

*Cartografia do nível de exposição  
municipal às múltiplas Ameaças  
Tecnológicas na Região Amazônica*



Yago Yguara Parente  
Claudio Fabian Szlafsztein

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCO E DESASTRE NA  
AMAZÔNIA

*Autoria*  
Yago Yguara Parente

*Coordenação*  
Claudio Fabian Szlafsztein

*Projeto Gráfico e Capa*  
Aline Maria Meiguins de Lima  
Imagem da capa: Aline Meiguins e SECOM/Pará

1ª Edição/dezembro de 2021

Produto Técnico vinculado a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a)**

---

P228c Parente, Yago Yguara.

Cartografia do nível de exposição municipal às múltiplas ameaças tecnológicas na Região Amazônica / Yago Yguara Parente, Claudio Fabian Szlafsztein . — 2021.

32 f. : il. color.

ISBN: 978-65-00-36564-1

Programa de Pós-Graduação em Gestão de Risco e Desastre na Amazônia - PPGRD, Belém, 2021.

1. Ameaça tecnológica. 2. Desastres. 3. Sistemas de Informação Geográfica. I. Título.

CDD 333.707

---

## Sumário

Apresentação .....	4
Nível parcial de exposição às ameaças tecnológicas municipal.....	5
Substâncias radioativas .....	5
Produtos perigosos .....	5
Incêndios urbanos.....	5
Obras civis .....	6
Transporte de passageiros e cargas não perigosas .....	6
Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas .....	6
Cartografia.....	7
COBRADE 2.1 – Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas Municipal de Substâncias radioativas .....	8
COBRADE 2.2 - Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas Municipal de Produtos perigosos .....	9
COBRADE 2.3 - Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas Municipal de Incêndios urbanos.....	10
COBRADE 2.4 - Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas Municipal de Obras civis .....	11
COBRADE 2.5 - Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas Municipal de Transporte de passageiros e cargas não perigosas .....	12
Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas .....	13
Nível de exposição, parcial e total, a ameaças tecnológicas municipal da região Amazônica por município.....	14
Considerações Finais .....	30
Referências .....	31

## Apresentação

A efetiva redução dos riscos de desastres depende, entre outras coisas, da identificação e da análise das diversas ameaças presentes em uma determinada localidade (KAPPES et al., 2012). Desse modo, estudos com esse escopo ganham destaque em ações de gerenciamento do risco de desastres (DELMONACO et al., 2006; HADDOW et al., 2017). Para o Escritório das Nações Unidas para a Redução de Risco de Desastres, a identificação e a compreensão de ameaças existentes são uma das ações prioritárias estipuladas para o período de 2015-2030 (UNDRR, 2015).

Estudos revelam que com a crescente urbanização, a dependência tecnológica e as mudanças climáticas há uma tendência de que desastres desencadeados por outros desastres aconteçam com maior frequência no futuro (OECD, 2012; JRC, 2019). Uma propensão de crescimento da quantidade de desastres existe em todo o mundo (EMDAT, 2019), porém pesquisas sobre identificação de ameaças tecnológicas (atividades humanas com potencial de gerar danos) são recentes, iniciaram-se no começo de 1980, sobre a perspectiva do aumento da ocorrência de acidentes industriais (CARMO; ROCHA, 2005; OLIVER-SMITH; HOFFMAN, 2019).

Diversas metodologias sobre a identificação e análise de ameaças, incluindo abordagens locais e globais, foram recentemente revisadas por Gallina et al. (2016) e Mesa-Gómez et al. (2020). Os estudos mostraram que grande parte das metodologias são específicas a um tipo de ameaça, geralmente naturais (fenômenos naturais com potencialidade de causar desastres), como terremotos, inundações e tempestades.

O grande desafio do desenvolvimento de metodologias capazes de realizar a identificação e análise de múltiplas ameaças está relacionada à agregação e padronização de dados sobre diferentes tipos de ameaças. Desse modo, o desenvolvimento de um índice sintético e mapas de múltiplas ameaças de fácil interpretação, faz com que os tomadores de decisão e a população possam utilizá-lo, com o intuito de subsidiarem a adoção de medidas de mitigação do risco de desastres.

A metodologia elaborada para o estudo consiste na identificação da quantidade de desastres tecnológicos ocorridos, no custo dos danos gerados e na quantidade de pessoas afetadas por esses desastres, assim como, da localização dos elementos capazes de desencadear desastres tecnológicos, divididos e analisados com base na “Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE)”. Essas informações são ponderadas e submetidas a uma análise estatística para possibilitar a comparação dos valores entre os municípios da região amazônica.

Os valores de exposição a ameaças tecnológicas são enquadrados em 5 classes (muito baixo, baixo, moderada, alto e muito alto). Desse modo, foi utilizado dois índices o Nível parcial de exposição às ameaças tecnológicas municipal (NPEATm) calculado para cada grupo de desastre tecnológico do COBRADE e o Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm) que é a integração dos resultados do NPEATm. A área de estudo do presente trabalho é composta pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima, denominados de região Amazônica (RAMAZ).

## **Nível parcial de exposição às ameaças tecnológicas**

Na RAMAZ foram registrados, desde 2013, 76 casos de desastres tecnológicos, cerca de 20% dos ocorridos no Brasil. O estado do Pará concentra 63 casos, principalmente no período 2018-2019 (BRASIL, 2020). Dos 311 municípios presentes na RAMAZ, 33 deles apresentaram algum tipo de desastre tecnológico, sendo os municípios de Oriximiná e Parauapebas (ambos pertencentes ao estado do Pará) responsáveis por registrar as maiores quantidades de casos, com, respectivamente, 14 e 11 desastres.

Os grupos de desastres relacionados a incêndios urbanos e ao colapso de obras civis são os mais frequentes na Região Amazônica, sendo registrados 29 e 28 casos, respectivamente (BRASIL, 2020). Os desastres relacionados a produtos perigosos somaram 11 casos e os desastres relacionados ao transporte de passageiros e cargas não perigosas contaram com 8 registros. Apenas o grupo dos desastres relacionados a substâncias radioativas não foram registrados na RAMAZ.

### **Substâncias radioativas**

Acerca do nível de exposição a ameaças tecnológicas relacionadas às substâncias radioativas, apenas dois municípios (Belém/PA e Manaus/AM) apresentam uma exposição considerada “muito alta”. A classe de “alta” exposição inclui os municípios de Porto Velho/RO, Barcarena/PA, Rio Branco/AC e Cacoal/RO. Vinte municípios são classificados como de “moderada” exposição, estes estão presentes em todos os estados da RAMAZ. As capitais dos estados da RAMAZ são os municípios que apresentam a maior exposição, de “moderada” até “muito alta”, isso porque são responsáveis por concentrar grande parte da infraestrutura do estado.

### **Produtos perigosos**

Dois municípios são classificados com o maior nível de exposição a ameaças tecnológicas relacionadas aos produtos perigosos, Manaus e Porto Velho. A classe de “alta” exposição comporta 11 municípios, distribuídos em todos os estados. Os municípios de “moderada” exposição totalizam 54, enquanto que a classe de “baixa” exposição abrange a maior parte dos municípios, contabilizando 244. Quanto as capitais dos estados, duas são classificadas com a maior exposição (mencionadas anteriormente), três como de “alta” exposição (Belém, Rio Branco e Boa Vista) e apenas a capital do estado do Amapá (Macapá) teve uma “moderada” exposição.

