tabela 1 mostra dados demográficos das cidades estudadas, bem como o número de bairros e de domicílios amostrados em cada uma.

**Tabela 1-** População urbana e domicílios amostrados nas cidades estudadas.

Cidade	População total	População urbana	Total de domicílios	N. de bairros amostrados	Domicílios amostrados
Colíder	30.766	25.014	9.927	5	408
Guarantã do Norte	32.216	23.940	9.397	4	380
Matupá	14.174	10.927	4.276	4	240
Peixoto de Azevedo	30.812	19.804	8.707	3	300

**Fonte:** Elaborado com base em dados do IBGE (2015, apud MATO GROSSO, 2017).

O levantamento de dados para avaliar a percepção dos responsáveis de domicílios realizou-se a partir da aplicação de um questionário semiestruturado (o qual passou pelas fases de teste, revisão e validação), elaborado com base em autores como Whyte (1977, apud ABREU; ZANELLA, 2015); Menezes; Oliveira; El-Dier (2011) e Lindoso; Eiró; Rocha (2013). O questionário foi organizado em blocos cujas questões

objetivaram conhecer: (1) o perfil das pessoas amostradas e seu tempo de residência no município, e no domicílio em particular; (2) a percepção sobre as mudanças climáticas e sua incidência na região; e (3) a percepção sobre a contribuição das atividades humanas na região para gerar alterações no clima, os setores socioeconômicos que podem resultar mais afetados e as medidas necessárias para mitigar (ou se adaptar) aos efeitos das mudanças climáticas.

As informações sobre percepção climática advindas da aplicação do questionário foram confrontadas com os registros sobre precipitação e temperatura da estação meteorológica Gleba Celeste (localizada no interior da área de estudo), correspondentes aos períodos 1978-1987 e 2009-2018. Todos os dados foram processados em planilhas de Excel para obter os gráficos e realizar as análises estatísticas.

### **Informações gerais sobre a população amostrada**

A distribuição da amostra por sexo e faixas etárias aparece na Tabela 2, a qual evidencia que, de modo geral, existe um relativo equilíbrio entre homens e mulheres entre as pessoas amostradas.

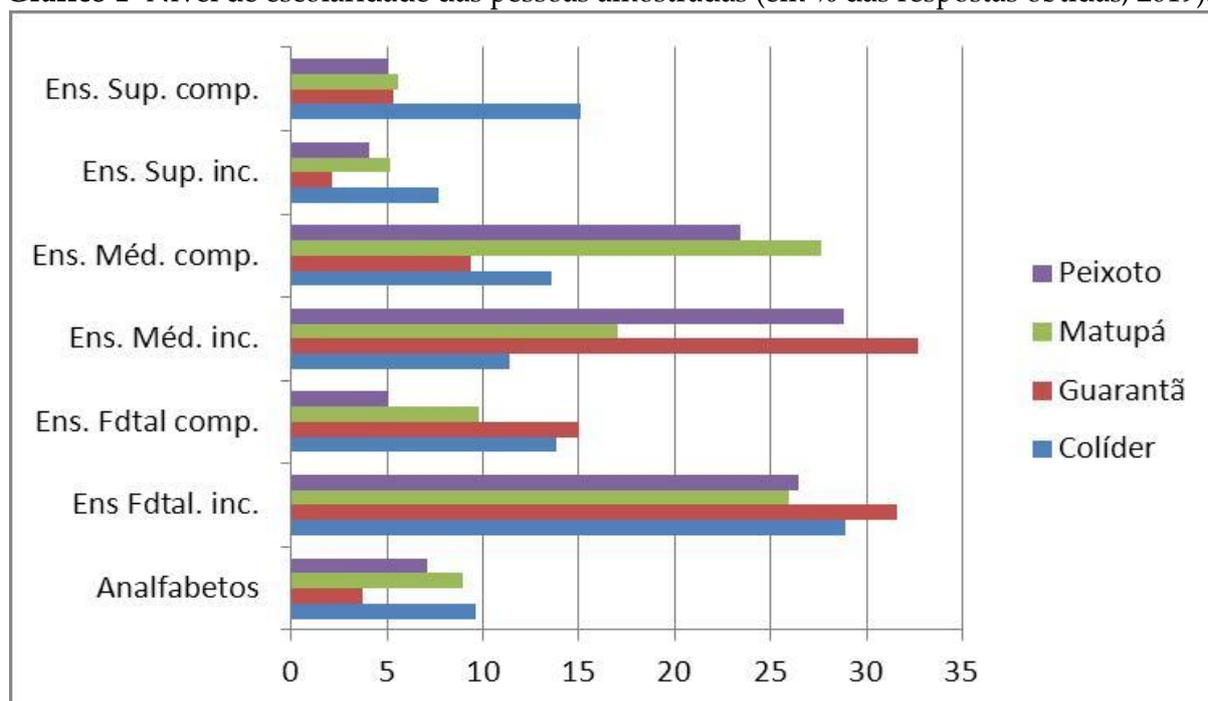
**Tabela 2-** Distribuição por sexo e faixas etárias das pessoas amostradas

Cidade	Distribuição por sexos (%)		Distribuição por faixas etárias, em anos (em % das pessoas amostradas)					
	Masc.	Fem.	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Colíder	52,58	47,42	2,52	20,71	22,98	23,73	19,70	10,35
Guarantã do Norte	40,37	59,62	15,65	28,91	26,79	18,30	8,22	2,12
Matupá	43,75	56,25	8,75	27,91	17,50	26,25	12,08	7,50
Peixoto de Azevedo	49,0	51,0	23,23	29,29	15,15	13,13	10,10	9,09

**Fonte:** levantamento em pesquisa de campo (2019).

Na distribuição por faixas etárias, a Tabela 2 mostra que 79,6% das pessoas amostradas tem idade compreendida entre 31 e 70 anos, o que indica que se trata de sujeitos maduros (um requisito estabelecido para esta pesquisa, como explicado anteriormente).

No tocante ao seu nível de escolaridade o mesmo é baixo, pois a maioria declarou não ter concluído a Educação Básica (Gráfico 1).

**Gráfico 1-** Nível de escolaridade das pessoas amostradas (em % das respostas obtidas, 2019).

**Legenda:** Ens.- Ensino; Fdtal - Fundamental; Méd.- Médio; Sup.- Superior; inc.- Incompleto; comp.- Completo.

**Fonte:** pesquisa de campo, 2019.

Entretanto, o fato de poucas pessoas participarem do Ensino Superior pode ser explicado tanto pelas dificuldades financeiras para acessar aos cursos na modalidade de Educação a Distância (EAD) oferecidos por instituições privadas, como pelos problemas de acesso ao ensino superior público oferecido no campus de Colíder, da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). A essas dificuldades de acesso também poderia estar associada a diferença notável entre pessoas com nível médio completo e nível superior, evidenciada no Gráfico 1. Este resultado difere do encontrado em estudos como os de Bursztyn e Eiró (2015) e Souza e Castro (2017).

Quanto ao tempo de residência no atual município o mesmo mostra notáveis diferenças entre eles, de acordo com as respostas das pessoas amostradas (Tabela 3).

**Tabela 3-** Tempo de residência das pessoas amostradas no atual município (em % das respostas obtidas).

Período	Cidade			
	Colíder	Guarantã do Norte	Matupá	Peixoto de Azevedo
1973-1984	50,2	5,08	3,84	37,5
1985-1996	28,7	36,9	33,05	39,0
1997-2017	21,1	58,02	63,1	23,5

**Fonte:** Dados da pesquisa de campo (2019).

Note-se que a maior percentagem de moradores antigos está em Colíder (cuja gleba de origem - a Gleba Cafezal - foi fundada pela colonizadora Lider no ano de 1973), seguido de Peixoto de Azevedo (aparentemente pelo papel que tem desempenhado a mineração como atividade econômica fundamental nesse município desde a sua criação até a atualidade).

Paralelamente, a Tabela 3 mostra que muitas pessoas chegaram aos municípios de Guarantã do Norte e Matupá entre 1997 e 2017, o que pode ser explicado pela rápida expansão das atividades econômicas neles durante esse período.

Entretanto, em todas essas cidades o tempo de residência no atual domicílio das pessoas amostradas é de mais de 10 anos (79,2% da amostra em Colíder; 67,2% em Guarantã do Norte; 61,7% em Matupá e 64,3% em Peixoto de Azevedo), fato que confere maior grau de confiança em relação às respostas oferecidas sobre percepção climática, toda vez que o tempo de residência é um importante fator de formação da identidade com o lugar (MARANDOLA JÚNIOR; MODESTO, 2012).

### **Percepção da população sobre as mudanças do clima**

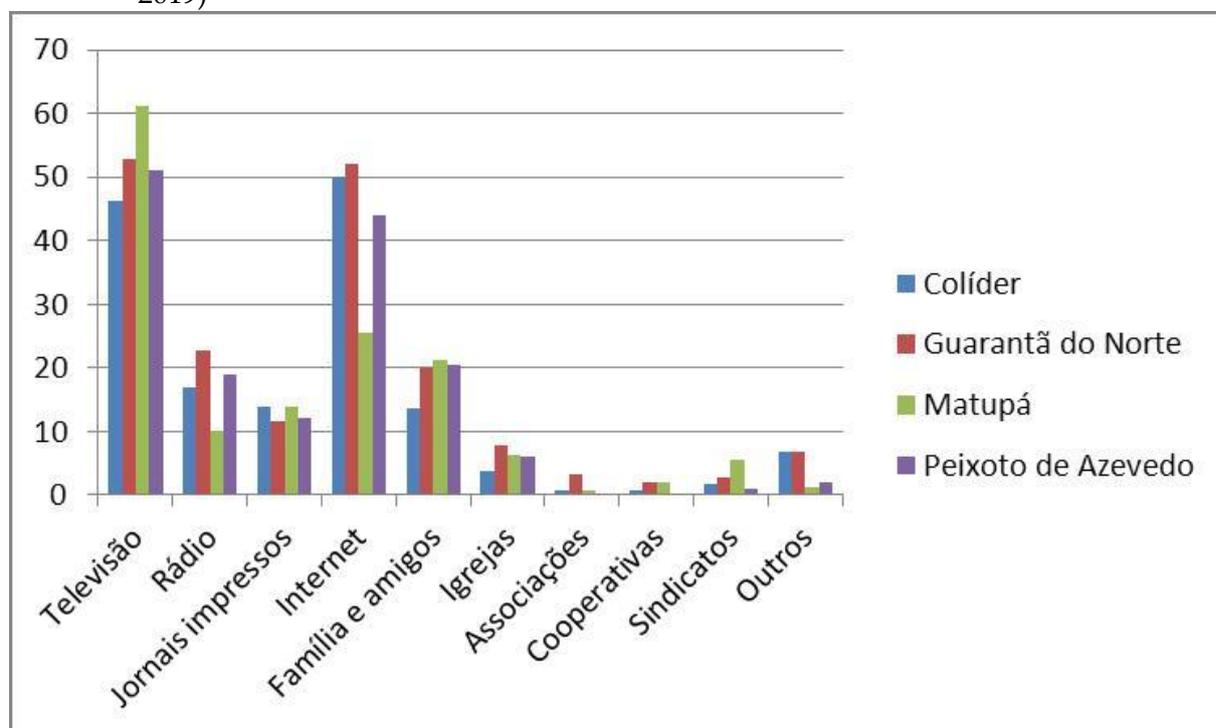
No tocante à percepção das pessoas amostradas sobre a ocorrência (ou não) de mudanças climáticas globais ela é significativa, pois a grande maioria respondeu afirmativamente: 93,6% em Colíder; 90,9% em Guarantã do Norte; 93,8% em Matupá e 91,7% em Peixoto de Azevedo. Em pesquisas realizadas no Brasil, Pires et al. (2014) e Bursztyn e Eiró (2015) obtiveram similares resultados. O mesmo ocorreu com as pesquisas de Aicón e Goic (2011) no Chile, Olmos-Martínez; González-Ávila; Contreras-Loera (2013) no México, e Martín; López; Iglesias (2017) na Espanha.

Para analisar a possível relevância do sexo e a escolaridade na distribuição da percepção realizou-se o cruzamento entre as respostas e essas variáveis. O resultado indica que a influência do sexo é irrelevante na percepção sobre mudanças climáticas nas cidades estudadas. Porém, o nível de escolaridade mostrou-se relevante, pois todas as pessoas com nível médio ou superior responderam afirmativamente (elas representam entre 50 e 66% das respostas afirmativas em todas as cidades).