### **Incêndios urbanos**

Sobre o nível de exposição a ameaças tecnológicas relacionadas aos incêndios urbanos, sete municípios são classificados com a mais alta exposição (muito alta), sendo cinco deles localizados no estado do Pará, um no Amazonas e o outro em Rondônia. 26 municípios são classificados com “alta” exposição, abrangendo municípios de todos os estados, com exceção de Roraima. A exposição “moderada” abrange 56 municípios, enquanto que os demais municípios (291) são classificados como de “baixa” exposição. Vale ressaltar que

nenhum dos municípios de “baixa” exposição apresentam os aglomerados subnormais.

### **Obras civis**

O maior nível de exposição a ameaças tecnológicas relacionadas às obras civis (muito alto) incidiu sobre oito municípios. A “alta” exposição recai sobre 15 municípios e a “moderada” exposição abrange 54 municípios. Vale destacar que os municípios que apresentam alguma PCH, UHE ou barragens de mineração foram classificados do nível “moderada” para “muito alta” exposição. A maioria dos municípios (234) apresentam “baixa” exposição a ameaças tecnológicas relacionadas às obras civis. Entre as capitais, apenas Porto Velho/RO recebe o maior nível de exposição, Manaus e Belém são classificadas como de “alta” exposição e as demais capitais (Rio Branco, Macapá e Boa Vista) são de “moderada” exposição.

### **Transporte de passageiros e cargas não perigosas**

O maior nível de exposição a ameaças tecnológicas relacionadas ao transporte de passageiros e cargas não perigosas recai sobre 18 municípios, sendo 11 do estado do Pará, 4 do Amazonas e 3 do Amapá. 71 municípios são classificados como de “alta” exposição, 166 municípios como de “moderada” exposição, 64 municípios como de “baixa” exposição e 2 municípios (Corumbiara/RO e Buritis/RO) não apresentaram qualquer EDD deste grupo.

### **Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas**

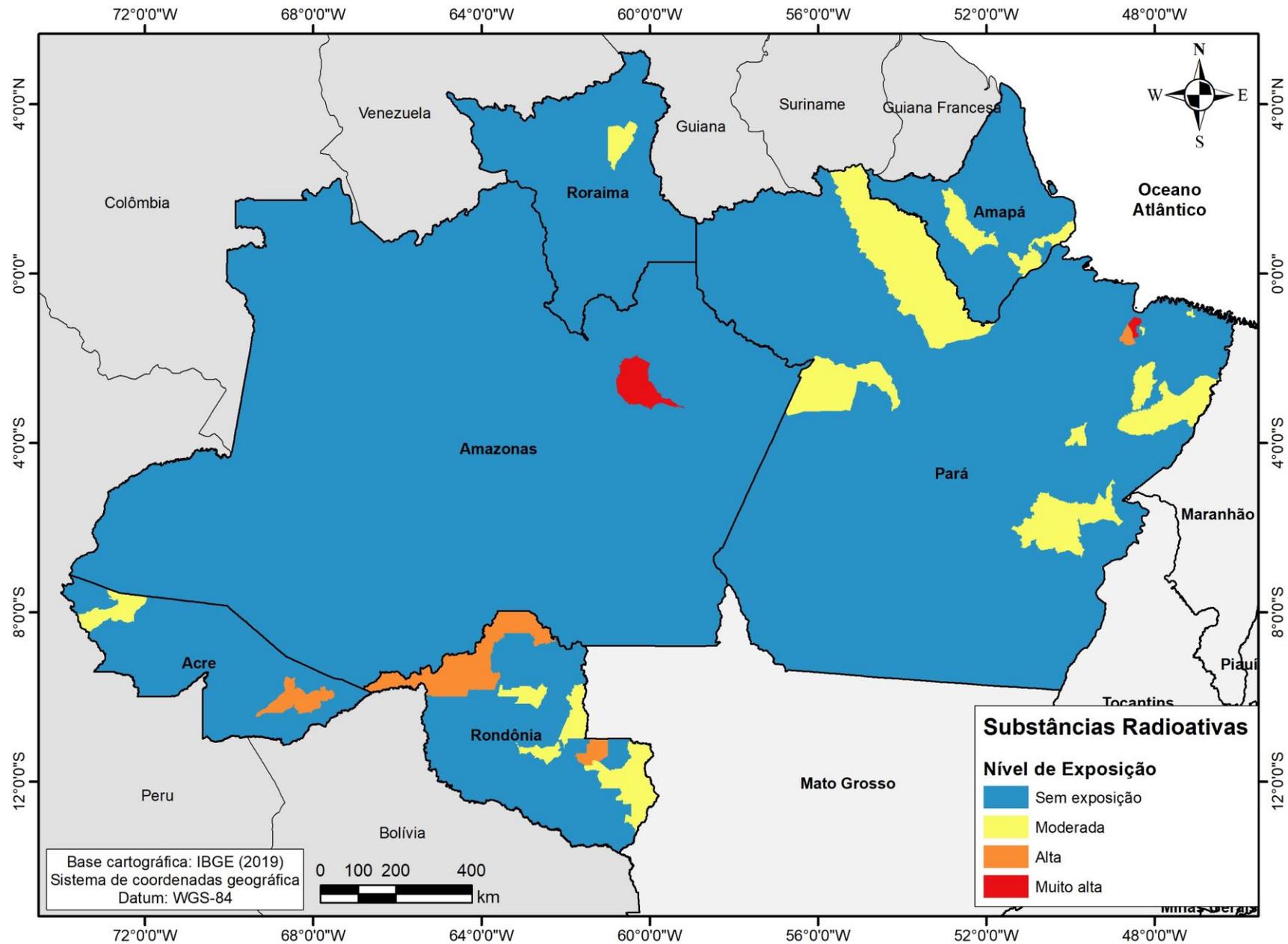
O cálculo do Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas, feito a partir dos valores do nível parcial de exposição de cada grupo de desastres tecnológicos, resultou em cinco intervalos de exposição, com valores partindo de 1,77 e indo até 18,87. O município com o menor valor de exposição a múltiplas ameaças tecnológicas foi Corumbiara/RO, enquanto que Manaus/AM foi o município que obteve o maior valor.

O estado do Pará concentra o maior número de municípios classificados com exposição “muito alta”, todavia a maioria dos municípios paraenses recebem exposições (“muito baixa” e “baixa”), cerca de 71% do total do estado. Os estados do Acre, Roraima e Amapá não apresentam nenhum município com o mais alto nível de exposição, enquanto que eles também comportam a maior proporção de municípios com as menores exposições (“muito baixa” e “baixa”). O estado de Roraima é o que apresenta a maior proporção de municípios com níveis de exposição “muito baixo” e “baixo”, com cerca de 93% do total.