Considerando que os meios de comunicação fazem a transposição da representação científica das mudanças climáticas para a cultura comum (JODELET, 1986) foi perguntado às pessoas quais meios de comunicação elas têm utilizado para obter informações em relação ao tema. As respostas indicam que o principal fator responsável pela homogeneidade da percepção encontrada nesta pesquisa é a televisão (canal de informação mais importante no Brasil, OLIVEIRA; NUNES, 2007), sendo que a internet foi apontada, também, nas cidades de Colíder, Guarantã do Norte e Peixoto de Azevedo principalmente (Gráfico 2).

O fato de a televisão ser a principal fonte de informação sobre o tema coincide como o que ocorre no mundo, de acordo com Jiménez (2018). No caso da internet, a rádio e os jornais impressos, o estudo de Mello et al. (2012, apud MATOS, 2018) também identificou esses meios de comunicação como os mais importantes para receber informações sobre mudanças climáticas e ambientais.

**Gráfico 2-** Fontes de informações sobre as mudanças climáticas (em % das respostas obtidas-2019)



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2019).

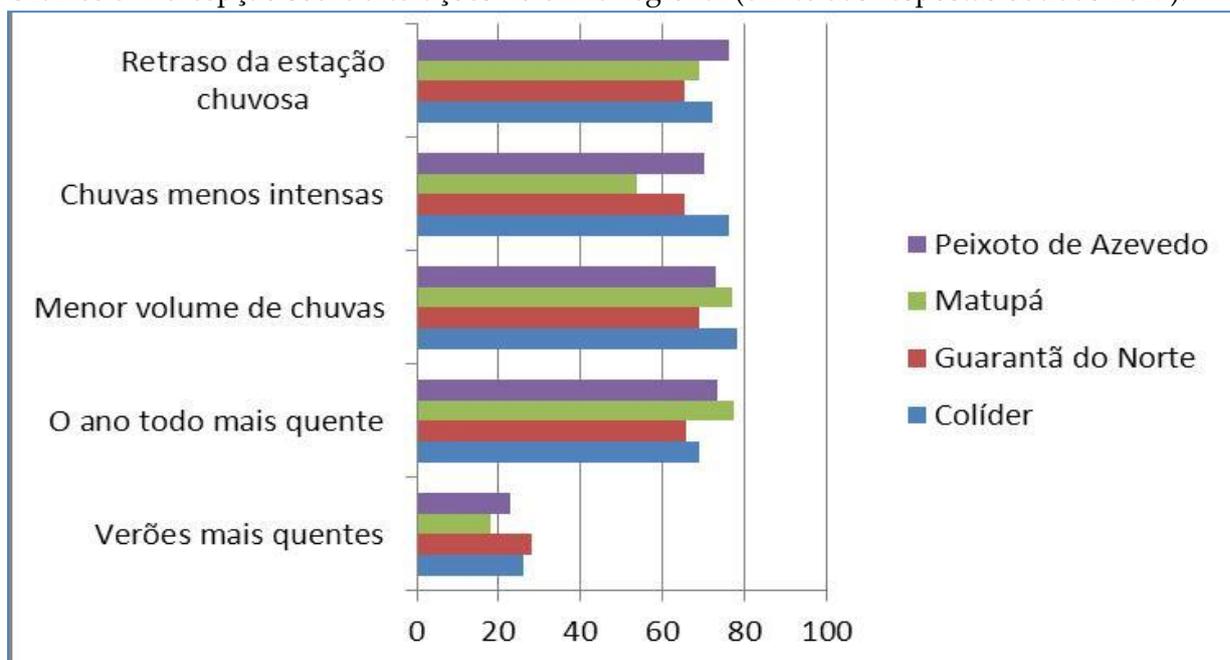
Entretanto, resulta interessante o papel atribuído à família e amigos, o que aparentemente se deve à incidência da problemática ambiental regional na vida das

pessoas residentes no norte de Mato Grosso (que poderia explicar, também, o tratamento do tema pelas igrejas, (Gráfico 2).

Quando perguntadas se perceberam alguma alteração do clima da região durante as últimas décadas, a grande maioria das pessoas amostradas respondeu afirmativamente: 86,0% em Colíder; 85,3% em Guarantã do Norte; 93,3% em Matupá e 83,3% em Peixoto de Azevedo.

Buscando identificar a forma de manifestação dessas alterações climáticas, foi perguntado às pessoas se percebem alterações: no volume e intensidade das precipitações e o seu comportamento sazonal, bem como nas temperaturas. Pelas respostas oferecidas (Gráfico 3) a maioria das pessoas percebe alterações no regime de chuvas ao longo das últimas décadas, manifestadas na redução do volume de precipitações (“na estação das chuvas está chovendo menos”) e na sua intensidade (“as pancadas de chuva hoje são mais fracas”). Paralelamente, mas de 75% da amostra, em todas as cidades, percebe um atraso na chegada das chuvas. Similares resultados obtiveram Menezes; Oliveira; El-Dier (2011), Martínez et al. (2017) e Souza e Castro (2017). Estes últimos autores verificaram que 96,77% das pessoas percebem que o período mais longo é o da seca.

**Gráfico 3-** Percepção sobre alterações no clima regional (em % das respostas obtidas-2019).



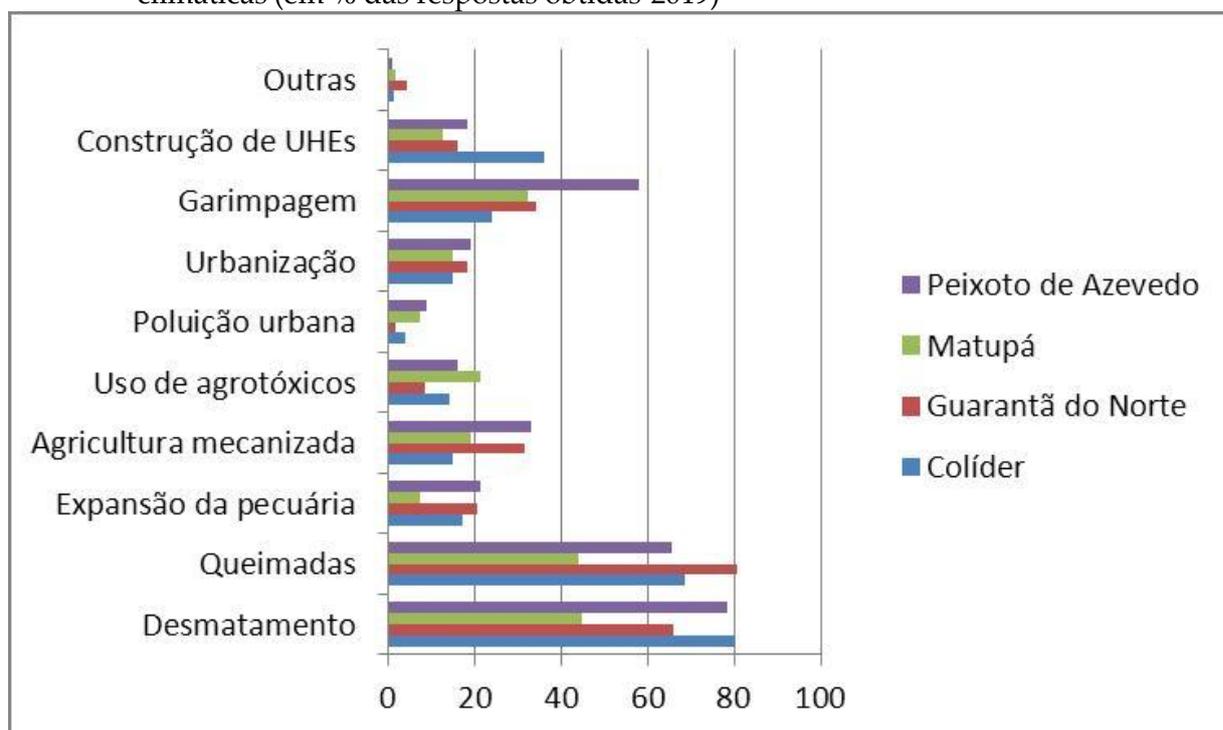
Fonte: Dados da pesquisa de campo (2019).

Para confirmar a autenticidade da percepção sobre as precipitações, analisaram-se os registros da estação meteorológica Gleba Celeste, localizada no interior da área de estudo, em dois períodos: 1978-1987 e 2009-2018. O resultado indica uma redução de 17,06% no volume de chuvas entre os dois períodos supracitados: de 2.87,31 mm para 1.731,17 mm.

Em relação à percepção sobre as temperaturas, a maioria reconheceu que ocorreram mudanças nas últimas décadas, pois atualmente “o ano todo está mais quente” do que antigamente. Os registros da citada estação meteorológica Gleba Celeste nos períodos de 1978-1987 e 2009-2018 mostram um incremento, no segundo período, da temperatura máxima média (de 2,68°C), da mínima média (1,48°C), da temperatura média (2,1°C) e da amplitude térmica (1,21°C).

Cabe salientar que não foi observada influência de variáveis demográficas (como sexo e escolaridade), na percepção sobre as alterações climáticas regionais e suas causas, o que poderia ser explicado pelo fato de que tais alterações fazem parte das experiências de vida da população residente na região. Autores como Aicón e Goic (2011) e Garcia (2017) também identificaram percepção de mudanças na temperatura y precipitação por populações locais na América Latina, que afetaram as suas atividades (especialmente as agrícolas).

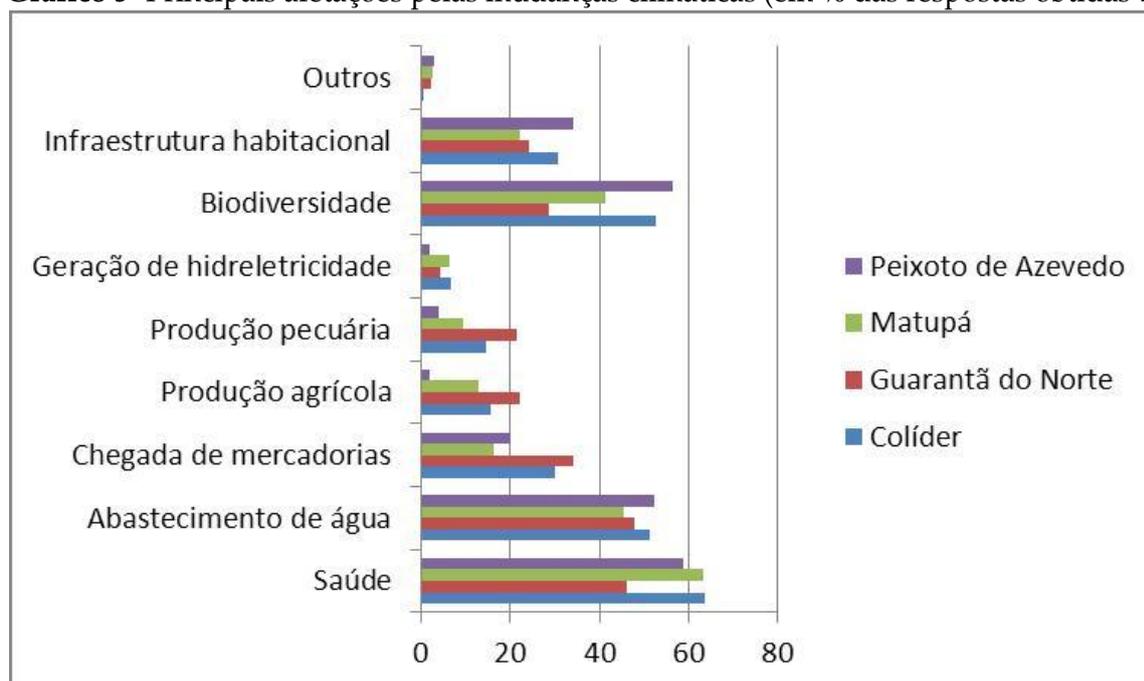
Em relação à questão seguinte: As transformações humanas da natureza podem ocasionar mudanças climáticas? Mais uma vez a grande maioria das pessoas respondeu afirmativamente: 88,9% em Colíder; 90,3% em Garantã do Norte; 83,8% em Matupá e 89,0% em Peixoto de Azevedo. Quando questionados sobre quais atividades humanas estão contribuindo para a ocorrência de tais mudanças na região colocaram o desmatamento e as queimadas nos primeiros lugares, seguidos pela agricultura mecanizada (expressiva no município de Matupá) e a mineração do ouro (garimpagem), ainda notável em Peixoto de Azevedo (Gráfico 4). Note-se que a construção de Usinas Hidrelétricas (UHEs) é mais percebida em Colíder, onde recentemente foi construída uma UHE no rio Teles Pires.