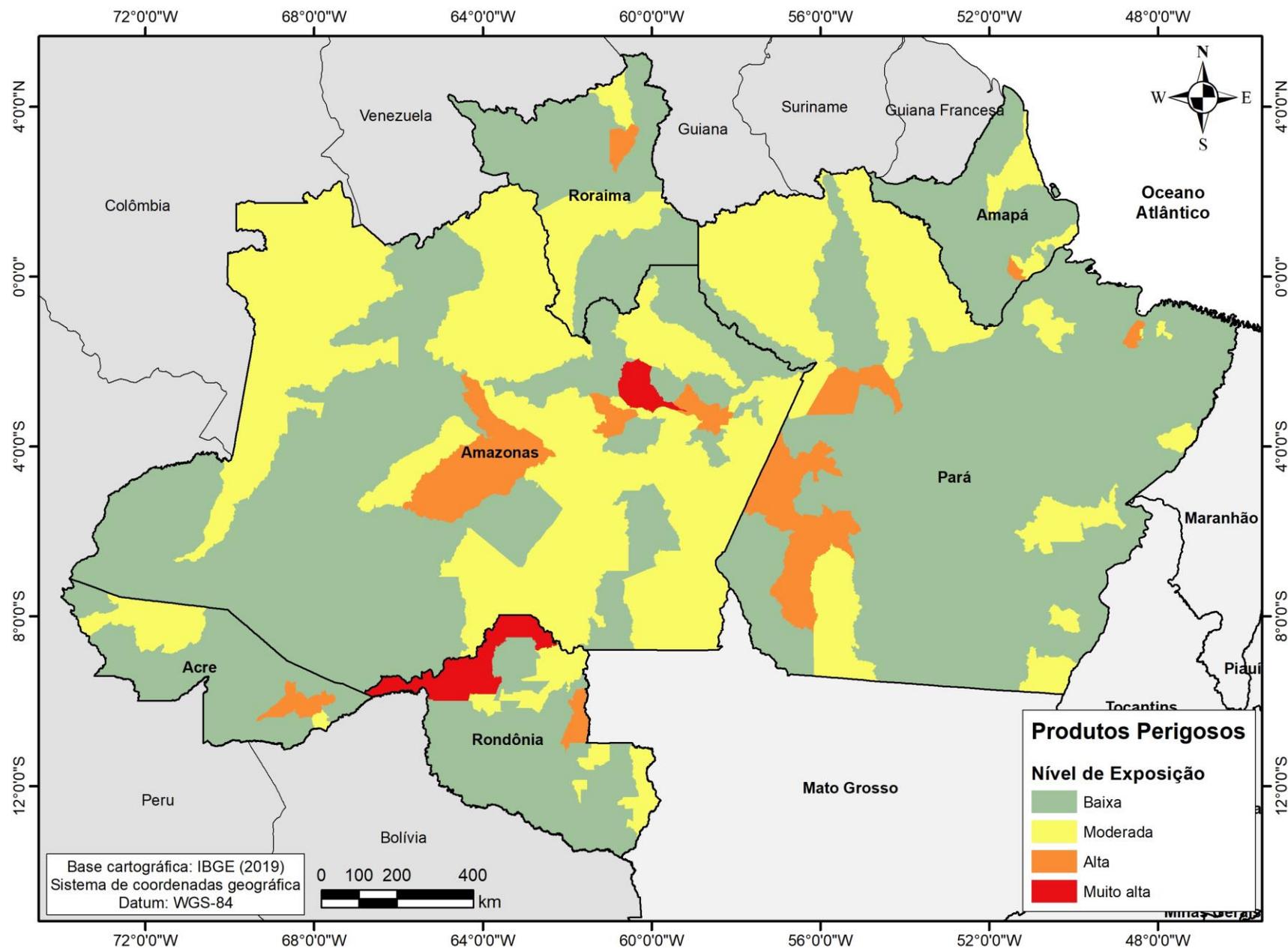
# ▸ Cartografia



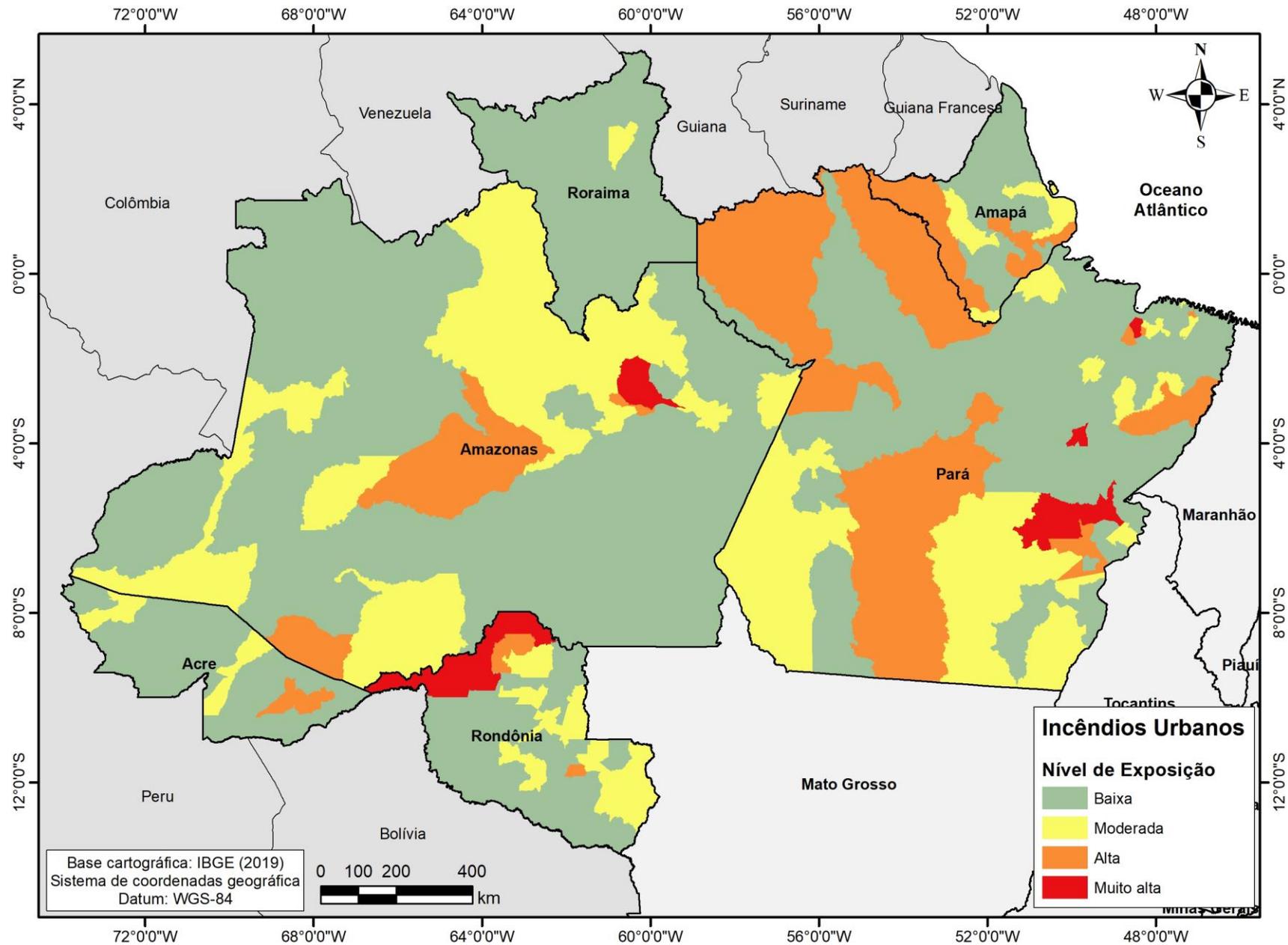
## COBRADE 2.1 – Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas - Substâncias radioativas