**Gráfico 4-** Percepção sobre as principais atividades humanas que contribuem para as mudanças climáticas (em % das respostas obtidas-2019)

**Fonte:** Dados da pesquisa de campo (2019).

Este resultado reafirma a problemática regional de degradação da natureza encontrada em pesquisas como as de Lacerda et al. (1999), Souza et al. (2008) e Neto e Carmo (2018). Também Pinheiro; Cavalcanti; Barros (2018) verificaram uma vinculação das mudanças climáticas com problemas ambientais tradicionais como: falta de preservação ambiental (expressada neste estudo no desmatamento e as queimadas) e poluição (expressada no uso de agrotóxicos e a poluição urbana). Quando cruzada esta informação com o nível de escolaridade, verificou-se que todas as pessoas com Ensino Médio ou Ensino Superior responderam afirmativamente (com mais de 50% das respostas afirmativas em todas as cidades).

Outra questão buscava identificar a percepção sobre os setores e atividades que poderiam resultar mais afetados pelas mudanças climáticas. Nas respostas (Gráfico 5) evidenciam-se preocupações com impactos negativos na saúde humana e no abastecimento de água potável (efeito das alterações climáticas percebidas) bem como na biodiversidade da região (efeito de atividades vivenciadas, como desmatamento, queimadas e expansão da agropecuária).

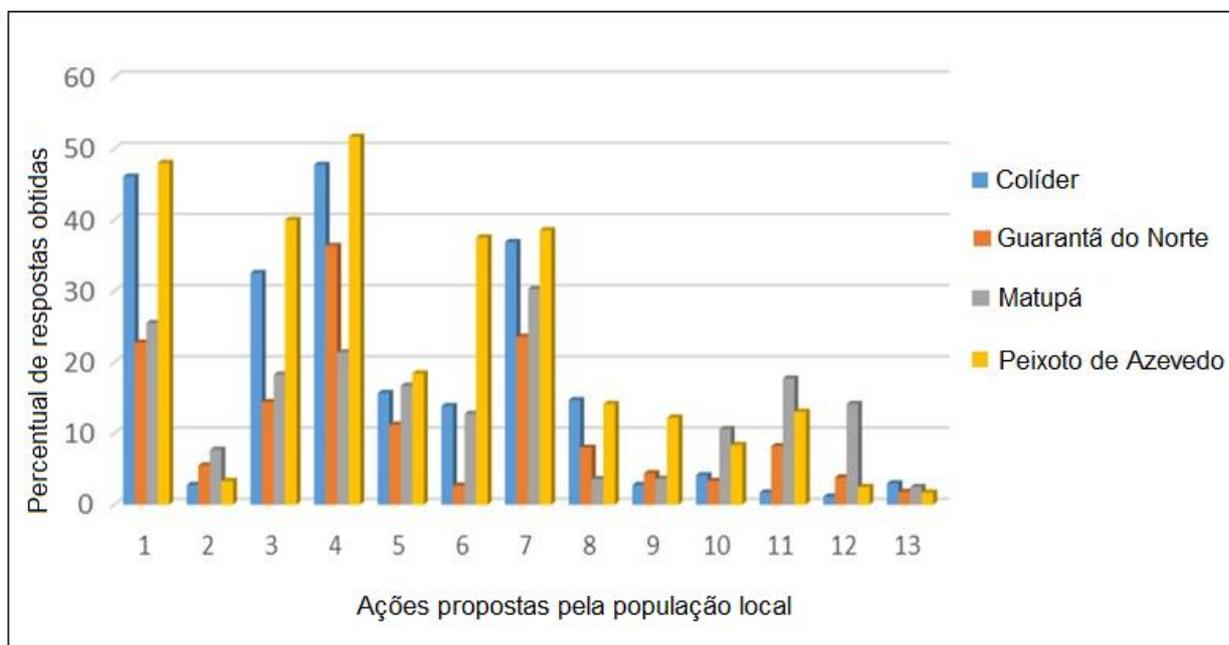
**Gráfico 5-** Principais afetações pelas mudanças climáticas (em % das respostas obtidas-2019).

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2019).

Os estudos de Ishaya e Abaje (2008), Mesquita; Wittman; Mota (2016) e Martinez et al. (2017) também revelaram preocupações das pessoas com impactos negativos das mudanças climáticas na biodiversidade, a saúde e a economia, que poderiam comprometer a disponibilidade de água e alimentos.

Em um segundo grupo de respostas a preocupação está vinculada à chegada de mercadorias (abastecimento) e à infraestrutura habitacional (efeitos de eventos meteorológicos extremos que fazem parte da experiência de vida dos moradores). Note-se a pouca preocupação com uma redução na geração de hidroeletricidade (mesmo as pessoas estarem preocupadas com a possível falta de água, que poderia afetá-las “...pela falta de oferta de energia no país, ligado [...] à indisponibilidade hídrica para geração de energia” segundo PBMC, 2016, p. 4). Ou seja, depender da hidroeletricidade gera insegurança energética relacionada com o clima (CAF, 2014).

Finalmente, os entrevistados foram convidados a sugerir medidas para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas. As respostas obtidas (Gráfico 6) indicam que as propostas estão dirigidas, essencialmente, aos problemas mais recorrentes na região: reflorestar, deter o desmatamento e evitar as queimadas.

**Gráfico 6-** Medidas de mitigação e adaptação propostas frente aos efeitos das mudanças climáticas (em % das respostas obtidas-2019).

**Legenda:** 1-Reflorestar; 2-Criar APPs; 3-Criar consciência ecológica; 4-Deter o desmatamento; 5- Recuperar rios e nascentes; 6- Reduzir a poluição; 7- Evitar as queimadas; 8- Não construir UHEs; 9- Realizar mudanças no manejo pecuário; 10- Correção de solos; 11- Mudar costumes e cultura em geral; 12- Diminuir a agressividade ecológica; 13- Tarde demais.

**Fonte:** Dados da pesquisa de campo (2019).

A preocupação em relação à poluição é notória em Peixoto de Azevedo, o que se explica pelos efeitos da atividade garimpeira nas margens do rio homônimo, identificados no estudo realizado por Souza et al. (2008). Entretanto, a não construção de usinas hidrelétricas como expressão de mudança do paradigma energético foi a sétima opção (diferente do resultado de PINHEIRO; CAVALCANTI; BARROS, 2018, onde foi a segunda alternativa de mitigação mais citada pelas pessoas amostradas).

Note-se que, mesmo reconhecendo mudanças no clima regional, poucas pessoas propõem medidas que poderiam constituir contribuições individuais (como mudar costumes e padrões culturais, ou diminuir a agressividade ecológica). Se a maioria das pessoas não está disposta a mudar seus estilos de vida para reverter o aquecimento global causante das mudanças climáticas, como apontara Giddens (2011), seria preciso criar o que Iwama et al. (2016) chamaram de “cultura de prevenção do risco”. Neste quesito, Bérubé (2010) coloca como possíveis causas da falta de envolvimento das

peças no combate ao aquecimento global, o imaginário de que a sua contribuição individual é pouco importante.

Cabe destacar que quanto maior foi o nível de escolaridade, maior clareza dos sujeitos em relação com as medidas de mitigação e adaptação propostas fato confirmado também por (BURSZTYN; EIRÓ, 2015). Finalmente, algumas pessoas responderam que é “tarde demais”, uma percepção que foi encontrada, também, no estudo de Hansen et al. (2007, apud MEIRA-CARTEA; ARTO-BLANCO, 2014), que revelou uma percepção sobre a irreversibilidade das mudanças em andamento.

### **Considerações finais**

Esta pesquisa evidenciou uma percepção generalizada sobre a ocorrência de mudanças climáticas globais entre os moradores das cidades mato-grossenses estudadas, bem como sobre alterações das condições climáticas na região durante as últimas décadas, evidenciadas no comportamento das precipitações e as temperaturas. No contexto regional, as pessoas vinculam essas alterações às modificações da natureza por atividades como: extrativismo, desmatamento, queimadas e agricultura mecanizada. Também percebem que as maiores afetações das mudanças climáticas poderiam ocorrer na saúde, o abastecimento de água potável e a biodiversidade, sendo que as medidas que propõem para enfrentar os seus efeitos estão dirigidas aos problemas mais recorrentes na região: reflorestar, deter o desmatamento e evitar as queimadas.

As informações obtidas sobre percepção climática poderiam contribuir na elaboração e implementação de políticas públicas norteadoras de estratégias de mitigação e adaptação frente aos impactos previsíveis das mudanças climáticas na região.

### **Referências**

ABREU, N. J. A.; ZANELLA, M. E. Percepção de riscos de inundações: estudo de caso no Bairro Guabiraba, Maranguape - Ceará. **Revista OKARA: Geografia em debate**, V. 9, N. 1, p. 90-107, Universidade Federal da Paraíba, 2015.

AICÓN, C. N.; GOIC, C. E. Percepción de los efectos vivenciales del cambio climático en una muestra de habitantes urbanos australes. **MAGALLANIA**. Vol. 39(1), p. 93-102, Punta Arenas-Chile. 2011. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442011000100006>

AMBRIZZI, T.; ROCHA, R. P. da; MARENGO, J. A.; PISNITCHENKO, I.; ALVES, L. M.; FERNANDEZ, J. P. R. **Cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais**. Relatório N. 3. Brasília: MMA, 112 p., 2007. Disponível em: [http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prodprobio/Relatorio\\_3.pdf](http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prodprobio/Relatorio_3.pdf) Acesso em: 17 mai. 2018.

ANDRADE, A. J. P. de; SILVA, N. M.; SOUZA, S. R. de. As percepções sobre as variações e mudanças climáticas e as estratégias de adaptação dos agricultores familiares do Seridó potiguar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 31, p. 77-96, Universidade Federal do Paraná, 2014.

BANCO MUNDIAL. **Cambio Climático: panorama general**. 2017. Grupo Banco Mundial. Washington-DC (USA), 87 p., 2017. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/27986/211119SP.pdf> Acesso em: 15 mai. 2019.

BÉRUBÉ, C. Changements climatiques et distorsion de la perception des québécois: de la communication à l'action. **Essai de maître en environnement**, Université de Sherbrooke, Quebec-Canada, 79 p., 2010. Disponível em: [https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Berube\\_C\\_08-07-2010\\_.pdf](https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Berube_C_08-07-2010_.pdf) Acesso em: 22 jun. 2019.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34 Ltda (edição brasileira), 2010, 384 p.

BURSZTYN, M.; EIRÓ, F. Mudanças climáticas e distribuição social da percepção de risco no Brasil. **Revista Sociedade e Estado**. Vol. 30, Nº. 2, p. 471-493, Universidade de Brasília, 2015. <https://doi.org/10.1590/S0102-699220150002000010>

CAF-Corporación Andina de Fomento. **Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe**. 212 p., 2014. Disponível em: <http://www.lariocc.net/es/cambio-climatico-iberoamerica/impactos-vulnerabilidad/> Acesso em: 24 mar. 2019.

CAMPOS, M.; HERRADOR, D.; McCALL, M.; MANUEL, C. Estrategias de adaptación al cambio climático en dos comunidades rurales de México y El Salvador. **BAGE-Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, nº 61, p. 329-352, 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4157745> Acesso em: 28 out. 2019.

CANTERO, J. G. **El cambio climático en Europa: Percepción e impactos 1950-2050**. Madrid: Editorial Los Verdes-ALE / EQUO, 2015, 124 p.

CORDEIRO, S. A.; SOUZA, C. C. de; MENDOZA, Z. M. S. H. Florestas brasileiras e as mudanças climáticas. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Vol. 11, p. 1-20, Garça-SP, 2008.

DAY, R.H. **Psicologia da Percepção**. Rio de Janeiro: Edit. José Olympio, 1979, 122 p.

DOUGLAS, M.; WILDAVSKY, A. **Risco e cultura: um ensaio sobre a seleção de riscos tecnológicos e ambientais.** Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2012. 232 p.

FLANNERY, T. **Os senhores do clima.** Rio de Janeiro: Record, 2007. 294 p.

FRANCHINI, M.; VIOLA, E. **Segurança climática na América Latina e o Caribe: agravante do risco de segurança pública doméstica no marco de baixo conflito interestatal.** In: [ABDENUR, A. E.; KUELE, G.; AMORIM, A. (Eds.)]. *Clima e segurança na América Latina e Caribe.* Instituto IGARAPÉ, Rio de Janeiro, Brasil. p. 108-120, 2019. Disponível em: <https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2019/12/2019-12-02-publication-Clima-and-Security-PT-web.pdf> Acesso em: 23 dez. 2019.