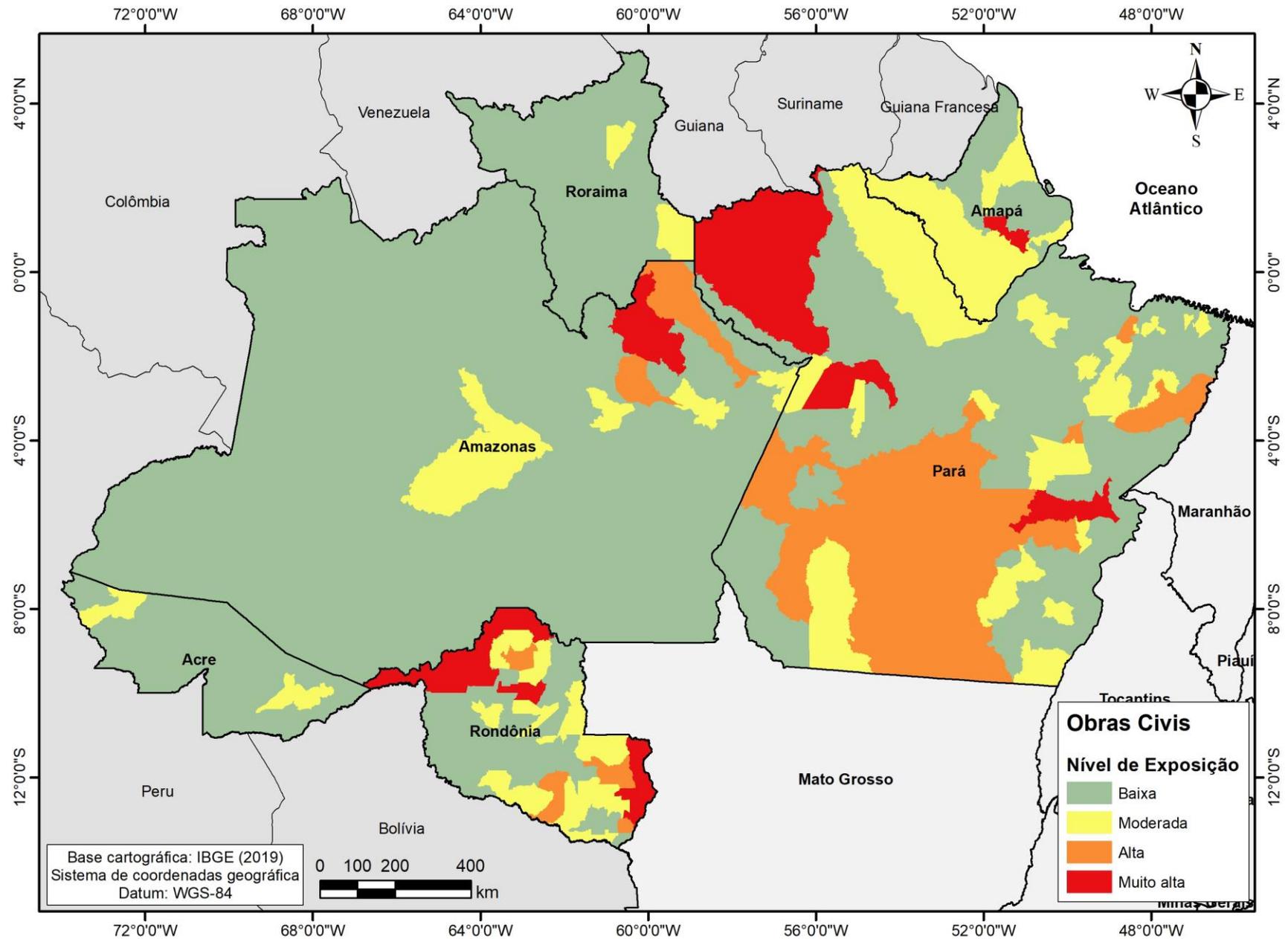
## COBRADE 2.2 - Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas - Produtos perigosos



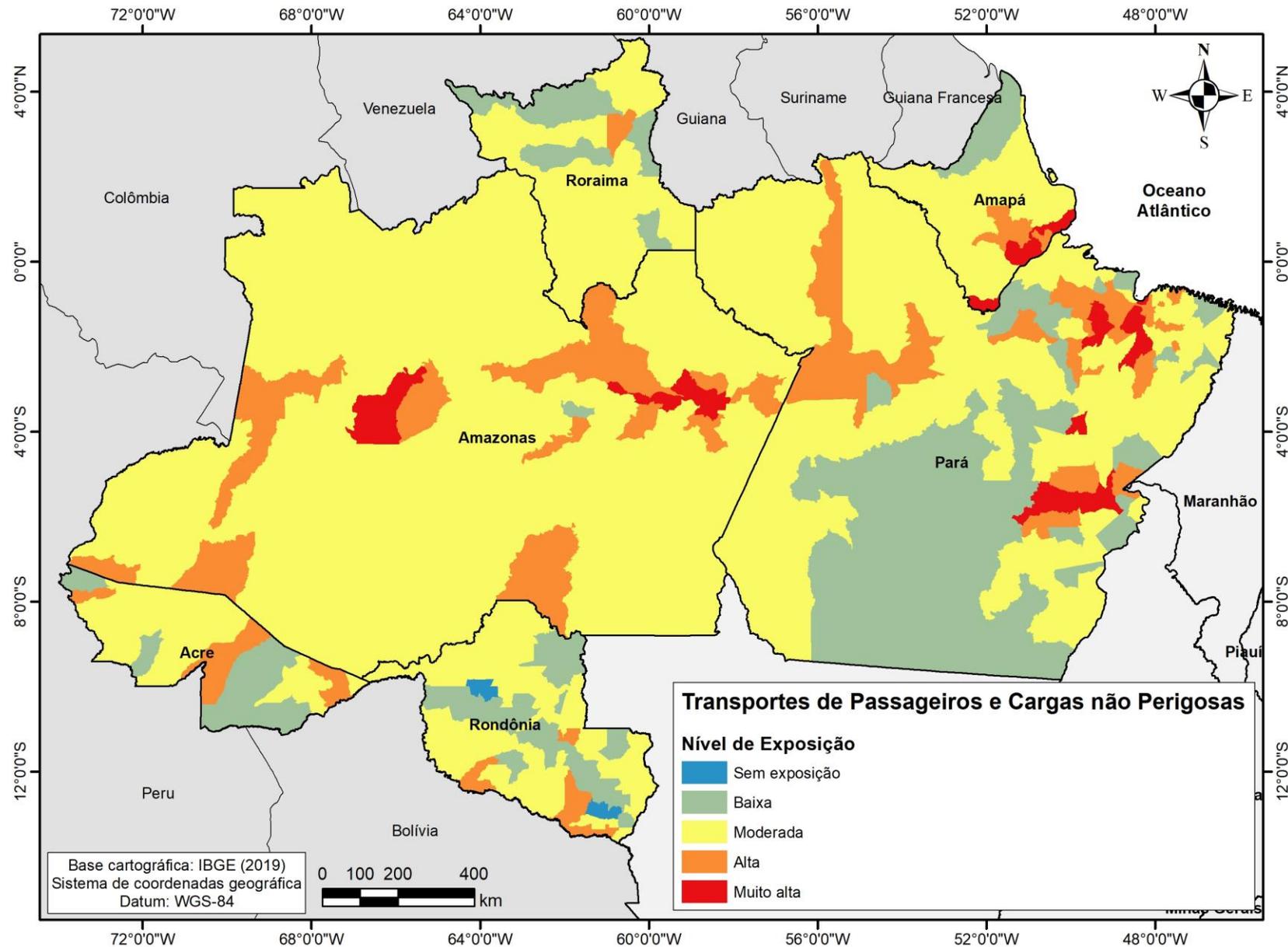
### COBRADE 2.3 - Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas - Incêndios urbanos