GARCÍA, S. B. Percepción del cambio climático en comunidades campesinas de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas, México. **Cuadernos Geográficos.** Vol. 56, N. 3, p. 44-65, Universidad de Granada (España). 2017.

GIDDENS, A. **The politics of climate change.** 2nd. Edition. Great Britain: MPG Books Ltd, Bodmin, Cornwall, 2011. 269 p.

HAMADA, E.; GONÇALVES, R. R. do V.; GHINI, R. Método de elaboração de mapas dos cenários climáticos futuros para o Brasil. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. [Anais...]. Natal-RN: INPE, 25 a 30 de abril de 2009. p. 3891-3897. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2009/03.02.18.19/doc/@sumario.htm?languagebutton=en> Acesso em: 15 mar. 2019.

IPCC- Grupo Intergovernamental de Expertos sobre as Mudanças Climáticas. **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects.** Cambridge University Press. 176 p. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR\\_AR5\\_FINAL\\_full\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf) Acesso em: 11 mai. 2019.

ISHAYA, S.; ABAJE, I. Indigenous people's perception on climate change and adaptation strategies in Jema, a local government area of Kaduna State, Nigeria. **Journal of Geography and Regional Planning,** Vol. 1, N. 8, p. 138-143, 2008.

IWAMA, A. Y.; BATISTELLA, M.; FERREIRA, L. da C.; ALVES, D. S.; FERREIRA, L. da C. Risco, vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinar. **Ambiente & Sociedade.** vol. XIX, n. 2, p. 95-118, São Paulo, 2016.

JIMÉNEZ, M. A. C. El conocimiento, la percepción y disponibilidad para afrontar el cambio climático em una población emergente, los migrantes de retorno. **Revista Estudios Sociales.** Vol. 28, Nº. 52, julio-diciembre de 2018, 28 p., Sonora-México, 2018. <http://dx.doi.org/10.24836/es.v28i52.578>

JODELET, D. La representación social: fenómeno, concepto y teoría. In: MOSCOVICI, S. (Coord.). **Psicología social, vol. II.** Pensamiento y vida. Psicología social y problemas sociales. Barcelona: Paidós, p. 469-494, 1986.

LACERDA, L.D.; RIBEIRO JÚNIOR, M.G.; SOUZA, M.; AYRES, G.A. **Distribuição de mercúrio em solos e sedimentos lacustres na região de Alta Floresta, MT.** Rio de Janeiro: CETEM/MCT, Série Tecnologia Ambiental, 23 p., 1999.

LI, W.; FU, R.; ROBINSON, I.; JUÁREZ R, N.; FERNANDES, K. Observed change of the standardized precipitation index, its potential cause and implications to future climate change in the Amazon region. **Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.** N<sup>o</sup>. 363, p. 1767-1772, London-UK, 2008. <https://doi:10.1098/rstb.2007.0022>

LIMBERGER, L.; CECCHIN, J. Percepção climática de moradores lindeiros ao reservatório da usina hidrelétrica de Itaipu. **Revista ACTA Geográfica**, Ed. Especial Climatologia Geográfica, p.11-29, Boa Vista – RR, 2012.

LINDOSO, D.; EIRÓ, F.; ROCHA, J. D. Desenvolvimento Sustentável, Adaptação e Vulnerabilidade à Mudança Climática no Semiárido Nordeste: Um Estudo de Caso no Sertão do São Francisco. **Revista Econômica do Nordeste.** vol. 44, n. especial, p. 301-332, Fortaleza – CE, jun. 2013.

MARENGO, J. A.; BETTS, R. (Coords.). **Riscos das mudanças climáticas no Brasil. Análise conjunta Brasil-Reino Unido sobre os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento na Amazônia.** INPE (Brasil) / Met Office Hadley Centre (Reino Unido). 56 p., 2011. Disponível em: [http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/relatorio\\_port.pdf](http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/relatorio_port.pdf) Acesso em: 12 jun. 2019.

MARENGO, J, TOMASELLA, J. NOBRE, C. Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos. Capítulo 12 (p. 200-215). In: [BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B (Eds.)]. **Águas do Brasil: análises estratégicas.** São Paulo: Instituto de Botânica, 2010, 222 p.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade, caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI.** Brasília: MMA, p. 12-25, 2007.

MARENGO, J.; AMBRIZZI, T.; ALVES, L. M.; NOBRE, C.; PISNITCHENKO, I. **Atlas de cenários climáticos futuros para o Brasil.** Ministério do Meio Ambiente. Cachoeira Paulista (SP), 2007, 124 p. Disponível em: <http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prodprobio/Atlas.pdf> Acesso em: 13 jun. 2019.

MARANDOLA JÚNIOR, E; MODESTO, F. Percepção dos perigos ambientais urbanos e os efeitos de lugar na relação população-ambiente. **Rev. Bras. Estud. Popul.**, vol. 29, n. 1, p. 7-35, Rio de Janeiro-RJ, jan./jun. 2012. <https://doi.org/10.1590/S0102-30982012000100002>

MARTÍN, M. B. G.; LÓPEZ, X. A. A. IGLESIAS, M. C. Percepción del cambio climático y respuestas locales de adaptación: el caso del turismo rural. **Cuadernos de Turismo**, N<sup>o</sup> 39, p. 287-310, Universidad de Murcia – España, 2017. <http://dx.doi.org/10.6018/turismo.39.290571>

MARTÍNEZ, S. L. G.; GARCÍA, J. T. S.; MELÉNDEZ, L. A. A.; MONCAYO-ESTRADA, R.; CÁRDENAS, G. C.; TORRES, L. F. C. El fenómeno de cambio climático en la percepción de la comunidad indígena purépecha del municipio de Chilchota, Michoacán, México. **Rev. Int. Contam. Ambie.** Vol. 33, N. 4, p. 641-653, Ciudad de México, 2017. <http://dx.doi.org/10.20937/rica.2017.33.04.08>

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Planejamento. **Regiões de Planejamento de Mato Grosso: 2017** / Secretaria de Estado de Planejamento – Cuiabá, MT, 245 p., 2017. [ABUTAKKA, A.; SILVA, E. C. da; GOMES, V. M. (Orgs.)]. ISBN 978-85-68279-02-1. Disponível em:

[http://www.seplan.mt.gov.br/-/4809749-perfil-das-regioes-de-planejamento?ciclo=cv\\_gestao\\_inf](http://www.seplan.mt.gov.br/-/4809749-perfil-das-regioes-de-planejamento?ciclo=cv_gestao_inf)  
Acesso em: 28 mar. 2019.