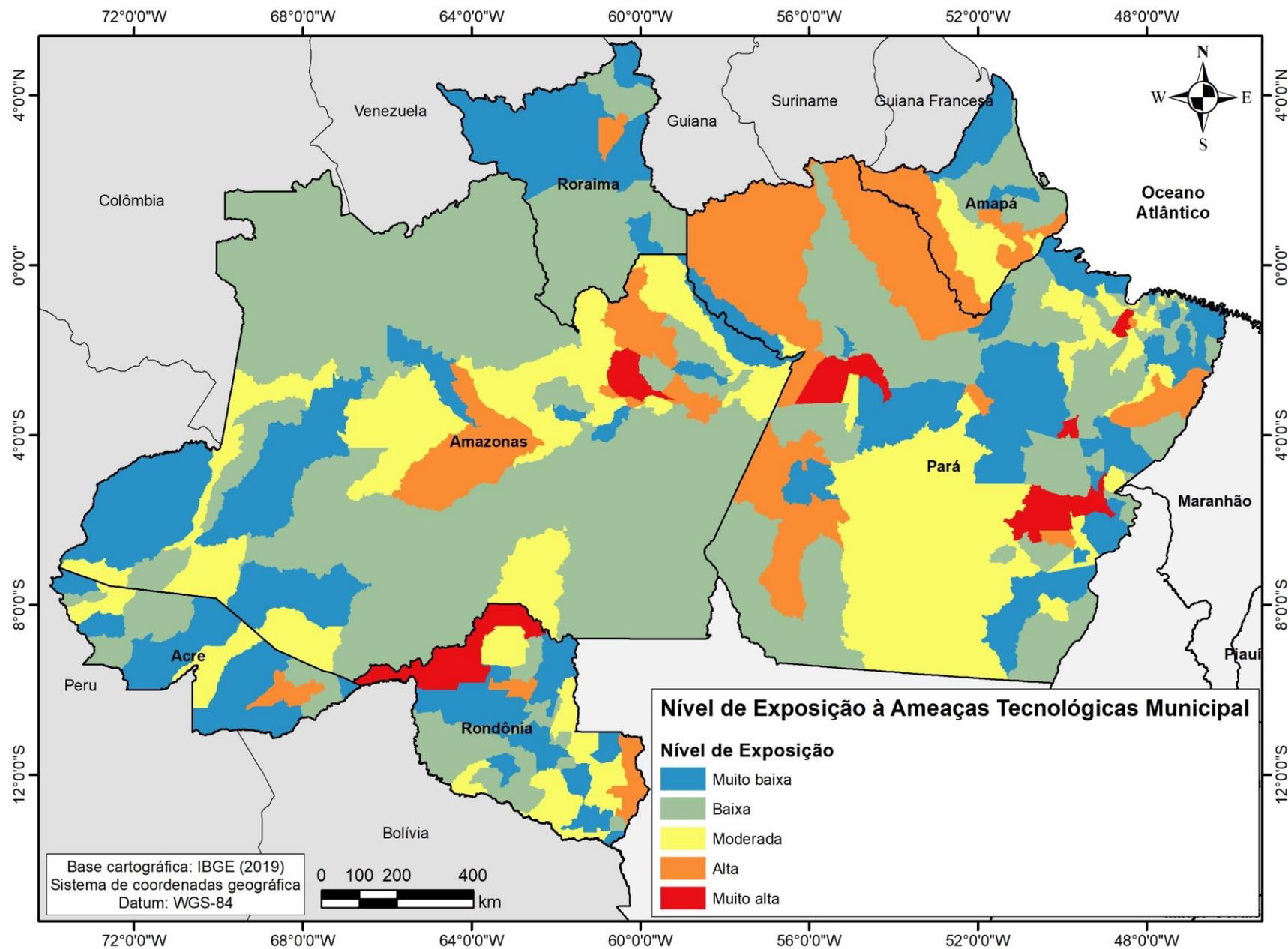
## COBRADE 2.4 - Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas - Obras civis



# COBRADE 2.5 - Nível Parcial de Exposição às Ameaças Tecnológicas - Transporte de passageiros e cargas não perigosas



## Nível de exposição municipal às múltiplas ameaças tecnológicas



- ▶ **Nível de exposição, parcial e total, às ameaças tecnológicas a região Amazônica por município**

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Abaetetuba	1500107	PA	0	S	0,53	B	0,81	B	1,2	M	3,45	A	5,99	M
Abel Figueiredo	1500131	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Acará	1500206	PA	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	5,17	MA	7,11	M
Acrelândia	1200013	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Afuá	1500305	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	2,3	M	4,88	B
Água Azul Do Norte	1500347	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,3	B
Alenquer	1500404	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Almeirim	1500503	PA	0,22	M	0,88	M	3,25	A	1,8	M	2,3	M	8,45	A
Alta Floresta D'oeste	1100015	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	3,01	A	1,72	M	5,89	M
Altamira	1500602	PA	0	S	0,53	B	2,44	A	3,01	A	1,15	B	7,12	M
Alto Alegre	1400050	RR	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Alto Alegre Dos Parecis	1100379	RO	0	S	0,53	B	0,81	B	1,8	M	2,87	A	6,02	M
Alto Paraíso	1100403	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Alvarães	1300029	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,39	M
Alvorada D'oeste	1100346	RO	0,22	M	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	3,31	MB
Amajari	1400027	RR	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	3,09	MB
Amapá	1600105	AP	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	2,3	M	4,88	B
Amaturá	1300060	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	2,3	M	5,05	B
Anajás	1500701	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M
Anamá	1300086	AM	0	S	1,05	M	0,81	B	0,6	B	0,57	B	3,04	MB
Ananindeua	1500800	PA	0	S	1,05	M	4,06	MA	1,8	M	4,02	MA	10,94	A
Anapu	1500859	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Anori	1300102	AM	0	S	0,7	M	1,62	M	0,6	B	2,87	A	5,8	M
Apuí	1300144	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,84	B
Ariquemes	1100023	RO	0,22	M	0,7	M	1,62	M	3,61	MA	1,72	M	7,88	A
Assis Brasil	1200054	AC	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,52	MB
Atalaia Do Norte	1300201	AM	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Augusto Corrêa	1500909	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Aurora Do Pará	1500958	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Autazes	1300300	AM	0	S	0,88	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,59	B
Aveiro	1501006	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Bagre	1501105	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Baião	1501204	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Bannach	1501253	PA	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,66	MB
Barcarena	1501303	PA	0,67	A	1,58	A	3,25	A	3,01	A	4,02	MA	12,53	MA
Barcelos	1300409	AM	0	S	0,7	M	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,65	B
Barreirinha	1300508	AM	0	S	0,88	M	1,62	M	0,6	B	2,87	A	5,98	M
Belém	1501402	PA	2,11	MA	2,81	A	4,87	MA	2,41	A	4,02	MA	16,22	MA
Belterra	1501451	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	3,45	A	5,81	M
Benevides	1501501	PA	0,22	M	0,53	B	3,25	A	0,6	B	4,02	MA	8,62	A
Benjamin Constant	1300607	AM	0	S	0,7	M	1,62	M	0,6	B	2,3	M	5,23	M
Beruri	1300631	AM	0	S	0,88	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	4,02	B
Boa Vista	1400100	RR	0,11	M	1,41	A	1,62	M	1,8	M	2,87	A	7,82	A
Boa Vista Do Ramos	1300680	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,39	M

(continuação)

Identificação			Nível parcial de exposição											Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas				
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor
Boca Do Acre	1300706	AM	0	S	0,53	B	2,44	A	0,6	B	2,3	M	5,86	M	
Bom Jesus Do Tocantins	1501576	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M	
Bonfim	1400159	RR	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB	
Bonito	1501600	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,3	B	
Borba	1300805	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,41	B	
Bragança	1501709	PA	0	S	0,53	B	0,81	B	1,2	M	1,15	B	3,69	MB	
Brasil Novo	1501725	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB	
Brasiléia	1200104	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB	
Brejo Grande Do Araguaia	1501758	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B	
Breu Branco	1501782	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B	
Breves	1501808	PA	0	S	0,88	M	0,81	B	1,2	M	1,15	B	4,04	B	
Bujari	1200138	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B	
Bujaru	1501907	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B	
Buritis	1100452	RO	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	0	S	2,12	MB	
Caapiranga	1300839	AM	0	S	1,05	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,77	B	
Cabixi	1100031	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB	
Cacaulândia	1100601	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	1,15	B	3,52	MB	
Cachoeira Do Arari	1502004	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M	
Cachoeira Do Piriá	1501956	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B	
Cacoal	1100049	RO	0,44	A	0,7	M	1,62	M	1,2	M	1,72	M	5,7	M	
Calçoene	1600204	AP	0	S	0,7	M	0,81	B	1,8	M	1,72	M	5,04	B	
Cametá	1502103	PA	0	S	0,53	B	1,62	M	1,2	M	1,72	M	5,08	B	

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Campo Novo De Rondônia	1100700	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	0,57	B	2,94	MB
Canaã Dos Carajás	1502152	PA	0,22	M	0,53	B	3,25	A	3,01	A	1,15	B	8,15	A
Candeias Do Jamari	1100809	RO	0	S	0,35	B	2,44	A	1,8	M	1,72	M	6,32	M
Cantá	1400175	RR	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Canutama	1300904	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,41	B
Capanema	1502202	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	1,2	M	1,72	M	4,9	B
Capitão Poço	1502301	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Capixaba	1200179	AC	0	S	1,05	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,77	B
Caracaraí	1400209	RR	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,41	B
Carauari	1301001	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,48	B
Careiro	1301100	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,81	B
Careiro Da Várzea	1301159	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	4,02	MA	6,14	M
Caroebe	1400233	RR	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	1,72	M	4,09	B
Castanhal	1502400	PA	0	S	0,7	M	1,62	M	1,2	M	2,3	M	5,83	M
Castanheiras	1100908	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,34	MB
Cerejeiras	1100056	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Chaves	1502509	PA	0	S	0,18	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,31	MB
Chupinguaia	1100924	RO	0	S	0,53	B	1,62	M	1,8	M	1,15	B	5,11	M
Coari	1301209	AM	0	S	2,64	A	3,25	A	1,2	M	2,3	M	9,39	A
Codajás	1301308	AM	0	S	1,23	M	1,62	M	0,6	B	2,3	M	5,75	M
Colares	1502608	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	4,59	MA	6,36	M
Colorado Do Oeste	1100064	RO	0	S	0,53	B	0,81	B	2,41	A	1,15	B	4,89	B

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município			Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)	UF	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Conceição Do Araguaia	1502707	PA	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B
Concórdia Do Pará	1502756	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Corumbiara	1100072	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0	S	1,77	MB
Costa Marques	1100080	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M
Cruzeiro Do Sul	1200203	AC	0,22	M	1,23	M	1,62	M	1,2	M	2,3	M	6,58	M
Cujubim	1100940	RO	0	S	0,7	M	1,62	M	1,2	M	1,15	B	4,68	B
Cumaru Do Norte	1502764	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Curionópolis	1502772	PA	0	S	0,35	B	3,25	A	1,2	M	2,3	M	7,1	M
Curralinho	1502806	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Curuá	1502855	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Curuçá	1502905	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Cutias	1600212	AP	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,3	B
Dom Eliseu	1502939	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Eirunepé	1301407	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	3,45	A	6,2	M
Eldorado Do Carajás	1502954	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Envira	1301506	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	3,45	A	6,2	M
Epitaciolândia	1200252	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,34	MB
Espigão D'oeste	1100098	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	0,57	B	2,94	MB
Faro	1503002	PA	0	S	0,18	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,31	MB
Feijó	1200302	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Ferreira Gomes	1600238	AP	0	S	0,35	B	3,25	A	3,61	MA	2,87	A	10,08	A
Floresta Do Araguaia	1503044	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município			Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)	UF	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Fonte Boa	1301605	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B
Garrafão Do Norte	1503077	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Goianésia Do Pará	1503093	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Governador Jorge Teixeira	1101005	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Guajará	1301654	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	2,87	A	5,63	M
Guajará-Mirim	1100106	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Gurupá	1503101	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Humaitá	1301704	AM	0	S	0,88	M	0,81	B	0,6	B	2,87	A	5,16	M
Igarapé-Açu	1503200	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Igarapé-Miri	1503309	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Inhangapi	1503408	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M
Ipixuna	1301803	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	2,3	M	5,05	B
Ipixuna Do Pará	1503457	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	1,8	M	1,72	M	5,5	M
Iracema	1400282	RR	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Iranduba	1301852	AM	0	S	1,23	M	3,25	A	0,6	B	5,17	MA	10,25	A
Irituia	1503507	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Itacoatiara	1301902	AM	0	S	1,93	A	1,62	M	1,2	M	4,59	MA	9,36	A
Itaituba	1503606	PA	0	S	1,76	A	1,62	M	2,41	A	1,72	M	7,51	A
Itamarati	1301951	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B
Itapiranga	1302009	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,66	MB
Itapuã Do Oeste	1101104	RO	0	S	0,35	B	1,62	M	2,41	A	1,72	M	6,1	M
Itaubal	1600253	AP	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Itupiranga	1503705	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Jacareacanga	1503754	PA	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,48	B
Jacundá	1503804	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Japurá	1302108	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,41	B
Jaru	1100114	RO	0	S	0,53	B	1,62	M	1,2	M	1,72	M	5,08	B
Ji-Paraná	1100122	RO	0,33	M	1,41	A	1,62	M	1,2	M	1,72	M	6,29	M
Jordão	1200328	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,34	MB
Juruá	1302207	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	4,02	MA	5,96	M
Juruti	1503903	PA	0,22	M	0,88	M	2,44	A	1,8	M	2,87	A	8,21	A
Jutaí	1302306	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,66	MB
Lábrea	1302405	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,48	B
Laranjal Do Jari	1600279	AP	0	S	0,53	B	3,25	A	1,8	M	2,3	M	7,88	A
Limoeiro Do Ajuru	1504000	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	4,02	MA	5,79	M
Macapá	1600303	AP	0,11	M	0,88	M	2,44	A	1,8	M	5,17	MA	10,4	A
Machadinho D'oeste	1100130	RO	0	S	0,88	M	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,87	MB
Mãe Do Rio	1504059	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Magalhães Barata	1504109	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M
Manacapuru	1302504	AM	0	S	1,58	A	1,62	M	1,2	M	2,3	M	6,71	M
Manaquiri	1302553	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,66	MB
Manaus	1302603	AM	3,44	MA	5,27	MA	4,87	MA	2,41	A	2,87	A	18,87	MA
Mâncio Lima	1200336	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Manicoré	1302702	AM	0	S	0,88	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	4,02	B