MATOS, L. A. de. **Fatores condicionantes da disponibilidade hídrica em assentamentos do setor meridional da Província Serrana-MT, Brasil.** Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade do Estado de Mato Grosso, 2018, 97 p.

MEIRA-CARTEA, P. A.; ARTO-BLANCO, M. Representaciones del cambio climático en estudiantes universitarios en España: aportes para la educación y la comunicación. **Educar em Revista.** Edição Especial. n. 3, p. 15-33. Curitiba: Editora UFPR, 2014.  
<http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.38041>

MENEZES, L. C. P. de; OLIVEIRA, B. M. C. de; EL-DIER, S. G. Percepção ambiental sobre mudanças climáticas: estudo de caso no semiárido pernambucano. In: II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. [Anais...]. Londrina: Universidade do Oeste do Paraná, 06 a 09 de novembro de 2011, p. I-036 (10 p.). Disponível em: [www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2011/I-036.pdf](http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2011/I-036.pdf)  
Acesso em: 23 nov. 2018.

MESQUITA, P. S.; WITTMAN H.; MOTA J. A. Climate variability, agricultural livelihoods and food security in semiarid Brazil. **Sustentabilidade em Debate**, v. 7, Edição Especial, p. 38-51, Brasília-DF, 2016.

MERTZ, O.; MBOW, C.; REENBERG, A.; DIOUF, A. Farmers' perceptions of climate change and agricultural adaptation strategies in rural Sahel. **Environmental Management**. nº 43(5), p. 804-816, Springer Nature Switzerland, 2009. Disponível em:  
<https://link.springer.com/journal/267/43/5> Acesso em: 16 out. 2019.

NETO, V. P. de O.; CARMO, J. de A. do. Ocupações na Área de Preservação Permanente do Córrego Jaracatiá em Colíder-MT e as ações do poder público municipal. **Revista Geografar**. vol. 13, n. 2, p. 209-230, Curitiba-PR, 2018. <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v13i2.57990>

OBERMAIER M; ROSA, L. P. Mudança climática e adaptação no Brasil: uma análise crítica. **Revista Estudos Avançados**. 27 (78), p. 155-176, Universidade de São Paulo, 2013.  
<https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000200011>

OLIVEIRA, F. L. de; NUNES, L. H. A percepção climática no município de Campinas, SP: confronto entre o morador urbano e o rural. **Revista Geosul**. v. 22, n. 43, p 77-102, Florianópolis-SC, 2007.

OLMOS-MARTÍNEZ, E.; GONZÁLEZ-ÁVILA, M. E.; CONTRERAS-LOERA, M. R. Percepción de la población frente al cambio climático en áreas naturales protegidas de Baja California Sur, México. **Polis, Revista Latinoamericana**. Vol. 12, Nº 35, p. 459-481, Santiago (Chile), 2013.

PANUTTI, R. **História:** Introdução, Fascículo 1. Cuiabá: Editora UFMT, 72 p. 2002.

PBMC, 2016: **Mudanças Climáticas e Cidades.** Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas [RIBEIRO, S. K.; SANTOS, A. S. (Eds.)]. PBMC, COPPE – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil. 98 p. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1oumN42HHB\\_ko-fcL-6cLsviwKxVwhOV\\_/view](https://drive.google.com/file/d/1oumN42HHB_ko-fcL-6cLsviwKxVwhOV_/view) Acesso em: 23 abr. 2019.

PEDRINI, A. de G.; BROTTTO, D. S.; SANTOS, T. V.; LIMA, L.; NUNES, R. M. Percepção ambiental sobre as mudanças climáticas globais numa praça pública na cidade do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Ciênc. Educ.**, v. 22, n. 4, p. 1027-1044, Bauru-SP, 2016.

<http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160040012>

PINHEIRO, J. Q.; CAVALCANTI, G. R. C.; BARROS, H. C. L. Mudanças climáticas globais: Viés de percepção, tempo e espaço. **Estudos de Psicologia** (Natal). Vol. 23, N. 3, p. 282-292, 2018.

<http://dx.doi.org/10.22491/1678-4669.20180027>

PIRES, M. V.; CUNHA, D. A.; REIS, D. I.; COELHO, A. B. Percepção de produtores rurais em relação às mudanças climáticas e estratégias de adaptação no estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**. Vol. 37, N. 3, p. 431-440, SCAP-Portugal, 2014.

<https://doi.org/10.19084/rca.16855>

RETAMAL, M. R.; ROJAS, J.; PARRA, Y. O. Percepción al cambio climático y a la gestión del agua: aportes de las estrategias metodológicas cualitativas para su comprensión. **Ambiente & Sociedade**. Vol. XIV. N<sup>o</sup>. 1, p. 175-194, Campinas-SP, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100010>

SILVA, A. A. de M. A. Reflexões sobre o conceito de clima e alterações climáticas: uma relação de equívoco?. **Revista GEONORTE**. Edição Especial. Vol. 2, N<sup>o</sup>. 4, p.1048-1061, Universidade Federal de Amazonas (UEA),2012.

SOUZA, T. F.; CASTRO, J. D. B. A percepção humana sobre meio ambiente e mudanças climáticas: Um estudo de valoração para os municípios: Silvânia, Abadiânia, Pirenópolis, Nerópolis e Goianópolis. In: IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão-CEPE. **[Anais...]**. Pirenópolis: Universidade do Estado de Goiás (UEG), 18 a 20 de outubro de 2017 (s/p). Disponível em: <http://anais.ueg.br/index.php/cepe> Acesso em: 22 set. 2018.

SOUZA, L. C. D. de; CARVALHO, M. A. C. de; CORRÊA, B. da S.; SILVA, M. P. da. Consequências da atividade garimpeira nas margens do Rio Peixoto de Azevedo no perímetro urbano do município de Peixoto de Azevedo – MT. **BIOTERRA-Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Vol. 8, N. 2, p. 220-231. Universidade Federal de Sergipe (UFS), 2008.

#### Contribuição dos autores:

Autor 1 ; Análise e discussão dos resultados, elaboração e revisão do texto  
Autor 2: Pesquisa bibliográfica, análise dos resultados, elaboração do texto