Identificação		Nível parcial de exposição											Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
<b>Manoel Urbano</b>	1200344	AC	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	2,87	A	5,45	M
<b>Maraã</b>	1302801	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,66	MB
<b>Marabá</b>	1504208	PA	0,33	M	1,05	M	4,06	MA	3,61	MA	4,02	MA	13,08	MA
<b>Maracanã</b>	1504307	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
<b>Marapanim</b>	1504406	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
<b>Marechal Thaumaturgo</b>	1200351	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
<b>Marituba</b>	1504422	PA	0	S	0,53	B	2,44	A	1,2	M	4,02	MA	8,19	A
<b>Maués</b>	1302900	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,41	B
<b>Mazagão</b>	1600402	AP	0	S	0,35	B	0,81	B	1,8	M	2,3	M	5,27	M
<b>Medicilândia</b>	1504455	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
<b>Melgaço</b>	1504505	PA	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,81	B
<b>Ministro Andreazza</b>	1101203	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,8	M	2,3	M	5,27	M
<b>Mirante Da Serra</b>	1101302	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,34	MB
<b>Mocajuba</b>	1504604	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
<b>Moju</b>	1504703	PA	0	S	0,53	B	0,81	B	1,2	M	2,3	M	4,84	B
<b>Mojuí Dos Campos</b>	1504752	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
<b>Monte Alegre</b>	1504802	PA	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,84	B
<b>Monte Negro</b>	1101401	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
<b>Muaná</b>	1504901	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	4,02	MA	5,79	M
<b>Mucajaí</b>	1400308	RR	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
<b>Nhamundá</b>	1303007	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,66	MB
<b>Normandia</b>	1400407	RR	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
<b>Nova Brasilândia D'oeste</b>	1100148	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
<b>Nova Esperança Do Piriá</b>	1504950	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
<b>Nova Ipixuna</b>	1504976	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
<b>Nova Mamoré</b>	1100338	RO	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	3,09	MB
<b>Nova Olinda Do Norte</b>	1303106	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,81	B
<b>Nova Timboteua</b>	1505007	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
<b>Nova União</b>	1101435	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,34	MB
<b>Novo Airão</b>	1303205	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	2,87	A	5,63	M
<b>Novo Aripuanã</b>	1303304	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B
<b>Novo Horizonte Do Oeste</b>	1100502	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
<b>Novo Progresso</b>	1505031	PA	0	S	0,7	M	0,81	B	1,2	M	1,15	B	3,87	B
<b>Novo Repartimento</b>	1505064	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	1,72	M	4,09	B
<b>Óbidos</b>	1505106	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
<b>Oeiras Do Pará</b>	1505205	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M
<b>Oiapoque</b>	1600501	AP	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	3,09	MB
<b>Oriximiná</b>	1505304	PA	0	S	0,88	M	2,44	A	3,61	MA	2,3	M	9,22	A
<b>Ourém</b>	1505403	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
<b>Ouilândia Do Norte</b>	1505437	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	1,8	M	1,72	M	5,5	M
<b>Ouro Preto Do Oeste</b>	1100155	RO	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	2,3	M	5,05	B
<b>Pacajá</b>	1505486	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
<b>Pacaraima</b>	1400456	RR	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,84	B
<b>Palestina Do Pará</b>	1505494	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Paragominas	1505502	PA	0,33	M	0,53	B	2,44	A	2,41	A	1,72	M	7,43	A
Parauapebas	1505536	PA	0,22	M	0,88	M	4,87	MA	3,01	A	3,45	A	12,43	MA
Parecis	1101450	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	0,57	B	2,94	MB
Parintins	1303403	AM	0	S	1,05	M	1,62	M	1,2	M	1,72	M	5,61	M
Pau D'arco	1505551	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Pauini	1303502	AM	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Pedra Branca Do Amapari	1600154	AP	0,22	M	0,35	B	1,62	M	1,8	M	2,3	M	6,3	M
Peixe-Boi	1505601	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Piçarra	1505635	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Pimenta Bueno	1100189	RO	0,22	M	0,53	B	1,62	M	2,41	A	1,72	M	6,5	M
Pimenteiras Do Oeste	1101468	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	3,45	A	5,81	M
Placas	1505650	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Plácido De Castro	1200385	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Ponta De Pedras	1505700	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Portel	1505809	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Porto Acre	1200807	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Porto De Moz	1505908	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Porto Grande	1600535	AP	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	3,45	A	5,81	M
Porto Velho	1100205	RO	0,89	A	3,34	MA	4,06	MA	3,61	MA	2,3	M	14,2	MA
Porto Walter	1200393	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Pracuúba	1600550	AP	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Prainha	1506005	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município			Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)	UF	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Presidente Figueiredo	1303536	AM	0	S	1,05	M	1,62	M	3,61	MA	1,72	M	8,01	A
Presidente Médici	1100254	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Primavera	1506104	PA	0,22	M	0,35	B	2,44	A	0,6	B	1,72	M	5,34	M
Primavera De Rondônia	1101476	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Quatipuru	1506112	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Redenção	1506138	PA	0	S	0,7	M	1,62	M	1,2	M	1,72	M	5,25	M
Rio Branco	1200401	AC	0,56	A	1,58	A	2,44	A	1,8	M	2,3	M	8,68	A
Rio Crespo	1100262	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,8	M	1,72	M	4,69	B
Rio Maria	1506161	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	1,15	B	3,73	MB
Rio Preto Da Eva	1303569	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B
Rodrigues Alves	1200427	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Rolim De Moura	1100288	RO	0	S	0,53	B	2,44	A	0,6	B	1,15	B	4,71	B
Rondon Do Pará	1506187	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Rorainópolis	1400472	RR	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B
Rurópolis	1506195	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Salinópolis	1506203	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	3,45	A	6,02	M
Salvaterra	1506302	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Santa Bárbara Do Pará	1506351	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	3,45	A	6,02	M
Santa Cruz Do Arari	1506401	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Santa Isabel Do Rio Negro	1303601	AM	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Santa Izabel Do Pará	1506500	PA	0	S	0,53	B	1,62	M	1,2	M	2,87	A	6,23	M
Santa Luzia Do Pará	1506559	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Santa Luzia D'oeste	1100296	RO	0	S	1,05	M	0,81	B	0,6	B	0,57	B	3,04	MB
Santa Maria Das Barreiras	1506583	PA	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,48	B
Santa Maria Do Pará	1506609	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Santa Rosa Do Purus	1200435	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M
Santana	1600600	AP	0	S	1,58	A	2,44	A	1,2	M	5,17	MA	10,39	A
Santana Do Araguaia	1506708	PA	0	S	0,7	M	1,62	M	1,2	M	1,15	B	4,68	B
Santarém	1506807	PA	0,33	M	1,76	A	2,44	A	3,61	MA	3,45	A	11,58	MA
Santarém Novo	1506906	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Santo Antônio Do Içá	1303700	AM	0	S	0,88	M	1,62	M	0,6	B	3,45	A	6,55	M
Santo Antônio Do Tauá	1507003	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
São Caetano De Odivelas	1507102	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
São Domingos Do Araguaia	1507151	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
São Domingos Do Capim	1507201	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
São Felipe D'oeste	1101484	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,34	MB
São Félix Do Xingu	1507300	PA	0	S	0,53	B	1,62	M	3,01	A	1,15	B	6,31	M
São Francisco Do Guaporé	1101492	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,2	M	2,3	M	4,66	B
São Francisco Do Pará	1507409	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
São Gabriel Da Cachoeira	1303809	AM	0	S	0,88	M	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,59	B
São Geraldo Do Araguaia	1507458	PA	0	S	0,35	B	1,62	M	0,6	B	1,15	B	3,73	MB
São João Da Baliza	1400506	RR	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	3,09	MB
São João Da Ponta	1507466	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
São João De Pirabas	1507474	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município			Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)	UF	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
São João Do Araguaia	1507508	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
São Luiz	1400605	RR	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
São Miguel Do Guamá	1507607	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
São Miguel Do Guaporé	1100320	RO	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,48	B
São Paulo De Olivença	1303908	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,99	B
São Sebastião Da Boa Vista	1507706	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
São Sebastião Do Uatumã	1303957	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,84	B
Sapucaia	1507755	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Sena Madureira	1200500	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Senador Guiomard	1200450	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Senador José Porfírio	1507805	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Seringueiras	1101500	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Serra Do Navio	1600055	AP	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B
Silves	1304005	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,81	B
Soure	1507904	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Tabatinga	1304062	AM	0	S	0,88	M	1,62	M	0,6	B	2,3	M	5,4	M
Tailândia	1507953	PA	0	S	0,53	B	1,62	M	1,2	M	1,72	M	5,08	B
Tapauá	1304104	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,24	B
Tarauacá	1200609	AC	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,84	B
Tartarugalzinho	1600709	AP	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,3	M	4,06	B
Tefé	1304203	AM	0	S	0,88	M	2,44	A	0,6	B	2,3	M	6,22	M
Teixeirópolis	1101559	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município			Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas		Valor	Classe
Nome	Código (IBGE)	UF	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Terra Alta	1507961	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,21	M
Terra Santa	1507979	PA	0	S	0,35	B	3,25	A	0,6	B	1,72	M	5,93	M
Theobroma	1101609	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Tomé-Açu	1508001	PA	0,22	M	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,86	B
Tonantins	1304237	AM	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	2,87	A	5,63	M
Tracuateua	1508035	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Trairão	1508050	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Tucumã	1508084	PA	0	S	0,53	B	1,62	M	0,6	B	1,72	M	4,48	B
Tucuruí	1508100	PA	0,22	M	0,53	B	4,87	MA	2,41	A	4,59	MA	12,62	MA
Uarini	1304260	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	0,6	B	3,45	A	5,39	M
Uiramutã	1400704	RR	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Ulianópolis	1508126	PA	0	S	1,05	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	4,19	B
Uruará	1508159	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Urucará	1304302	AM	0	S	0,53	B	0,81	B	2,41	A	1,72	M	5,47	M
Urucurituba	1304401	AM	0	S	0,7	M	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,84	B
Urupá	1101708	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	1,8	M	0,57	B	3,54	MB
Vale Do Anari	1101757	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,15	B	2,91	MB
Vale Do Paraíso	1101807	RO	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,34	MB
Vigia	1508209	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	2,87	A	4,64	B
Vilhena	1100304	RO	0,11	M	0,88	M	1,62	M	4,81	MA	1,72	M	9,15	A

Identificação			Nível parcial de exposição										Nível de exposição municipal a múltiplas ameaças tecnológicas (NEATm)	
Município		UF	Substâncias radioativas		Produtos perigosos		Incêndios urbanos		Obras Civis		Transporte de passageiros e cargas não perigosas			
Nome	Código (IBGE)		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
Viseu	1508308	PA	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	1,72	M	3,49	MB
Vitória Do Jari	1600808	AP	0	S	0,35	B	1,62	M	1,8	M	4,59	MA	8,38	A
Vitória Do Xingu	1508357	PA	0	S	0,53	B	3,25	A	1,8	M	1,72	M	7,3	A
Xapuri	1200708	AC	0	S	0,35	B	0,81	B	0,6	B	0,57	B	2,34	MB
Xinguara	1508407	PA	0	S	0,53	B	2,44	A	0,6	B	1,72	M	5,29	M

Nota: (S) = Sem exposição; (MB) = Muito Baixa; (B) = Baixa; (M) = Moderada; (A) = Alta; (MA) = Muito Alta.

## **Considerações Finais**

Os resultados obtidos no presente estudo identificam os municípios que apresentam os maiores níveis de exposição a ameaças tecnológicas da Região Amazônica, organizados de acordo com a classificação oficial de desastres do Brasil, a COBRADE. A compreensão desse conjunto de informações permite que órgãos de proteção e defesa civil tomem decisões, sobre a gestão do risco de desastres, informadas e baseadas em evidências para melhor se preparar, responder e se recuperar.

Os resultados mostram que os municípios que apresentam os maiores níveis de exposição são as capitais dos estados, devido a elas possuírem a maior quantidade de infraestrutura do que os demais municípios do estado. Dessas capitais, Manaus/AM, Belém/PA e Porto Velho/RO são as que apresentam os maiores níveis de exposição de toda a área de estudo.

## Referências

- BRASIL. *Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID*. Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília, DF (Brasil). 2020. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/>. Acesso em: 08 de outubro de 2020.
- CARMO, L.; ROCHA, G. Vulnerabilidade populacional a desastres tecnológicos na área urbana de Juiz de Fora-MG. *Geografia: Revista do Departamento de Geociências*, v. 14, n. 1, p. 33-45, 2005.
- DELMONACO, G.; MARGOTTINI, C.; SPIZZICHINO, D. *Report on new methodology for multi-risk assessment and the harmonisation of different natural risk maps*. Deliverable 3.1, ARMONIA, 2006.
- EMDAT. EM-DAT database. *Emergency Events Database*. Bruxelas (Bélgica). 2019. Disponível em: [https://www.emdat.be/emdat\\_db/](https://www.emdat.be/emdat_db/). Acesso em 27 de novembro de 2019.
- GALLINA, V.; TORRENSAN, S.; CRITTO, A.; SPEROTTO, A.; GLADE, T.; MARCOMINI, A. A review of multi-risk methodologies for natural hazards: Consequences and challenges for a climate change impact assessment. *Journal of Environmental Management*, v. 168, p. 123-132, 2016.
- HADDOW, G.; BULLOCK, J.; COPPOLA, D. *Introduction to emergency management*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2017, 518 p.
- JRC. Joint Research Center. *eNatech Database*. 2019. Disponível em: <https://enatech.jrc.ec.europa.eu/Home>. Acesso em: 3 de janeiro de 2020.
- KAPPES, M.; KEILER, M.; ELVERFELDT, K.; GLADE, T. Challenges of analyzing multi-hazard risk: a review. *Natural Hazards*, v. 64, p. 1925-1958, 2012.
- MESA-GÓMEZ, A.; FABREGA, J.; GIRALDO, F. Risk analysis in Natech events: State of the art. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, v. 64, p. 1-16, 2020.
- OECD. Organization for Economic Cooperation and Development. *Global modelling of natural hazard risks, enhancing existing capabilities to address new challenges*. OECD Globe. Science Forum, 1-24, 2012.
- OLIVER-SMITH, A.; HOFFMAN, S. *The angry earth: disaster in anthropological perspective*. Londres: Routledge, 2019, 418 p.
- UNDRR. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Genebra: UNDRR, 2015, 37 p.

*Realização:*

